

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I**

**PROYECTO**

**P.H. ZIMA LA CRESTA**

**PROMOTOR ZIMA LA CRESTA, S.A.**



**UBICACIÓN**

**Sector de La Cresta, Corregimiento de Bella Vista, Distrito de Panamá,  
Provincia de Panamá**

**CONSULTORES AMBIENTALES**

**CHRISTEL SANTOS Registro DEIA-IRC-058-2020 y AILYN CHENG  
Registro DEIA-IRC-032-2019**

**ENERO 2025**

## 1.0. INDICE

### Contenido

1.0. INDICE.....	2
2.0 RESUMEN EJECUTIVO (máximo de 5 páginas) .....	10
2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Nombre del promotor, b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal c) Persona a contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia; e) Números de teléfonos; f) Correo electrónico; g) Página web; h) Nombre y registro del consultor.....	12
2.2. Descripción de la actividad, obra o proyecto; ubicación, propiedad (es) donde se desarrollará y monto de inversión. ....	13
2.3. Síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto. ....	16
2.4 Síntesis de los impactos ambientales y sociales más relevantes, generados por la actividad, obra o proyecto, con las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control. ....	19
3.0. INTRODUCCIÓN.....	23
3.1. Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página.....	23
4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD .....	25
4.1. Objetivo de la actividad, obra o proyecto y su justificación.....	30
4.2. Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente. ....	31
4.2.1. Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes. Estos datos deben ser presentados según lo exigido por el Ministerio de Ambiente. ....	34
4.3. Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto. ....	36
4.3.1. Planificación.....	36
4.3.2. Ejecución.....	37
4.3.2.1. Construcción, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipos a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).....	37
4.3.2.2. Operación, detallando las actividades que se darán es 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, sistemas de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros). ....	52
4.3.3. Cierre de la actividad, obra o proyecto .....	54
4.3.4. Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada una de las fases. ....	57
4.5. Manejo y Disposición de desechos y residuos en todas las fases .....	59
4.5.1. Sólidos. ....	60
4.5.2. Líquidos.....	61

4.5.3. Gaseosos .....	61
4.5.4. Peligrosos .....	62
4.6. Uso de suelo asignado o esquema de ordenamiento territorial (EOT) y plano de anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área propuesta a desarrollar. De no contar con el uso de suelo o EOT ver artículo 9 que modifica el artículo 31.....	63
4.7. Monto global de la inversión .....	64
4.8. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto.....	65
5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO .....	70
5.3. Caracterización del suelo del sitio de la actividad, obra o proyecto .....	70
5.3.1. Caracterización del área costera marina. ....	73
5.3.2. La descripción del uso del suelo.....	74
5.3.4. Uso actual de la tierra en sitios colindantes al área de la actividad, obra o proyecto .....	75
5.4. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento .....	76
5.5. Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno.....	78
5.5.1. Plano topográfico del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización.....	80
5.6. Hidrología .....	81
5.6.1. Calidad de aguas superficiales .....	82
5.6.2. Estudio Hidrológico .....	82
5.6.2.1. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual) .....	82
5.6.2.3. Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) y establecer de acuerdo al ancho del cauce, el margen de protección conforme a la legislación correspondiente. ....	82
5.7. Calidad de aire .....	84
5.7.1. Ruido. ....	86
5.7.3. Olores .....	89
5.8. Aspectos Climáticos .....	90
5.8.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.....	93
6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO .....	98
6.1. Características de la Flora .....	98
6.1.1. Identificación y Caracterización de formaciones vegetales con sus estratos, e incluir especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.....	99
6.1.2. Inventario Forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de .....	100
Ambiente e incluir información de las especie exóticas, amenazadas, endémicas y ... en peligro de extinción) que se ubiquen en el sitio.....	100
6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente. ....	101
6.2. Características de la Fauna .....	103
6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía. ....	104
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.....	104
<b>7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.....</b>	<b>105</b>
7.1. Descripción del ambiente socioeconómico general en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto. ....	106
7.1.1. Indicadores demográficos: Población (cantidad, distribución por sexo y edad, tasa de crecimiento, distribución étnica y cultural), migraciones, entre otros. ....	115
7.2. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.....	128
7.3. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura.....	140
7.4. Descripción de los tipos de paisaje en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto. ....	142
<b>8.0. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS, Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....</b>	<b>143</b>
8.1. Análisis de la línea base actual (físico, biológico y socioeconómico) en comparación con las transformaciones que generara la actividad, obra o proyecto en el área de influencia, detallando las acciones que conlleva en cada una de sus fases. ....	144
8.2. Analizar los criterios de protección ambiental e identificar los efectos, características o circunstancia que presentará o generará la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases, sobre el área de influencia.....	152
8.3. Identificación y descripción 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.....	157
8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativa y cuantitativa), que incluya sin limitarse a ello: carácter, intensidad, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos. ....	159
8.5. Justificación de la categoría del Estudio de Impacto Ambiental propuesta, en función al análisis de los puntos 8.1 a 8.4. ....	163
8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que pueda generar la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases. ....	164
<b>9.0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA) .....</b>	<b>168</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. ....	168
9.1.1. Cronograma de ejecución. ....	181
9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental .....	185
9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales.....	187
9.6. Plan de Contingencia. ....	190
9.7. Plan de Cierre.....	195
9.9. Costos de la Gestión Ambiental .....	196
<b>11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA .....</b>	<b>197</b>
<b>ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. ....</b>	<b>197</b>



11.1 Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista.....	197
11.2. Lista de nombres, número de cédula y firmas originales de los profesionales de apoyo debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista e incluir copia simple de cédula.....	198
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES. ....	202
13. BIBLIOGRAFÍA.....	204
14. ANEXOS.....	205
14.1. Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental y Copia de cédula del Representante Legal de la empresa promotora. ....	205
14.2. Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental. ....	205
14.3. Copia de Certificación de Registro Público de la empresa ZIMA LA CRESTA (Promotora del proyecto).....	205
14.4. Copia del certificado de propiedad de la empresa ZIMA LA CRESTA S.A.....	205
i. Certificación de Paz y Salvo del IDAAN, que indica que existe contrato con el IDAAN para el suministro de agua potable.....	205
ii. Copiar de la certificación de uso de suelo de las fincas.....	205
iii. Copia de la Resolución Dirección Nacional de Patrimonio Cultural. ....	205
iv. Resolución de aprobación de anteproyecto emitido por el Municipio de Panamá .....	205
v. Informe Arqueológico.....	205
vi. Monitoreo de Ruido ambiental.....	205
vii. Monitoreo de Calidad de aire.....	205
viii. Estudio de Suelo. ....	205
ix. Plano topográfico del área del proyecto.....	205
x. Planos del proyecto. ....	205
xi. Informe del modelo matemático de ruido ambiental .....	205
xii. Informe de SINAPROC .....	205
xiii. Informe de Descripción del Ambiente Socioeconómico y Encuestas.....	205

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Datos Generales del Promotor .....	12
Tabla 2 Fincas del proyecto .....	15
Tabla 3 Identificación de impactos .....	19
Tabla 4 Medidas de Mitigación.....	20
Tabla 5 Programa de monitoreo Ambiental .....	22
Tabla 6 Superficies de las fincas .....	26
Tabla 7 Áreas de construcción del proyecto .....	27
Tabla 8 Niveles de ubicación de los estacionamientos .....	27
Tabla 9 Coordenadas del polígono del proyecto .....	34
Tabla 10 Coordenadas de la Finca 8043 .....	34
Tabla 11 Coordenadas de la Finca 74263 .....	35
Tabla 12 Coordenadas del área verde del proyecto.....	35
Tabla 13 Corte y relleno.....	38
Tabla 14 Áreas de construcción del proyecto .....	43
Tabla 15 Cronograma de Ejecución del proyecto .....	58
Tabla 16 Clasificación de los suelos según Sistema Soil Taxonomy.....	71
Tabla 17 Datos históricos de deslizamientos de tierra por corregimiento, año 1934-2019.....	77
Tabla 18 Corte y relleno del terreno.....	78
Tabla 19 Presión atmosférica en el Distrito de Panamá Cantidad en milibares, Promedio de 2017-2021.....	97
Tabla 20 Lista de los árboles y arbustos encontrados .....	101
Tabla 21 Especies de fauna menores.....	103
Tabla 22 . Grado o año más alto de estudio en el corregimiento de Bella Vista Año 2023 .....	107
Tabla 23 Grado o año más alto de estudio en el Sector de La Cresta Año 2023.....	109
Tabla 24 Nivel de Pobreza General en el Distrito de Panamá Por Corregimiento, Año 2015 .....	113
Tabla 25 Población del Corregimiento de Bella Vista Según Sector, Año 2023 .....	115
Tabla 26 Distribución por sexo de la población del corregimiento de Bella Vista, Según Sector, Año 2023.....	116
Tabla 27 Edad de la población del corregimiento de Bella Vista, Año 2023.....	116
Tabla 28 Edad de la población del sector de La Cresta, Año 2023 .....	118
Tabla 29 Grupo Afrodescendiente al que pertenece la población del Corregimiento de Bella Vista, según censo 2023 .....	122
Tabla 30 Grupo Afrodescendiente al que pertenece la población del Sector de La Cresta, según censo 2023.....	122
Tabla 31 Grupos Indígenas en el Corregimiento de Bella Vista Según Censo 2023 .....	124
Tabla 32 Grupos Indígenas en el Sector de La Cresta Según Censo 2023.....	124
Tabla 33 Tasa neta de migración por cada 1000 residentes, por Distritos .....	126
Tabla 34 Población del Sector de La Cresta, Según Rango de Edad Año 2023 .....	132
Tabla 35 Valores Z para Distintos Niveles de Confianza .....	133
Tabla 36 Análisis de la línea base actual y las transformaciones esperadas .....	144
Tabla 37 Análisis de los criterios de protección ambiental .....	152
Tabla 38 Identificación de los Impactos Ambientales .....	157

Tabla 39 Matriz de elementos para la valorización de los impactos .....	160
Tabla 40 Elementos y su interpretación .....	161
Tabla 41 Intensidad de impactos según rango de valores .....	161
Tabla 42 Matriz de Valorización de Impactos .....	162
Tabla 43 Jerarquización de los impactos.....	163
Tabla 44 Categorización de los Estudios de Impacto ambiental.....	164
Tabla 45 Matriz de evaluación cualitativa de Riesgos Ambientales .....	165
Tabla 46 Valorización de los Riesgos .....	166
Tabla 47 Valoración de Riesgos Ambientales .....	167
Tabla 48 Medidas de Mitigación.....	169
Tabla 49 Cronograma de Ejecución .....	182
Tabla 50 Programa de Monitoreo Ambiental.....	186
Tabla 51 Plan de Prevención de Riesgo .....	187
Tabla 52 Teléfonos de Contactos ante alguna Contingencia .....	191
Tabla 53 Plan de Contingencia.....	192
Tabla 54 Costos de la Gestión Ambiental.....	196

## INDICE DE ILUSTRACIONES

1 Ubicación del proyecto.....	14
2 Ilustración del proyecto .....	27
3 Modelo de apartamentos.....	28
4 Fotografías de algunas amenidades que tendrá el Edificio.....	29
5 Imagen Satelital de la ubicación del proyecto .....	33
6 Vía principal del acceso al proyecto.....	50
7 Esquema de la vía al acceso al proyecto. Fuente promotor.....	51
8 Transporte público sobre la vía principal al proyecto. Fuente promotor.....	51
9 Esquema de localización de otras vías circundante al proyecto donde se realizaron movimientos de aforos vehiculares. Fuente promotor.....	51
10 Ubicación temporal de las maquinarias .....	56
11 Mapa de clasificación de los suelos (ST) .....	73
12 Localización del proyecto respecto al área costera marina .....	74
13 Uso actual del suelo en el polígono del proyecto .....	74
14 Uso actual de la tierra en el sitio colindante.....	75
15 Conformación final del terreno .....	78
16 Perfiles del corte y relleno del terreno.....	79
17 Cuenca Hidrográficas de la República de Panamá.....	81
18 Fotografías del Monitoreo de Calidad de Aire En el área del proyecto .....	85
19 Fotografías del Monitoreo del Ruido Ambiental En el área del proyecto y del modelo matemático del ruido ambiental esperado. ....	89
20 Tipo de Climas según McKay en el Distrito de Panamá.....	92
21 Fotografía de la vegetación.....	98
22 Línea base del área a desarrollar.....	99
23 Corregimiento donde se realizará el proyecto .....	105
24 Actividad Económica del Corregimiento de Bella Vista.....	112
25 Mapa de pobreza general por corregimiento, año 2015 .....	114
26 Entrevista con el Honorable Representante César Kiamco, Bella Vista .....	129
27 recorrido en la zona .....	130
28 Reunión informativa con los asistentes .....	131
29 Recorrido por la zona para la participación ciudadana.....	131
30 Anexo Fotográfico del Proceso de Participación Ciudadana .....	139
31 Paisaje urbanizado en el área de influencia del proyecto .....	142
32 Ilustración de algunas acciones preventivas del proyecto .....	190

## INDICE DE GRAFICAS

Grafica 1 Precipitaciones mensuales en la estación Albrook ACC Cantidad en mm(litros/m2), Años 2020-2024 .....	93
Grafica 2 Temperaturas mensuales en la estación Albrook ACC En grados centígrados, Años 2020-2024.....	94
Grafica 3 Humedad relativa mensual en la Estación de Albrook (ACC) En porcentaje, Años 2010-2014.....	95
Grafica 4 Velocidad del viento máximo promedio, Estación Albrook (ACC) Datos mensuales, Cantidad en Km/H, Años 2020-2024.....	96
Grafica 5 Composición porcentual de las principales actividades económicas de la Provincia de Panamá, Año 2022 .....	111
Grafica 6 Pirámide Poblacional del Sector de La Cresta, Año 2023.....	119
Grafica 7 Tasa de inmigración por tipo de ocupación, de los distritos con tasas mayores a los 10,000 habitantes: Censo 2010 (En porcentaje).....	128
Grafica 8 Rango de edad (años) .....	135
Grafica 9 Sexo.....	136
Grafica 10 Situación Ambiental.....	137
Grafica 11 Opinión.....	138
Grafica 12 Resultados de observación de la fauna.....	138

## **2.0 RESUMEN EJECUTIVO (máximo de 5 páginas)**

El proyecto denominado “P.H. ZIMA LA CRESTA” consiste en la construcción de un edificio residencial, que permitirá ampliar la oferta de apartamentos y cubrir la demanda creciente de la población del distrito de Panamá. La empresa promotora “ZIMA LA CRESTA, S.A.” Inscrita en el Registro Público de la República de Panamá con Folio No. 155721803, representada legalmente por ISAAC JOEL MORDOK TARAZI, con cédula de identidad personal N° 8-915-1320, propone construir un edificio residencial de 14 pisos con 59 apartamentos y 146 estacionamientos.

Este Estudio de Impacto Ambiental permite identificar los posibles impactos ambientales que pudiera ocasionar el desarrollo del proyecto, al mismo tiempo permitirá seleccionar las alternativas de mitigación más adecuadas para prevenirlos, mitigarlos y compensarlos.

Todo el contenido que se desarrolló en el presente estudio, se llevó a cabo tomando como referencia los criterios y lineamientos establecidos en el Decreto Ejecutivo N°1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación el Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024.

El proyecto consiste en un edificio de 59 apartamentos distribuido de la siguiente manera:

Nivel -100 - Estacionamientos

Nivel 000 – Estacionamientos + Lobby Principal

Nivel 100 – Estacionamientos

Nivel 200 – Área Social + 2 Apartamentos

Nivel 300 – 5 Apartamentos

Niveles 400@900 – 6 Apartamentos típicos por nivel (36)

Niveles 1000@1300 – 2 Apartamentos típicos + 1 Pent-house por nivel (8 aptos. + 4 PH).

Nivel 1400 – 4 Apartamentos + Área de Coworking.

Nivel 1500 – Azotea.

Descripción del Proyecto. Áreas de esparcimiento

Nivel PB

1. Lavandería



#### Nivel 200

1. Juegos Infantiles Exteriores
2. Sala de Juegos
3. Sala de Belleza
4. Gimnasio
5. Salón de Fiestas
6. Cancha de Pádel
7. Gazebo
8. Área para BBQ
9. Piscina
10. Área de Jardín

#### Nivel 1400

1. Coworking

Se va a desarrollar en las fincas: Folio Real N° 8043 código de ubicación 87 y Folio Real N° 74263 código de ubicación 8706 propiedad de ZIMA LA CRESTA, S.A. Ubicado en Calle Segunda con Ave. José Manuel Duque, La Cresta, Corregimiento de Bella Vista, Provincia de Panamá, Distrito de Panamá.

Este proyecto genera impactos ambientales negativos bajos o leves; que son mitigables en consecuencia, se considera que, para la evaluación de los impactos Ambientales, el mismo se considera como un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

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

*Tabla 1 Datos Generales del Promotor*

<b>Nombre del Promotor:</b>	<b>ZIMA LA CRESTA, S. A.</b>
<b>Representante legal:</b>	Isaac Joel Mordok Tarazi
<b>Persona a contactar:</b>	Dominica Sánchez
<b>Domicilio o sitio donde se reciben notificaciones profesionales o personales, con la indicación del número de casa o de apartamento, nombre del edificio, urbanización, calle o avenida, corregimiento, distrito y provincia</b>	La dirección donde la promotora puede recibir notificaciones es Bella Vista, Calle 49 Este, Chalet # 2, Ciudad de Panamá. Corregimiento de Bella Vista, distrito de Panamá, provincia de Panamá.
<b>Número de Teléfonos:</b>	(507) 63788695
<b>Correo Electrónico:</b>	dominicasj@zimalacresta.com
<b>Página web:</b>	<a href="http://www.zimalacresta.com">www.zimalacresta.com</a>
<b>Nombre y registro del consultor:</b>	CHRISTEL SANTOS Registro DEIA-IRC-058-2020  AILYN CHENG Registro DEIA-IRC-032-2019

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

### Descripción de la actividad, obra o proyecto

El proyecto denominado “P.H. ZIMA LA CRESTA” consiste en la construcción de un edificio residencial, que permitirá ampliar la oferta de apartamentos y cubrir la demanda creciente de la población del distrito de Panamá. La empresa promotora “ZIMA LA CRESTA, S.A.” Inscrita en el Registro Público de la República de Panamá con Folio No. 155721803, representada legalmente por ISAAC JOEL MORDOK TARAIZI, con cédula de identidad personal N° 8-915-1320, propone construir un edificio residencial de 14 más azotea, pisos con 59 apartamentos y 146 estacionamientos.

El proyecto consiste en un edificio de 59 apartamentos distribuido de la siguiente manera:

Nivel -100 - Estacionamientos

Nivel 000 – Estacionamientos + Lobby Principal

Nivel 100 – Estacionamientos

Nivel 200 – Área Social + 2 Apartamentos

Nivel 300 – 5 Apartamentos

Niveles 400@900 – 6 Apartamentos típicos por nivel (36)

Niveles 1000@1300 – 2 Apartamentos típicos + 1 Pent-house por nivel (8 aptos. + 4 PH).

Nivel 1400 – 4 Apartamentos + Área de Coworking.

Nivel 1500 – Azotea.

### Descripción del Proyecto. Áreas de esparcimiento

Nivel PB

1. Lavandería

Nivel 200

1. Juegos Infantiles Exteriores

2. Sala de Juegos

3. Sala de Belleza

4. Gimnasio

5. Salón de Fiestas

6. Cancha de Pádel

7. Gazebo
  8. Área para BBQ
  9. Piscina
  10. Área de Jardín
- Nivel 1400
1. Coworking

## **Ubicación**

Localizado en Calle Segunda con Ave. José Manuel Duque, La Cresta, Corregimiento de Bella Vista, Provincia de Panamá, Distrito de Panamá.

### *1 Ubicación del proyecto*



*Fuente: Consultor.*

## **Propiedad (es)**

El proyecto se desarrollará en las siguientes dos fincas:

La Finca con Folio Real No. 8043 (F) código de ubicación 87, propiedad de la empresa promotora ZIMA LA CRESTA, S.A, la cual se encuentra Inscrita en el Registro Público de la República de Panamá con Folio No. 155721803, representada legalmente por ISAAC JOEL MORDOK TARAIZI, con cédula de identidad personal N° 8-915-1320.

La Finca con Folio Real No 74263 (F) código de ubicación 8706, propiedad de la empresa

promotora ZIMA LA CRESTA, S.A, la cual se encuentra Inscrita en el Registro Público de la República de Panamá con Folio No. 155721803, representada legalmente por ISAAC JOEL MORDOK TARAZI, con cédula de identidad personal N° 8-915-1320.

*Tabla 2 Fincas del proyecto*

Fincas	Superficie Actual
Folio Real No. 8043	2565 m <sup>2</sup> 34 dm <sup>2</sup>
Folio Real No 74263	916 m <sup>2</sup> 16 dm <sup>2</sup>
Total	3,481.50 m <sup>2</sup>

### **Monto de la inversión**

Se estima una inversión de B/.16,075,500.00. Lo que significa un gran apoyo corregimiento de Bella Vista, a través del pago de impuestos, actividades laborales temporales y permanentes, directas e indirectas, así como también se beneficiará el comercio local de venta de insumos y de la industria de la construcción e ingreso al fisco nacional.

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

A continuación, se presenta una síntesis de las características físicas, biológicas y sociales del área de influencia de la actividad, obra o proyecto.

## **CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

### **Hidrología**

A pesar de no existir fuente hídrica dentro ni cercano al proyecto, se puede decir que el mismo se ubica en la Cuenca N° 142, que corresponde a los ríos entre Caimito y Juan Díaz, situada en la Región Hídrica Central, en la provincia de Panamá. Sus coordenadas geográficas son 8° 50' y 9° 05' Latitud Norte y 79° 30' y 79° 40' Longitud Oeste. Los límites generales de esta cuenca son al Norte con la cuenca 115 que corresponde a la cuenca del Canal de Panamá, al Sur con el Océano Pacífico, al Este con la cuenca 144 que corresponde a la cuenca del río Juan Díaz y al Oeste con la cuenca 140 que corresponde a la cuenca del río Caimito.

### **Calidad del Aire**

Según los resultados del monitoreo de aire ambiental del presente proyecto, realizado por la empresa FERAMBI LABORATORIO, la concentración de material particulado (PM10), en ambiente se encuentra dentro del límite establecido en la Norma (Ver resultados y certificado de calibración en sección de Anexos).

### **Ruido**

El monitoreo de ruido ambiental del presente proyecto realizado por la empresa FERAMBI LABORATORIO, evidencian que los niveles de ruido se encuentran dentro de los límites establecidos por la Norma (Ver resultados y certificado de calibración en la sección de Anexos).

### **Olores**

Las inspecciones de campo realizadas al proyecto permiten constatar que en la zona no



existen evidencias de olores perceptibles nocivos o de otra índole. Por el tipo de proyecto y llevando un manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos en la etapa de construcción y operación no se producirán emanaciones de olores desagradables o perjudiciales.

### **Clima**

Según la clasificación de climas de A. Mckay (2000), el área del proyecto se caracteriza por un tipo de Clima Tropical con estación seca prolongada, registrando temperaturas medias de 27° a 28°C.

### **Precipitación**

Según la estación meteorológica más cercana al proyecto (Albrook ACC), las precipitaciones son menores durante los primeros meses del año (enero –mayo) y finales del año (diciembre), para luego, incrementarse durante los meses de junio a noviembre (estación lluviosa).

### **Temperatura**

Datos de la estación más cercana al proyecto (Albrook ACC) muestran una temperatura promedio anual de 28.3 grados centígrados para el año 2023. Para los primeros 3 meses del año 2024, la temperatura promedio fue de 29.1 grados centígrados

## **CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS**

### **Flora**

El terreno presenta una escasa flora, predominando la existencia de gramínea y aisladamente algunos árboles frutales sembrados por su anterior dueño y regeneración natural de especies no maderable, tales como guarumo (*Cecropiaobtusifolia*), 8 plantas de plátano (*Musa paradisiaca*), 4 mango (*Mangifera indica*) y 3 árboles s/p.

### **Fauna**

No fue necesaria 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.

## **CARACTERÍSTICAS SOCIALES**

### **Economía y pobreza**

La economía del corregimiento de Bella Vista se basa en el sector terciario de la economía (hoteles y restaurantes, bancario y financiero, comercio al por menor y mayor, transporte, servicios educativos, entre otros) y sector secundario (construcción, pequeñas industrias de transformación, otros). Es un corregimiento con gran participación en el sector servicios y poco o casi nada del sector primario de la economía (agricultura), típico de áreas urbanas del Distrito de Panamá.

Según datos el Ministerio de Economía y Finanzas de Panamá (MEF), la pobreza general en el corregimiento de Bella Vista es de solo un 0.9%, siendo el nivel más bajo dentro del Distrito de Panamá

### **Población**

Según el censo de población y vivienda 2023, la población total del corregimiento de Bella Vista es de 33,710. La mayor parte de la población del corregimiento de Bella Vista reside en el sector de El Cangrejo (31.2%). Un 8.6% de la población del corregimiento reside en el sector de La Cresta.

### **Distribución por sexo y edad**

La mayor parte de la población del corregimiento de Bella Vista es de género femenino (53.7%), mientras que un 46.3% es masculino. Respecto al sector de La Cresta, un 51.9% es de género femenina y 48.1% masculino.

### **Tasa de crecimiento**

Según el Censo de 2023, la provincia de Panamá todavía mantiene la mayor concentración de población con el 35.4% de la población total; sin embargo, presentó una tasa de crecimiento medio anual negativa de -1.37%; ligado a la segregación de territorios por la recién creada provincia de Panamá Oeste.

### **Distribución étnica y cultural**

En el corregimiento de Bella Vista, un 13.26% de la población manifestó pertenecer a algún grupo Afrodescendiente (Afrodescendiente, Afro panameño, moreno, negro, Afro colonial, Afroantillano, otro grupo). Mientras que, en el sector de La Cresta, un 13.86% de la población manifestó pertenecer a algún grupo Afrodescendiente.

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

En este punto se presenta la síntesis de los impactos ambientales, las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control:

*Tabla 3 Identificación de impactos*

<b>FACTOR AMBIENTAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO</b>
Ambiente Físico	
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo.</li> <li>-Contaminación por deposición de desechos sólidos.</li> <li>-Contaminación por deposición de desechos líquidos.</li> <li>-Pérdida de absorción de agua por pavimentación del suelo.</li> </ul>
Aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Generación de polvo.</li> <li>-Emisiones de gases procedentes de vehículos y maquinaria.</li> <li>-Generación de ruidos por ingreso de vehículos y trabajos efectuados.</li> </ul>
Agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Canalización de las aguas pluviales del terreno.</li> </ul>
Ambiente Biológico	
Flora	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Eliminación de la cobertura arbórea</li> </ul>
Socioeconómico	

Socioeconómico	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Afección por afluencia de personas al área.</li> <li>-Incremento de la presión de los servicios públicos</li> <li>-Incremento en el tránsito vehicular y peatonal.</li> <li>-Generación de empleos directos e indirectos.</li> <li>-Aumento de desarrollo comercial y residencial del área.</li> <li>-Aumento del valor catastral del terreno.</li> </ul>
----------------	---

*Tabla 4 Medidas de Mitigación*

<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>
Aumento en la susceptibilidad a la erosión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Utilizar medidas de control de erosiones permanentes y temporales, estructurales y no estructurales, como: construcción de canales de desagüe revestidos, cubrir áreas desprovistas de vegetación, estabilización de pendientes, siembra de vegetación).</li> <li>-Evitar realizar movimientos innecesarios de tierra.</li> <li>-Construir zanjas o canales de drenajes para recoger el agua de escorrentías provenientes de áreas no perturbadas.</li> </ul>
Contaminación por deposición de desechos sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Establecer áreas para la disposición de desechos sólidos fuera de corrientes naturales de agua, hasta el momento del retiro.</li> <li>-Verificación periódica del retiro y recolección de desechos durante las fases de construcción y operación.</li> </ul>
Contaminación por deposición de desechos líquidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Uso y mantenimiento de letrinas portátiles.</li> <li>-Manejo adecuado a las aguas residuales que se generen de las actividades constructivas.</li> <li>-No limpiar herramientas ni equipos en tragantes o corrientes de aguas pluviales.</li> <li>-Entrenamiento al personal en el uso correcto de detergentes para el uso racional y cumplir con las normas de vertido de aguas residuales.</li> </ul>

Pérdida de absorción de agua por pavimentación del suelo	-Evitar el tráfico de vehículos y maquinarias de manera innecesaria dentro del terreno, esto compacta el suelo y evita la infiltración.
Generación de polvo.	-Humedecer el área en época seca. -Utilizar lona en los camiones que realizan movimiento de tierra y materiales. -Evitar al máximo el tránsito interno innecesario de maquinaria y vehículos. -Uso de equipo de seguridad para trabajadores.
Emisiones de gases de vehículos y maquinaria.	-Dar mantenimiento mecánico a maquinaria. -Apagar maquinaria no utilizada. -Uso de equipo de seguridad para trabajadores.
Generación de ruidos por ingreso de vehículos y trabajos efectuados.	-Trabajar con horario diurno. -Dar mantenimiento mecánico a equipo y maquinaria. -Apagar equipo y maquinaria no utilizada.
Canalización de las aguas pluviales del terreno.	-Realizar diseño del proyecto tomando en cuenta la escorrentía natural del agua. -Construcción de drenajes para evacuar aguas pluviales y evitar que invada áreas de trabajo.
Eliminación de cobertura arbórea	Compensar con la siembra de árboles de especies nativas Siembra de grama y plantas ornamentales
Afección por afluencia de personas al área.	-Controlar el ingreso de persona ajena al proyecto dentro del área. -Instruir a empleados sobre el buen comportamiento con la población de la comunidad. -Mantener en campo un representante de la empresa con capacidad para tomar decisiones, que atienda quejas de vecinos y de las autoridades.
Incremento de la presión de los servicios públicos	-En la fase de construcción, velar por el óptimo uso del agua potable -Contar con los permisos del IDAAN para la disponibilidad de agua potable de los residentes del edificio.

Incremento en el tránsito vehicular y peatonal.	-Colocar las señalizaciones (preventivas, informativas y restrictivas) en los sitios adecuados. -Dejar buena visibilidad en la entrada del proyecto.
---	---

*Tabla 5 Programa de monitoreo Ambiental*

Medio afectado	Tipo de monitoreo	Programa de seguimiento, vigilancia y control.	Periodo de ejecución
Suelo	-Monitoreo visual de las condiciones físicas del suelo (relleno, sedimentación, etc.).	-Se efectúa inspección que incluye relleno para estabilidad de terreno, dirección de corrientes de drenaje, sedimentación, entre otros.	Diario
	-La eliminación correcta de los desechos sólidos.	-Se realiza la verificación adecuada de eliminación de desechos sólidos	Semana
Aire	-Monitoreo visual de calidad del aire. - Riego de agua.	-La inspección visual del aire se efectúa sobre todo en la fase de preparación del terreno, para determinar el posible levantamiento de nubes de polvo por acción del viento.	Semanal
Agua	-Limpieza y dirección de escorrentías pluviales. Construcción de canales.	-Se ejecuta inspección de la limpieza adecuada de escorrentías pluviales y de los canales que haya que construir. -Uso y mantenimiento de Letrinas y el manejo de sus aguas.	Diario
Socio-economía	Monitoreo de la afección económica y social del proyecto. -Establecer relaciones con las Personas vecinas para evitar molestias del proyecto.	-Se evalúa la afección positiva y negativa del proyecto a la población aledaña.	Mensual



### **3.0. INTRODUCCIÓN.**

La elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del Proyecto denominado “P.H. ZIMA LA CRESTA”, se realizará bajo todos los criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación el Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024, para que el promotor del proyecto lo pueda someter al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

La descripción del proyecto a realizarse y el entorno donde éste se llevará a cabo fueron analizados por el equipo de consultor y personal de apoyo de forma sistemática, con el objetivo de identificar, evaluar y determinar los potenciales impactos, positivos y negativos que puede ocasionar el proyecto durante la fase de adecuación de las instalaciones. Toda la información recabada es requerida para establecer un proceso equilibrado con enfoque de sostenibilidad (ambiental, social y económica) que permita la toma de decisiones para proteger, mejorar y conservar la calidad ambiental del entorno y la calidad de vida.

En estudio se presenta en un orden lógico de análisis, una breve descripción del proyecto, de los componentes ambientales, los impactos y las medidas de prevención, mitigación y compensación ambiental; así como los costos de la gestión ambiental y un plan de monitoreo, que permitirá el verificar la eficiencia de las medidas, medir el desempeño y el cumplimiento de las normas ambientales vigentes en el país. Se destaca, que, dentro de la descripción socioeconómica, para la participación ciudadana, se realizaron encuestas y entrevistas a las personas en el área colindante y de influencia del proyecto, para obtener la opinión de estos sobre el futuro desarrollo.

#### **3.1. Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar, máximo 1 página.**

Importancia:

La importancia del proyecto radica en que, una vez construido el edificio residencial, aumentará la oferta de apartamentos, por lo tanto, la población de la provincia de Panamá podrá contar con mayores soluciones habitacionales.

Alcance:

El alcance del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) se basa en lo establecido en el Decreto Ejecutivo No.1 del 01 de marzo del 2023 y su modificación el Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024, el cual establece el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental para los proyectos que se desarrollen en la República de Panamá.

Este estudio abarca las actividades que deban realizarse para el desarrollo del proyecto, tales como estudios previos, diseños, análisis de costos, construcción, operación y posible abandono.

El estudio contiene una descripción de las condiciones actuales del sitio, tanto físicas como biológicas, un estudio de percepción del proyecto por los vecinos del área, un análisis de los posibles impactos al ambiente y a la comunidad que puedan darse durante las diferentes fases del proyecto y las medidas de mitigación para estos impactos.

También se estarán llevando a cabo los análisis para la puesta en marcha del proyecto, como lo son:

Análisis cuantitativo para evaluar la necesidad de llevar a cabo el proyecto.

Proteger el entorno ambiental del área y conservar la armonía entre el ambiente y la empresa.  
Cumplir con todas las necesidades de las normativas ambientales vigentes para llevar a cabo el desarrollo del proyecto.

Para la descripción de los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos se consideran los siguientes alcances:

Físico: El área de proyecto y de influencia directa, en lo referente a las condiciones de los recursos aire, suelo y agua, serán evaluadas y analizadas.

Biológico: Se estudiará y analizará la presencia o no de flora y fauna en el proyecto.

Socioeconómico: Para el componente socioeconómico, en el contexto general se abordan los aspectos socioeconómicos generales de la población del corregimiento de Bella Vista y el sector de La Cresta, pertenecientes al Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

#### **4.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD**

El proyecto denominado “P.H. ZIMA LA CRESTA” consiste en la construcción de un edificio residencial, que permitirá ampliar la oferta de apartamentos y cubrir la demanda creciente de la población del distrito de Panamá. La empresa promotora “ZIMA LA CRESTA, S.A.” Inscrita en el Registro Público de la República de Panamá con Folio No. 155721803, representada legalmente por ISAAC JOEL MORDOK TARAZI, con cédula de identidad personal N° 8-915-1320, propone construir un edificio residencial de 14 pisos con 59 apartamentos y 146 estacionamientos.

El proyecto consiste en un edificio de 59 apartamentos distribuido de la siguiente manera:

Nivel -100 - Estacionamientos

Nivel 000 – Estacionamientos + Lobby Principal

Nivel 100 – Estacionamientos

Nivel 200 – Área Social + 2 Apartamentos

Nivel 300 – 5 Apartamentos

Niveles 400@900 – 6 Apartamentos típicos por nivel (36)

Niveles 1000@1300 – 2 Apartamentos típicos + 1 Pent-house por nivel (8 aptos. + 4 PH).

Nivel 1400 – 4 Apartamentos + Área de Coworking.

Nivel 1500 – Azotea.

Descripción del Proyecto. Áreas de esparcimiento

Nivel PB

1. Lavandería

Nivel 200

1. Juegos Infantiles Exteriores

2. Sala de Juegos

3. Sala de Belleza

4. Gimnasio

5. Salón de Fiestas

6. Cancha de Pádel

7. Gazebos

8. Área para BBQ

9. Piscina

10. Área de Jardín

Nivel 1400

Coworking

Ubicado en Calle Segunda con Ave. José Manuel Duque, La Cresta, Corregimiento de Bella Vista, Provincia de Panamá, Distrito de Panamá.

El proyecto se desarrollará en las siguientes dos fincas:

La Finca con Folio Real No. 8043 (F) código de ubicación 87, propiedad de la empresa promotora ZIMA LA CRESTA, S.A, la cual se encuentra Inscrita en el Registro Público de la República de Panamá con Folio No. 155721803, representada legalmente por ISAAC JOEL MORDOK TARAIZI, con cédula de identidad personal N° 8-915-1320.

La Finca con Folio Real No 74263 (F) código de ubicación 8706, propiedad de la empresa promotora ZIMA LA CRESTA, S.A, la cual se encuentra Inscrita en el Registro Público de la República de Panamá con Folio No. 155721803, representada legalmente por ISAAC JOEL MORDOK TARAIZI, con cédula de identidad personal N° 8-915-1320.

*Tabla 6 Superficies de las fincas*

Fincas	Superficie Actual
Folio Real No. 8043	2565 m <sup>2</sup> 34 dm <sup>2</sup>
Folio Real No 74263	916 m <sup>2</sup> 16 dm <sup>2</sup>
Total	3,481.50 m <sup>2</sup>

## 2 Ilustración del proyecto



*Fuente: Promotor del proyecto.*

*Tabla 7 Áreas de construcción del proyecto*

Área	Total
Área Interior	15,094.00 m <sup>2</sup>
Área Exterior	2,781.00 m <sup>2</sup>
Área Total	17,875.00 m <sup>2</sup>

Los 146 estacionamientos estarán distribuidos en los siguientes niveles:

*Tabla 8 Niveles de ubicación de los estacionamientos*

Niveles	Cantidad de estacionamientos
Nivel -100	32
Nivel 00	49
Nivel 100	65

### 3 Modelo de apartamentos





El edificio contará con las siguientes áreas de esparcimiento:

Cancha multiuso

Gimnasio

Lavandería

Piscina

Parque infantil

Área de yoga

Entre otros

*4 Fotografías de algunas amenidades que tendrá el Edificio*



Se tomará muy en cuenta el elemento de seguridad, aplicando medidas de seguridad para el uso de maquinarias, equipos y materiales, así como el uso de equipos de protección a los trabajadores que laboren en el proyecto. Por otro lado, y no menos importante serán las medidas a considerar para limitar y mitigar los posibles impactos que el proyecto pueda ocasionar al ambiente y a las personas circundantes.

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

Construir un edificio residencial que cumpla con las expectativas de los compradores.

Diversificar los beneficios netos del inversionista por medio de la inversión inmobiliaria.

Cumplir con la legislación y normativa vigente como lo establece la Ley N0. 41 “General de Ambiente de la República de Panamá”, el Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023 y su modificación el Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024.

Cumplir con las demás leyes, decretos, reglamentos y normas aplicables a este tipo de proyectos.

Proteger la salud y el ambiente del área donde se llevarán a cabo las actividades relacionadas con el proyecto.

#### **Justificación**

Los siguientes aspectos fueron tomados en cuenta para justificar el desarrollo del proyecto:

El promotor del proyecto cuenta con el activo principal que es el terreno.

El proyecto tiene viabilidad financiera.

La ubicación del proyecto se encuentra en una zona con ingresos altos

Cercanía del proyecto al polo comercial de la ciudad de Panamá

Crecimiento de la demanda inmobiliaria en el corregimiento de Bella Vista.

Las expectativas de crecimiento económico son buenas para los próximos años.

Las vías de acceso al proyecto se encuentran en buen estado.

Se cuentan con los servicios de energía eléctrica, agua potable, recolección de la basura, entre otros.

Entre otros aspectos.

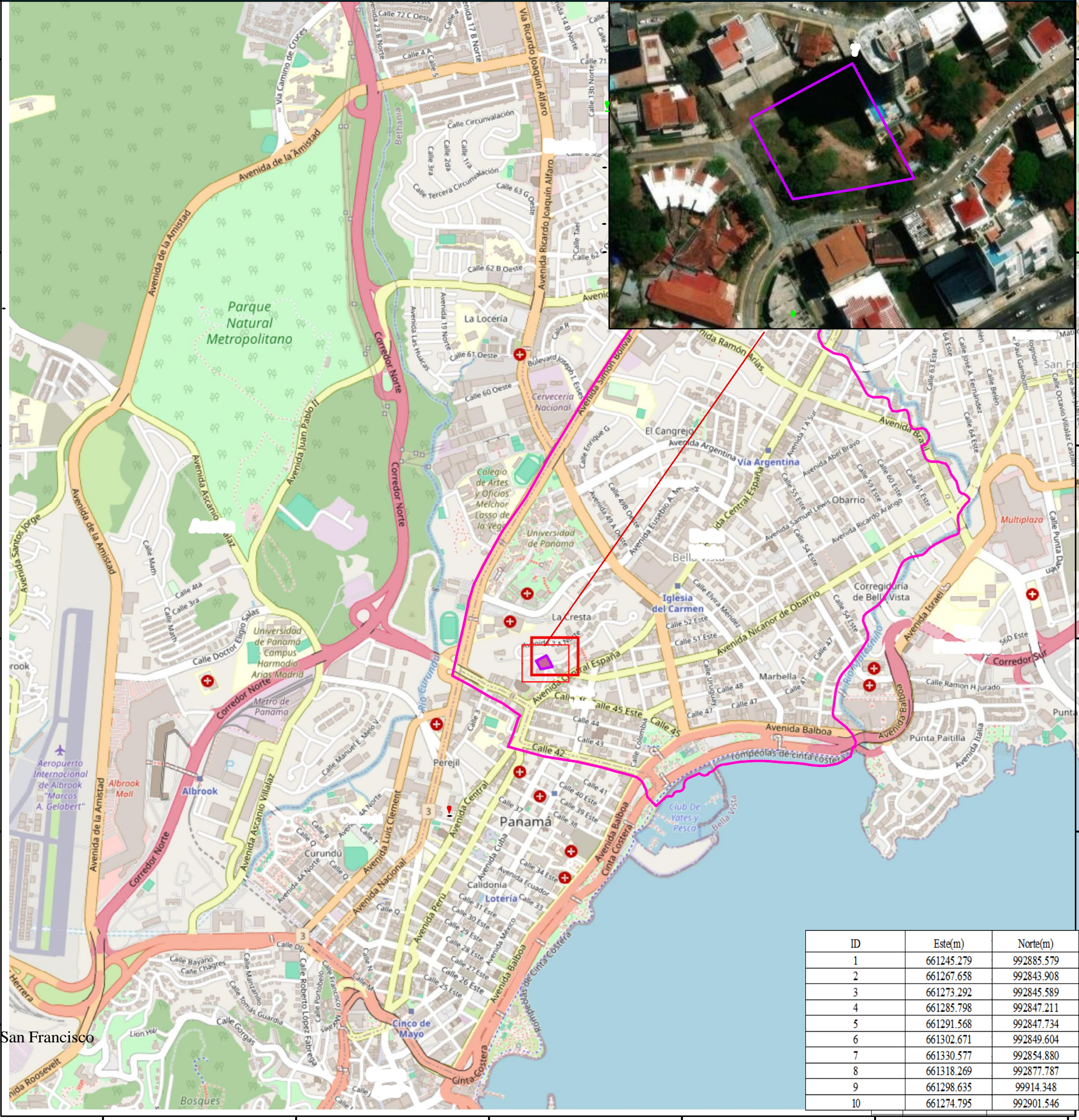
El mercado de bienes raíces en Panamá se encuentra en una fase de innovación y crecimiento sostenido. La combinación de una ubicación estratégica, un marco legal favorable para la inversión y una economía robusta, sitúa a Panamá como una atractiva plaza para la inversión inmobiliaria. Mientras el país continúa avanzando hacia un modelo de desarrollo integral y sostenible, el sector inmobiliario será, sin duda, uno de sus pilares más fuertes (Cámara Americana de Comercio e Industria de Panamá).

El desarrollo del proyecto en mención se ejecutará dentro de todos los parámetros que establecen las normas ambientales del país y considerando como acción prioritaria las medidas de mitigación que se establecen en este Estudio de Impacto Ambiental como acciones de compensación por el nivel de afectación que dicho proyecto genere.

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



MAPA UBICACIÓN GEOGRÁFICA 1:20,000. Proyecto: PH ZIMA LA CRESTA.  
Estudio de Impacto Ambiental Cat. I. Promotor: ZIMA LA CRESTA, S.A.  
Ubicación: La Cresta, Corregimiento de Bella Vista, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.



**Localización Regional**

**Leyenda**

- Polígono del Proyecto (3482.50 m2)
- Vértices del Polígono
- Sitios Poblados
- Corregimientos**
- Bella Vista

**Escala 1:20,000**

0 0.2 0.4 0.8 Km

Proyección Universal Transverse Mercator  
Elipsoide Clarke 1866  
Datum WGS84 Zona 17 Norte

**Fuente:** World Street Map, IGNTG-ANATI, Esri, Garmin, HERE.



5 Imagen Satelital de la ubicación del proyecto



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

La siguiente tabla presenta la localización geográfica del terreno mediante el sistema UTM, con proyección Datum WGS84, para el polígono del proyecto.

*Tabla 9 Coordenadas del polígono del proyecto*

<b>ID</b>	<b>Este(m)</b>	<b>Norte(m)</b>
1	661245.279	992885.579
2	661267.658	992843.908
3	661273.292	992845.589
4	661285.798	992847.211
5	661291.568	992847.734
6	661302.671	992849.604
7	661330.577	992854.880
8	661318.269	992877.787
9	661298.635	99914.348
10	661274.795	992901.546
Coordenadas que fusionan las 2 fincas con una superficie total de 3,481.50 m <sup>2</sup> del desarrollo del proyecto		

*Tabla 10 Coordenadas de la Finca 8043*

<b>Coordenadas UTM – Datum WGS 84</b>	
<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
992885.6762	661245.2528
992844.0049	661267.6313
992845.6857	661273.2660
992847.3076	661285.7713
992847.8306	661291.5412
992862.4591	661290.4375
992870.3396	661291.5594

992878.7548	661292.7573
992877.7869	661318.2690
992914.3483	661298.6345
992901.5457	661274.7947
992885.6762	661245.2528
Finca 8043 - Superficie 2,565.34 m <sup>2</sup>	

*Tabla 11 Coordenadas de la Finca 74263*

<b>Coordenadas UTM – Datum WGS 84</b>	
<b>NORTE</b>	<b>ESTE</b>
992847.8306	661291.5412
992862.4591	661290.4375
992870.3396	661291.5594
992878.7548	661292.7573
992877.7869	661318.2690
992854.8798	661330.5769
992849.6037	661302.6712
992847.8306	661291.5412
Finca 74263 - Superficie 916.16 m <sup>2</sup>	

Se contará con un área libre, que forma parte del alcance del proyecto, esta área será utilizada para el establecimiento de áreas verdes. De igual manera le indicamos que la huella del proyecto tiene una superficie de 1,940 m<sup>2</sup>, y se encuentra dentro de las siguientes coordenadas UTM, Datum WGS84:

*Tabla 12 Coordenadas del área verde del proyecto*

<b>Puntos</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>
1	N 992887.55 m	E 661248.74 m
2	N 992848.21 m	E 661269.88 m
3	N 992855.52 m	E 661322.10 m
4	N 992876.25 m	E 661319.09 m

5	N 992880.82 m	E 661316.64 m
6	N 992875.53 m	E 661280.07 m
7	N 992897.92 m	E 661268.04 m

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

El proyecto dará inicio por parte del Promotor con la etapa de planificación, cuyas actividades incluirán los estudios preliminares, los análisis financieros, técnicos y ambientales. Una vez se hayan finalizado estos estudios, se iniciará la fase de ejecución, que comprende la construcción y operación del proyecto.

A continuación, se describen cada una de las fases del presente proyecto

##### **4.3.1. Planificación**

Esta es la primera etapa del proyecto y contempla la elaboración de los estudios de factibilidad técnica y financiera, agrimensura y confección de los planos del proyecto, elaboración del presente Estudio Impacto Ambiental, así como los trámites legales de los permisos correspondientes a este tipo de proyecto. Para completar los estudios mencionados, se realizaron las siguientes actividades:

Se hizo revisión de bibliografías relacionadas, estudios relacionados con el proyecto, además se revisaron las especificaciones ambientales vigentes.

Se elaboró el siguiente Estudio de Impacto Ambiental como parte de la planificación.



Se realizó consulta pública, a través de levantamiento de encuestas de opinión, sobre todo en los lugares aledaños, para conocer la opinión y recomendaciones de los moradores colindantes y trabajadores referentes a este proyecto.

Así mismo, en esta etapa se presentó ante las autoridades municipales el concepto del proyecto y los diseños en etapa de anteproyecto para la realización del mismo, obteniéndose aprobación de las autoridades competentes a nivel de Ingeniería Municipal, ATT, MOP, y otros permisos. Igualmente, incluye esta etapa la elaboración y aprobación del estudio de impacto ambiental ante el Ministerio de Ambiente, el cual es el tema que nos ocupa.

Diseño geométrico, Diseño estructural.

Elaboración de Estudio de Impacto.

Confección y Aprobación de Planos de Anteproyecto

Aprobación del Estudio de Impacto por el Ministerio de Ambiente.

Una vez el contratista haya realizado todos los estudios, la información levantada en campo suministra a los diseñadores del proyecto, elementos reales para elaborar los diseños preliminares y finales de los diferentes componentes que formarán el proyecto.

#### **4.3.2. Ejecución**

La fase de ejecución comprende la construcción y operación del proyecto.

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

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.

La construcción de obras civiles será ejecutada por personal idóneo (en el cumplimiento de la Ley 15 del 26 de enero de 1959). El diseño estructural, los planos y las especificaciones de materiales para las infraestructuras deberán cumplir con el Reglamento de Diseño

Estructural para la República de Panamá, mismos que deben ser revisados y aprobados por la autoridad competente.

Para el desarrollo del proyecto se planea trabajar de lunes a viernes en horario diurno de 7:00 a.m. a 3:00 p.m. y los sábados de 7:00 a.m. a 12:00 m.d., para evitar molestias a los residentes del área cercana al proyecto. Se tomará en cuenta todas las recomendaciones realizadas por los moradores y las entidades competentes, para evitar conflictos al momento del desarrollo de las actividades constructivas. Cumpliendo con los decretos laborales de la industria de la construcción.

**En esta etapa de construcción se realizarán las siguientes actividades propias del desarrollo del proyecto.**

#### **Limpieza**

La limpieza del área incluye la eliminación de cualquier tipo de desechos ubicados en el área, incluyendo la escasa vegetación de gramíneas y especie arbórea que se encuentra dentro del polígono objeto de estudio.

#### **Adecuación de Terreno.**

La labor de nivelar el terreno es imprescindible en cualquier proyecto de construcción, dado que con esto se asegura que la construcción se encuentra una base sólida y sin imperfecciones. Debido a que el terreno presenta una topografía irregular, se requerirá de labores de adecuación del terreno.

Actualmente el terreno presenta una topografía irregular teniendo como la cota menor 31.5 metros y la cota más elevada 39.5 metros con una diferencia de 8 metros entre una y otra.

*Tabla 13 Corte y relleno*

Cota topográfica menor existentes (m)	Cota topográfica más elevada existentes (m)	cota topográfica a obtener (m)	Sótano (m)
31.5	39.5	31.5	-3.5

Sera necesario realizar corte y relleno, lo que representa un movimiento de tierra aproximado de 14,078.68 m<sup>3</sup>.

Seguidamente se aplicará aproximadamente unos 254.98 m<sup>3</sup> de material selecto compactado al 100% (Proctor estándar).

El material excedente del corte se utilizará para relleno y adecuación del terreno para llegar a las cotas esperadas y el resto del material que no se use, se llevará al vertedero de Cerro Patacón.

#### ***Sitios de acopio temporal dentro del polígono de desarrollo del proyecto.***

El manejo de materiales resultante del movimiento de tierra será a cargo de la empresa Servitrans Ingenieros Panamá S.A., para el cual realizará contrato con la empresa promotora.

En la zona sureste del polígono será el sitio de acopio temporal de este material resultante de las actividades del proyecto. Para el manejo de estos materiales se debe cumplir con lo siguiente:

El terreno dedicado para el acopio temporal del material resultante de la actividad de corte y relleno den estar previamente nivelado.

El sitio deberá estar localizado dentro del área del proyecto y de acceso controlado.

Controlar la capacidad del área destinada para el almacenamiento temporal.

El tiempo de permanencia de los materiales almacenados debe ser el mínimo posible.

Se ubicará un adecuado espacio para el almacenamiento de materiales ubicado sobre el terreno natural.

En el caso material terreo deben estar cubierto para protección de aguas lluvias.

El lugar de almacenamiento temporal deberá estar señalizado.

#### ***Manejo, logísticas de transporte y disposición final de material.***

El manejo de materiales resultante del movimiento de tierra será a cargo de la empresa Servitrans Ingenieros Panamá S.A., para el cual realizará contrato con la empresa promotora.

Se presenta en la sección de anexo el Plan de Manejo de Transito aprobado por la (ATT)

donde especifica la ruta a seguir para los vehículos, camiones para el traslado de insumos y materiales selecto, pero básicamente se resumen lo siguiente:

Saliendo de proyecto Residencial P.H. Zima ubicado en corregimiento Bella Vista, distrito de Panamá, tomando la Vía España, se toma la calle 42 Este, hasta llegar a la Avenida Balboa, se dobla a la izquierda hacia Vía Centenario, hasta su destino final en Cero Patacón.

### **Excavaciones para las tuberías pluviales, agua potable y sanitarias.**

Las aguas pluviales, se conducirán su desalojo hacia el sistema existente en el área, de acuerdo al plano de diseño pluvial de la zona de la Cresta, aprobado por el MOP.

El sistema de agua potable, se acoplará a la tubería madre del sistema que administra el IDAAN. Las tuberías sanitarias serán conectadas al sistema de alcantarillado que existe en la zona.

### ***Metodologías constructivas de los niveles subterráneos a edificar con el desarrollo del proyecto.***

Se realizó un análisis estructural para un edificio de 15 (incluye la azotea) niveles y un sótano, colocando muros de cortantes especiales combinados con marcos de momento especiales en ambas direcciones para cumplir con la demanda sísmica de los códigos actuales (REP 2021). El tipo de estructura es de diseño shear wall especiales como lo permite el código para estructuras de aproximadamente de 48 m de altura, este caso particular la altura total del edificio es de 35 m desde el sótano hasta el techo.

En anexo, se presenta memoria de cálculos de estructuras y Planos del nivel -100, para el Edificio de Apartamentos de ZIMA LA CRESTA S.A, elaborado por la empresa Ingenieros Consultores Unidos S.A. En el mismo se refleja la metodología utilizar para la construcción de la edificación, incluyendo el área de sótano, que es donde se inicia el proceso constructivo con la construcción de *Fundaciones y Pilotes*.

## **DESCRIPCIÓN SISTEMA HIDROSANITARIO**

### **Sistema de Agua Potable:**

Se utilizará tubería de PVC SCH 80 para el proyecto

La tubería de conexión al sistema de agua potable del edificio es de 3", esta alimenta al tanque del edificio, Agua potable 10 400 GAL, SCI 30 000 GAL.

El cálculo de las líneas de agua potable se basó en el método estándar del "NATIONAL STANDARD PLUMBING CODE". Para cada artefacto sanitario se le asignó un valor WSFU y luego se utilizó la tabla para determinar la demanda y obtener así los GPM, dependiendo si las válvulas eran tipo tanque o fluxómetro. Se aseguro de no sobrepasar la velocidad de 8pies/seg. para los ramales de agua potable.

El sistema de bombeo del proyecto es un conjunto formado por bombas que conforman un sistema de volumen variable presión constante, el sistema consta con 1 bomba en funcionamiento y 1 bomba en standbay, cada bomba presenta las siguientes características: 175 gpm VS 105 psi, 10 Hp, 208V, 60 Hz, trifásico. Con panel de control NEMA 1. El sistema será similar al modelo 22SV04F0756T DE GOULD PUMPS.

La distribución de Agua Potable será realizada por una de las bombas en función del caudal de demanda de agua potable y deberá ser capaz de entregar el 100% del caudal.

### **Sistema Pluvial:**

Dicho cálculo se basó en la intensidad de lluvia de 204.6 milímetros por hora, duración de 10 minutos y frecuencia de 5 años. El área horizontal que recibe mayor aportación directa de lluvia es de 113 m<sup>2</sup>, todas las bajantes pluviales de 4"o 6" se conectan en el NIVEL 000 y las aguas pluviales del sótano son impulsadas al NIVEL 000 para conectarse a la infraestructura pluvial existente.

### **Sistema Sanitario:**

Para el cálculo de este sistema se utilizó el método de unidades de descargas U.D.D cuyas descargas para cada uno de los artefactos se dan a continuación: Inodoro de fluxómetro (6 udd), lavamanos (1 udd), ducha (3 udd), orinal (4 udd), tina de aseo (2 udd), fregador (1 udd), en total son 1296 UDD. Las aguas sanitarias son llevadas por medio de una tubería de 8" de

diámetro a 1% de pendiente, hacia la infra existente en el nivel 000. y las aguas servidas del sótano son impulsadas para conectarse en el nivel 000.

Se presentan planos la sección de anexos con detalles del sistema de drenaje pluvial, agua potable y sanitario del proyecto.

### **Instalación de sistema eléctrico**

Las instalaciones eléctricas se harán según las normas municipales vigentes, el código eléctrico y los planos debidamente aprobados. Una vez, realizadas estas instalaciones, los promotores realizarán el contrato correspondiente con la empresa Naturgy, para el suministro del servicio a toda la edificación. Posteriormente (antes de ser usados) todo el sistema deberá ser revisado por las instancias correspondientes como norma de seguridad.

### **Edificación**

Comprende la actividad propia de construcción del edificio residencial.

## **INFRAESTRUCTURAS A DESARROLLAR**

El proyecto denominado “P.H. ZIMA LA CRESTA” consiste en la construcción de un edificio residencial, que permitirá ampliar la oferta de apartamentos y cubrir la demanda creciente de la población del distrito de Panamá. La empresa promotora “ZIMA LA CRESTA, S.A.” Inscrita en el Registro Público de la República de Panamá con Folio No. 155721803, representada legalmente por ISAAC JOEL MORDOK TARAIZI, con cédula de identidad personal N° 8-915-1320, propone construir un edificio residencial de 14 pisos más azotea, con 59 apartamentos y 146 estacionamientos.

El proyecto consiste en un edificio de 59 apartamentos distribuido de la siguiente manera:

Nivel -100 - Estacionamientos

Nivel 000 – Estacionamientos + Lobby Principal

Nivel 100 – Estacionamientos

Nivel 200 – Área Social + 2 Apartamentos

Nivel 300 – 5 Apartamentos

Niveles 400@900 – 6 Apartamentos típicos por nivel (36)

Niveles 1000@1300 – 2 Apartamentos típicos + 1 Pent-house por nivel (8 aptos. + 4 PH).

Nivel 1400 – 4 Apartamentos + Área de Coworking.

Nivel 1500 – Azotea.

Descripción del Proyecto. Áreas de esparcimiento

Nivel PB

1. Lavandería

Nivel 200

1. Juegos Infantiles Exteriores
2. Sala de Juegos
3. Sala de Belleza
4. Gimnasio
5. Salón de Fiestas
6. Cancha de Pádel
7. Gazebo
8. Área para BBQ
9. Piscina
10. Área de Jardín

Nivel 1400

1. Coworking

*Tabla 14 Áreas de construcción del proyecto*

Área	Total
Área Interior	15,094.00 m <sup>2</sup>
Área Exterior	2,781.00 m <sup>2</sup>
Área Total	17,875.00 m <sup>2</sup>

Como complemento a este punto mencionamos algunas de las actividades a realizar durante las actividades constructivas:

Cimentaciones de concreto y marcos estructurales de concreto o acero (vigas y columnas).

Techos, mampostería, instalación de acero para viga sísmica, repello fino/empaste, azulejos, baldosas, pintura (según sea el caso para el acabado). Todas las paredes exteriores.

Acabados (puertas, ventanas y cielo raso): Instalación de puertas con sus marcos, molduras y herrajes (cerraduras, bisagras y topes).

instalación de aparatos sanitarios con todos sus accesorios (inodoros, urinarios, lavamanos, duchas, y cualquier otro que se considere necesario).

Instalación de cajas de control, canalización, cableado (baja, media y alta tensión), salidas especiales de 110V, 220V y otras especiales, todos los accesorios (tomacorrientes, interruptores, lámparas, extractores). Suministro e instalación de generadores eléctricos.

Sistema de climatización: suministro e instalación de ductos, difusores, extractores, unidades de Aire s Acondicionados y drenajes.

Retiro y Disposición de Residuos: Corresponde a la limpieza final de todas las áreas de la edificación (internas y externas), retiro de maquinaria y equipos de construcción, andamios y otras relacionadas con la construcción, instalaciones provisionales de servicios públicos y de los residuos finales de la obra, los cuales deben disponerse en las condiciones y sitios aprobados. Todo lo que se retire como basura será dispuesto en la tinaquera para posteriormente ser llevados por la empresa de aseo al relleno sanitario de Cerro Patacón.

Engramado y revegetación: Consiste en la colocación de grama en los sectores de áreas verdes lateral a las aceras y calles del proyecto, en áreas frontales del edificio si así lo indican los planos aprobados. En todas las áreas destinadas a uso público se sembrarán especies de grama y árboles que contribuyan a mejorar el entorno y a mitigar la ausencia de áreas verdes por la pavimentación de calles y áreas de edificación.

Solicitud y obtención de permiso de ocupación: Consiste en dirigir la correspondencia adecuada a cada institución para que realicen las inspecciones finales y otorguen los permisos de ocupación del edificio.



### **EQUIPOS A UTILIZAR**

Concreteras  
Compresores  
Andamios  
Camiones de volquetes  
Retroexcavadora  
Pick-up  
Equipo de acetileno  
Equipo de demolición  
Máquina de soldadura

### **Igualmente se requerirá de algunas herramientas como son:**

Serruchos  
Martillos  
Palaustres  
Palas  
Mazos  
Carretillas  
Piquetas  
Equipo de protección personal (EPP).

### **MANO DE OBRA (EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS)**

La mano de obra a utilizar en el proyecto en un 95% procederá de las comunidades cercanas al proyecto, en la etapa de construcción, se contratarán de forma temporal aproximadamente 50 personas, entre estos tenemos: Ingeniero, arquitecto, albañiles, plomeros, carpinteros, pintores, electricistas, maestro de obra, ayudantes, conductores de equipo pesado y liviano y también personal de seguridad. De manera indirecta, se estima se generen aproximadamente 20 empleos, entre vendedores de alimentos, proveedores de insumos, etc.

## **INSUMOS**

Los insumos a utilizar, son básicamente aquellos propios de las construcciones de infraestructuras, tales como los denominados materiales de construcción de origen mineral: piedra, gravilla, arena y cemento, elementos para soporte y estructuras (varillas de hierro y acero), bloques de cemento o arcilla, tuberías tipo PVC, azulejos o mosaicos, hojas de zinc y carriolas galvanizadas, clavos de usos y aplicaciones varias, pinturas, madera, etc.

**Entre las especificaciones típicas de algunos materiales propios de las obras de construcción tenemos las siguientes:**

### **Acero**

Es una aleación de hierro con carbono (menos del 2%) y otras sustancias que luego de ser sometida a muy altas temperaturas en el horno y sumergida en agua fría adquiere gran dureza y elasticidad por el temple, el hierro proporciona flexibilidad mientras que el carbono da la dureza, la principal dificultad en su fabricación es que el horno debe estar a 1400° C. Puede hacerse rígido, flexible, muy delgado, resistente al calor. A la corrosión química etc. Se pueden fabricar desde resistentes y gigantescas vigas para puentes y edificios, hasta alambres de una centésima de cm.

### **Arena**

La arena o árido fino es el material que resulta de la desintegración natural de las rocas o se obtiene de la trituración de las mismas, y cuyo tamaño es inferior a los 5 mm. Arena fina: es la que sus granos pasan por un tamiz de mallas de 1mm de diámetro y son retenidos por otro de 0.25 mm; Arena media: es aquella cuyos granos pasan por un tamiz de 2.5 mm de diámetro y son retenidos por otro de 1mm; Arena gruesa: es la que sus granos pasan por un tamiz de 5mm de diámetro y son retenidos por otro de 2.5mm.

### **Azulejo o Baldosa**

Es una pieza de pasta cerámica de poco espesor, recubierta por una capa de esmalte puede ser lisa o con dibujos en diferentes colores. Las formas preferidas son las cuadradas y las

rectangulares sus dimensiones oscilan entre 10 x 10, 15 x 15, 20 x 20 y 20 x 30 cm. Actualmente se fabrican también con otras formas no rectangulares.

### **Bloque**

El bloque de concreto es una pieza prefabricada con forma de prisma recto y con uno o más huecos verticales, para su utilización en sistemas de mampostería simple o estructural, debido a la posibilidad de reforzar las piezas vertical y horizontalmente. El bloque de concreto es utilizado ampliamente en la construcción, desde viviendas de interés social a edificaciones comerciales e industriales. Sus principales aplicaciones son: muros estructurales; muros de retención; muros simples o divisorios; y bardas perimetrales.

### **Carriolas**

Las carriolas de acero galvanizado son perfiles estructurales formados en frío, los cuales se usan en estructuras sometidas a cargas ligeras y moderadas, o en claros cortos. Además, su diseño permite utilizar el material con efectividad ya que simplifica y acelera las operaciones de construcción, logrando así imponerse por su versatilidad a los sistemas estructurales de madera y concreto. Las Carriolas pueden usarse en paredes, techos y losas de concreto.

### **Cemento**

Es el producto resultante de la calcinación de una mezcla homogénea de caliza y arcilla, que posteriormente es pulverizada. Al mezclarlo con agua, la reacción química que sobreviene lo transforma en una pasta con la propiedad de dejarse moldear mientras se encuentra en estado plástico, luego fragua, endurece y forma un compuesto resistente, estable y durable.

### **Los tipos de cemento son:**

**Cemento Uso General:** Es usado para pegado de bloques, pisos, pavimentos, aceras y fabricación de bloques.

**Cemento Portland:** es un cemento hidráulico no estructural, usado especialmente en la albañilería para repellos y acabados especiales (rustico, recubrimiento de texturas).

**Cemento Estructural:** Pertenece a la familia de los cementos hidráulicos. La asignación de

hidráulico se la da su capacidad de fraguar y endurecer al reaccionar químicamente con el agua. Se usa en elementos prefabricados, columnas.

### **Concreto**

Es una mezcla de cemento, grava, arena, agua y aditivos que posee la cualidad de endurecer con el tiempo, adquiriendo características que lo hacen de uso común en la construcción. El concreto convencional tiene una amplia utilización en las estructuras de concreto más comunes. Se emplea para cimentaciones, columnas, losas de piso reforzadas, aligeradas, muros de contención, etc. El concreto armado (hormigón) es un concreto en masa reforzado con armaduras de acero.

### **Grava**

Son fragmentos de roca con un diámetro inferior a 15 cm. Agregado grueso resultante de la desintegración natural y abrasión de rocas o transformación de un conglomerado débilmente cementado. Tienen aplicación en mampostería, confección de concreto armado y para pavimentación de líneas de ferrocarriles y carreteras. Además de las rocas que se encuentran ya troceadas en la naturaleza, se pueden obtener gravas a partir de rocas machacadas en las canteras. Como las arenas o áridos finos, las gravas son pequeños fragmentos de rocas, pero de mayor tamaño.

### **Pinturas**

Son líquidos con los cuales se recubre una superficie y que al entrar en contacto con el aire se solidifican, estas decoran y protegen, se forman con un pigmento que proporciona el color y con un líquido aglutinante que le da la consistencia líquida. Anteriormente, cuando no existía la explotación petrolífera actual ni el plástico (el cual ahora se usa en algunos casos como aglutinante) se usaban materiales de características naturales (plantas). Además del aglutinante y el pigmento se usan disolventes que al entrar en contacto con el aire se evaporan rápidamente. Como disolventes y aglutinantes se usan derivados del petróleo.

### **Tuberías PVC**

El PVC (poli cloruro de vinilo) es un material de origen petroquímico, utilizado en la

fabricación de tubería. Las tuberías en PVC y CPVC son ligeras en peso (aproximadamente la mitad del peso del aluminio y una sexta parte del peso del acero). Las paredes interiores son lisas y sin costura y no se requieren herramientas especiales por cortar. El PVC y el CPVC son materiales inertes y se caracterizan por su alta resistencia a la corrosión, a los ataques químicos debido a soluciones salinas, ácidos y álcalis fuertes, alcoholes, y muchos otros químicos.

### **SERVICIOS BÁSICOS REQUERIDOS (agua, energía, vías de acceso, transporte público, otros).**

#### **Fase de construcción:**

##### **Agua potable:**

Durante la etapa de construcción del proyecto, contratista deberá suplir a los trabajadores de agua potable durante el desarrollo de la obra, el cual puede ser por garrafones y compra de la misma. Además, se cuenta con certificación del IDAAN, a través de la Mediante Nota No. 229 Cert-DNING del 09 de agosto de 2024.

##### **Aguas Servidas:**

Durante la etapa de construcción el contratista deberá suministrar servicios sanitarios portátiles, los mismos recibirán mantenimiento y limpieza por parte de una empresa especializada en esto, o vertiendo las aguas en el sistema de alcantarillado sanitario, pero en todo caso deberá cumplirse con lo establecido en la norma DGNTI-COPANIT-39-2000.

##### **Energía**

Las instalaciones eléctricas se harán según las normas municipales vigentes, el código eléctrico y los planos debidamente aprobados. Una vez, realizadas estas instalaciones, los promotores realizarán el contrato correspondiente con la empresa NATURGY - EDEMET, para el suministro del servicio a toda la edificación. Posteriormente (antes de ser usados) todo el sistema deberá ser revisado por las instancias correspondientes como norma de

seguridad.

### Vías de acceso

El acceso principal del proyecto es a través de la calle final de la vía España. Antes de la estación de combustible Delta, doblar a la derecha, hasta la esquina de la avenida José Gabriel Duque. Se presenta en la sección de anexo Plan de Manejo de tránsito aprobado por la ATT.

#### *6 Vía principal del acceso al proyecto*

	
Estación de combustible Delta ubicada al final de la Vía España, en la Creta.	Vía de acceso del proyecto (ubicado antes de la estación Delta).

*Fuente promotor y consultor.*

### Transporte público

La calle de acceso principal del proyecto, se encuentran los servicios de Metrobús y taxi. Para llegar al sitio donde se desarrollará el proyecto solo puede ingresar a través del transporte selectivo taxi.

7 Esquema de la vía al acceso al proyecto. Fuente promotor



8 Transporte público sobre la vía principal al proyecto. Fuente promotor



9 Esquema de localización de otras vías circundante al proyecto donde se realizaron movimientos de aforos vehiculares. Fuente promotor



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

Después de finalizada la construcción del edificio Residencial, éstos deben estar disponible para la venta y su respectiva ocupación, razón por la cual es responsabilidad de sus nuevos propietarios darle el mantenimiento adecuado y continuo para una mayor vida útil de la edificación.

Una vez la edificación hayan superado el proceso de evaluación y cumplan con todas las normas de seguridad requeridas por cada instancia correspondiente podrán ser utilizadas por los usuarios. Entre las instituciones que tomarán parte en la evaluación se pueden mencionar; Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT), Ministerio de Obras Públicas (MOP), Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados (IDAA), Cuerpo de Bomberos de Panamá, Ministerio de Salud (MINSA) entre otros.

### **INFRAESTRUCTURAS A DESARROLLAR**

En la fase de operación del proyecto no se tiene contemplado desarrollar infraestructuras. Las infraestructuras serán desarrolladas en la fase de construcción y se le dará el debido mantenimiento en la fase de operación.

### **EQUIPOS A UTILIZAR**

Los equipos a utilizar serán los requeridos por los administradores del edificio (Caja fuerte, computadoras, otros).

### **MANO DE OBRA**

Se espera que, para la administración del edificio residencial y el mantenimiento, se requiera aproximadamente de 3 personas.

### **INSUMOS**

Los insumos en la fase de operación serán los artículos de aseo, limpieza y otros, necesarios para el mantenimiento de las infraestructuras y otras áreas del edificio (jabón, clorox, pintura,



otros) y lo de administración (pluma, calculadora, papelería, otros).

**SERVICIOS BÁSICOS REQUERIDOS (agua, energía, vías de acceso, sistema de tratamiento de aguas residuales, transporte público, otros).**

**Agua potable:**

El uso de agua para los residentes, así como para las actividades de limpieza y mantenimiento, será suministrado por el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN). Mediante Nota No. 229 Cert-DNING del 09 de agosto de 2024, se certifica al promotor del proyecto, que el área donde se localiza el proyecto cuenta con servicio de suministro de agua potable deficiente y baja presión y recomienda contar con alternativas de perforación de pozos, tanque almacenamiento y componente de funcionamiento, donde el promotor contara con la instalación de un tanque de aguas potable con una capacidad de 36,000 galones, que regula la presión adecuada en el sistema de distribución y garantiza la demanda a sus residentes para la cantidad de habitantes del proyecto, cumpliendo con las recomendaciones de la institución competente para el suministro de agua potable. En anexo se presenta certificación.

**Energía:**

Las instalaciones eléctricas se harán según las normas municipales vigentes, el código eléctrico y los planos debidamente aprobados. Una vez, realizadas estas instalaciones, los promotores realizarán el contrato correspondiente con la empresa NATURGY - EDEMET, para el suministro del servicio a toda la edificación. Posteriormente (antes de ser usados) todo el sistema deberá ser revisado por las instancias correspondientes como norma de seguridad.

**Vías de acceso:**

El acceso principal del proyecto es a través de la calle final de la vía España. Antes de la estación de combustible Delta, doblar a la derecha, hasta la esquina de la avenida José Gabriel Duque. Se presenta en la sección de anexo Plan de Manejo de tránsito aprobado por la ATT.

Este Plan de Manejo de tránsito, su alcance es considerar la seguridad y fluidez tanto del tránsito vehicular como peatonal dentro del entorno urbano, el presente Plan de Manejo de Tránsito (PMT) establece las estrategias necesarias para minimizar las interrupciones y mitigar el posible impacto del proyecto, “P.H. Zima”, sobre su área de incidencia directa a partir de un análisis detallado de las características actuales del entorno vial. Su emplazamiento se encuentra situado adyacente a calle Segunda en su intersección. Un con Ave. José Gabriel Duque, perteneciente al corregimiento de Bella Vista, distrito de Panamá, provincia de Panamá. Ver anexo.

Sistema de tratamiento de aguas residuales:

#### **Aguas Servidas:**

Para la etapa de operación serán manejados mediante sistema de infraestructuras existentes y sus conexiones según las normativas de este. Mediante Nota No. 229 Cert-DNING del 09 de agosto de 2024, se certifica al promotor del proyecto, que el IDAAN cuenta con sistema de alcantarillado en el área donde se desarrollara el proyecto. En la sección de anexo se adjunta certificación y grafica de presión.

#### **Transporte público:**

Al sitio donde se realizará el proyecto solo se puede ingresar a través del transporte selectivo taxi. Sin embargo, sobre la calle de acceso principal del proyecto, se encuentran los servicios de metrobus y taxi.

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

Para este proyecto no se contempla cierre del mismo, ya que es de utilidad creciente y será duradero si se le da el debido mantenimiento preventivo y de conservación.

En caso de cerrar el proyecto, el promotor notificará oportunamente a las autoridades competentes y tendrá la responsabilidad de retirar todo equipo móvil, material u otros presentes en el área, con la finalidad de dejar el espacio limpio, libre de focos de contaminación y lo más similar a su estado inicial, mediante un plan de Cierre, confeccionado previo a realizar cualquier acción, donde una vez expuestas las medidas de mitigación

presentadas en el estudio de las condiciones ambientales pre existente, estas puedan recuperarse.

**Se detallan algunos problemas a resolver previo al cierre total de las actividades, en caso de abandono:**

Áreas expuestas a la erosión.

Presencia de desechos en el sitio.

Proliferación de vectores.

La restauración de la superficie afectada, se llevará a cabo inmediatamente terminadas las operaciones sobre las zonas afectadas, el promotor deberá proceder en base a sus planes de abandono.

La etapa de cierre o término de las actividades es la rehabilitación, que consiste en devolver las propiedades de los suelos a su condición natural original o a un nivel adecuado para su uso compatible con sus potencialidades y vocación de uso de la tierra.

El proceso de cierre para este tipo de proyecto es bastante simple, dada la escasez de dependencias incluidas y que principalmente contendrán instalaciones temporales para uso de los contratistas. Los componentes en esta etapa comprenden:

**Área de almacenamiento de equipos, materiales, insumos**

Culminada la etapa de construcción de las obras proyectadas, se procederá a retirar todas las instalaciones utilizadas, limpiar totalmente el área intervenida y disponer los residuos en el relleno sanitario.

**Acopio de residuos sólidos y baños portátiles**

Concluidas las labores se procederá a retirar los puntos de acopio de residuos sólidos y los materiales generados, de tal forma que en la superficie resultante no queden restos remanentes como materiales de construcción, maquinarias u otros tipos de desechos y los

baños portátiles deberán ser retirados por la empresa arrendadora. De igual manera, se procederá con los materiales e insumos en la zona a abandonar.

### **Equipos y maquinaria pesada utilizada en la obra**

Finalizada la etapa de construcción, el escenario ocupado como patio de maquinarias será restaurado mediante el levantamiento, reparación y retiro de las maquinarias, dejando libre las áreas, para su posterior recuperación ambiental similar a las condiciones iniciales.

### **Sitio de acopio de los equipos rodantes**

Estos equipos rodantes serán arrendados y prestarán el servicio a la empresa contratista según sus necesidades. Razón por la cual dentro ni fuera del área del proyecto habrá equipos o maquinaria de manera permanente, excepto la retroexcavadora que permanecerá dentro del proyecto de manera temporal en la fase constructiva con las actividades de movimiento de tierra. Después de finalizada la jornada diaria de trabajo la retroexcavadora se ubicará en el sector sureste dentro del proyecto en las coordenadas Datum WGS84 661314E –992868N. Ubicación temporal de maquinarias dentro del proyecto.

#### *10 Ubicación temporal de las maquinarias*



*Fuente promotor*

### **Limpieza del Lugar**

Todos desechos sólidos provenientes de las instalaciones temporales serán trasladados a

través de los camiones recolectores contratado por la empresa promotora y trasladarlo hacia el relleno sanitario de Cerro Patacón, aplicando los procedimientos normales en su manejo.

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

A continuación, se incluye el cronograma de actividades para el desarrollo de las actividades con una duración de aproximada de 9 meses para la fase de planificación y 24 meses para la fase de construcción. Respecto a la operación del proyecto, por tratarse de un edificio residencial, las actividades de mantenimiento de la infraestructura y áreas verdes, serán de larga duración.

Tabla 15 Cronograma de Ejecución del proyecto

Actividades	Año 1												Año 2												Año 3												Año 4 en Adelante			
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D				
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes	Mes	Mes	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes	Mes	Mes	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes	Mes	Mes				
Planificación	x	x	x	x	x	x	x	x	x																															
Estudios de viabilidad económica y financiera																																								
Confección y aprobación de planos del anteproyecto																																								
Elaboración y aprobación del Estudio de impacto ambiental																																								
Otras actividades																																								
Construcción										x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					
Movilización de equipos, maquinarias e insumos al sitio del proyecto																																								
Limpieza del sitio																																								
Movimiento de tierra																																								
Construcción de estacionamientos, accesos, garita y cerca perimetral																																								
Constr. e instal. de sistemas de infraestructura (agua potable y pluviales, electrificación, comunicación, otros																																								
Construcción de la edificación																																								
Engramado y acabados																																								
Revisiones																																								
Operación																																				x	x	x	x	
Mantenimiento del Edificio Residencial																																								
Mantenimiento de áreas verdes																																								

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

El ser humano durante el desarrollo de sus actividades cotidianas genera residuos de distintos tipos y diversos materiales. Estos desechos son dañinos tanto para el ambiente como para los humanos, y por esta razón deben ser canalizados de manera que no afecten considerablemente el ecosistema y la salud humana actual y próxima, en términos de sostenibilidad.

En el distrito de Panamá actualmente los servicios de recolección, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos enfrentan muchos desafíos y el servicio brindado hacia las comunidades no es lo suficientemente eficiente. A lo largo del distrito se puede observar en las comunidades acumulación de basura en vertederos improvisados y mal gestionados, así como aglomeraciones de desechos a orillas de calle y cuerpos de agua

Para el año 2022 la recolección diaria en el distrito de Panamá fue de 1,500 a 1,700 toneladas. La recolección de estos residuos se da por el sistema de recolección de la Autoridad de Aseo, donde camiones de la basura recogen casa por casa los residuos. Estos residuos se llevaban al relleno sanitario de Cerro Patacón en la provincia de Panamá.

El sitio donde se desarrollará el proyecto (La Cresta), pertenece a la Zona A nocturno de la ruta de recolección de la Autoridad de Aseo Urbano y Domiciliario (AAUD).

A continuación, presentamos la generación de desechos sólidos generados por el proyecto en sus diferentes fases:

#### **4.5.1. Sólidos.**

*Fase de Planificación:* Durante la fase de planificación no se prevé la generación de ningún tipo de desechos sólidos, debido a que en esta fase los trabajos se resumen a realizar las actividades administrativas y de logística fuera del sitio donde se pretende desarrollar el proyecto.

*Fase de Construcción:* En esta fase, por la cantidad de personas que se encontrarán en la construcción en un momento determinado, es donde se genera mayor cantidad de basura en el proyecto, como: recipientes plásticos, botellas de vidrios acero, empaques, envoltorios y recipientes de alimentos, latas de aluminio, recipientes vacíos de bebidas etc.

En primer lugar, se separarán aquellos desechos que puedan tener valor comercial para las empresas recicladoras, como vidrios, papeles y cartones, hierro, otros y se colocarán en un sitio aparte, para proceder con la venta. Todos los otros desechos, basuras y desperdicios serán acopiados en tanques y/o bolsas plásticas resistentes, cerradas completamente, y dispuestos regularmente (según las rutas establecidas por la AAUD) hacia el relleno sanitario de Cerro Patacón en la provincia de Panamá.

Los desechos resultantes de la limpieza del sitio y movimiento de tierra, serán llevados en camiones particulares hacia el relleno sanitario de Cerro Patacón en la provincia de Panamá, previo permiso y autorización de las autoridades competentes.

*Fase de Operación:* Con la ocupación de las habitaciones de los apartamentos se generarán desechos domésticos como: plásticos, papel y cartón. Durante el mantenimiento de las facilidades del edificio se generará envases de productos de limpieza, envases y paños impregnados de pintura. Todos estos desechos serán colocados en bolsas plásticas en las tinaqueras del edificio y transportados hacia el relleno sanitario de Cerro Patacón, según el horario de recolección establecido por la AAUD.



Fase de Cierre: Por la naturaleza del proyecto, esta fase no aplica.

#### **4.5.2. Líquidos.**

Fase de Planificación: Durante la fase de planificación no se prevé la generación de ningún tipo de desechos líquidos, debido a que en esta fase los trabajos se resumen a realizar las actividades administrativas y de logística fuera del sitio donde se pretende desarrollar el proyecto.

Fase de Construcción: Durante la construcción de la obra no se espera generar efluentes que requieran de tratamiento especial. Para el manejo de las excretas de los trabajadores en campo, se dispondrán letrinas portátiles (en proporción de doce trabajadores por letrina, las cuales recibirán el debido mantenimiento al menos dos veces por semana o según indique el proveedor del servicio). El manejo de las aguas servidas será a través de una empresa especializada en esto, o vertiendo las aguas en el sistema de alcantarillado sanitario, pero en todo caso deberá cumplirse con lo establecido en la norma DGNTI-COPANIT-39-2000.

Fase de Operación: Durante la etapa de operación del proyecto se generarán aguas residuales de lavamanos, baños y servicios sanitarios, de los apartamentos del edificio, que serán vertidos al sistema de alcantarillado existente en el área.

Para la etapa de operación serán manejados mediante sistema de infraestructuras existentes y sus conexiones según las normativas de este. Mediante Nota No. 229 Cert-DNING del 09 de agosto de 2024, se certifica al promotor del proyecto, que el IDAAN cuenta con sistema de alcantarillado en el área donde se desarrollara el proyecto. En la sección de anexo se adjunta certificación y grafica de presión.

Fase de Cierre: Por la naturaleza del proyecto, esta fase no aplica.

#### **4.5.3. Gaseosos.**

Fase de Planificación: No aplica. Esta etapa comprende casi exclusivamente tarea escritorio,

en las cuales no se generan desechos gaseosos.

*Fase de Construcción:* El aporte gaseoso provendrá de los gases de escape de las maquinarias, vehículos de transporte y generadores, entre otros; con emisiones gaseosas de combustión: CO y PM10, lo cual es inevitable, pero se tratará de minimizar a través del uso de transporte y maquinaria en buen estado, dando un mantenimiento preventivo de los motores para mantenerlos en buen estado mecánico y evitar que produzcan gases que impacten negativamente la calidad del aire del sector. Se llevará un registro de las tareas de mantenimiento del equipo rodante, de tal forma que se cumpla con los requisitos establecidos en el Artículo 6 del Decreto Ejecutivo 38 de 3 de junio de 2009 “Por el cual se dictan normas ambientales de emisiones para vehículos automotores”.

*Fase de Operación:* Se generarán emisiones gaseosas producto de los vehículos que son propiedad de los residentes del edificio y visitantes.

*Fase de Cierre:* Por la naturaleza del proyecto, esta fase no aplica.

#### **4.5.4. Peligrosos.**

*Fase de Planificación:* No aplica. Esta etapa comprende casi exclusivamente tarea escritorio, en las cuales no se generan desechos peligrosos.

*Fase de Construcción:* En lo referente a este tipo de desechos, sólo se consideran, combustibles, aceites y grasas de la maquinaria, equipos y vehículos a emplear. Los mismos se deben manejar en base a las disposiciones establecidas en la hoja de seguridad de los productos. Para el manejo de estos desechos peligrosos es recomendable su almacenamiento en contenedores, los cuales deberá ubicarse en un lugar techado, fuera de riesgos por derrame o incendios. Se espera una cantidad reducida de estos materiales.

Se cumplirá con todos los reglamentos que establece la Ley No. 6, De 11 de enero de 2007, que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional y que en el Artículo No.5 establece reglas de estricto

cumplimiento para las personas naturales o jurídicas que se vean implicadas en este tipo de actividades.

Fase de operación: No aplica. Dado que se trata de un edificio de uso residencial, se espera que no se generen desechos peligrosos.

Fase de Cierre: Por la naturaleza del proyecto, esta fase no aplica.

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

El proyecto se localiza en Calle Segunda con Ave. José Manuel Duque, La Cresta, Corregimiento de Bella Vista, Provincia de Panamá, Distrito de Panamá, cuenta con Código de uso de suelo es R2B-E Residencial de Mediana Densidad Especial.

Certificación de suelo No.1470-2024 del 05 de diciembre de 2024, por parte de la Dirección de Planificación Urbana de la Alcaldía de Panamá para la Finca con Folio Real No. 8043 (F) código de ubicación 87, propiedad de la empresa promotora ZIMA LA CRESTA, S.A, la cual se encuentra Inscrita en el Registro Público de la República de Panamá con Folio No. 155721803, representada legalmente por ISAAC JOEL MORDOK TARAZI, con cédula de identidad personal N° 8-915-1320, con Código de uso de suelo es R2B-E Residencial de Mediana Densidad Especial.

Certificación de suelo No.1471-2024 del 05 de diciembre de 2024, por parte de la Dirección de Planificación Urbana de la Alcaldía de Panamá para la Finca con Folio Real No 74263 (F) código de ubicación 8706, propiedad de la empresa promotora ZIMA LA CRESTA, S.A, la cual se encuentra Inscrita en el Registro Público de la República de Panamá con Folio No. 155721803, representada legalmente por ISAAC JOEL MORDOK TARAZI, con cédula de identidad personal N° 8-915-1320, con Código de uso de suelo es R2B-E Residencial de Mediana Densidad Especial.

La Dirección de Obras y Construcciones de la Alcaldía de Panamá certifica por medio de nota con fecha del 18 de noviembre de 2024, el proyecto P.H ZIMA se emitieron las siguientes las resoluciones de anteproyecto aceptada:

Resolución RLA-49/2 del 08 de septiembre de 2023(CONS-19089), Edificio de Apartamentos.

Resolución RLA-490/1 del 13 de abril de 2022 (CONS-19089), Edificio de Apartamentos.

En la sección de anexo se presenta las certificaciones emitidas por la autoridad competente con respecto a los códigos de zonificación de uso de suelo.

De igual manera queremos señalar que en el sitio donde se ejecutará el proyecto, se ubica entre las Avenida 1 y 2 Norte, en ambos casos se respetará la servidumbre vial de 7.5 metros exigido por la ley (*ver servidumbres marcadas en plano adjunto en anexo*). De esta misma manera se respetará y se mantendrá de Servidumbre de Transito a Perpetuidad a favor de la Finca 8063, el cual sirve de límite del proyecto. El proyecto únicamente se circunscribirá en las coordenadas indicadas en este documento.

Queremos señalar también, que mediante gaceta oficial N° 25201, publicada el 22 de diciembre de 2004, el Instituto Nacional De Cultura Declara un Área del corregimiento de Bella Vista, el cual incluye el sector de la Cresta como “*Zona de Interés Cultural*”. *Por ser un área donde se ubican edificaciones, conjunto de edificaciones y espacio abierto públicos.* Por lo anterior, en la sección de anexo, se presenta certificación Dirección Nacional de Patrimonio Cultural, con algunas recomendaciones

#### **4.7. Monto global de la inversión.**

Se estima una inversión de B/.16,075,500.00. Lo que significa un gran apoyo corregimiento de Bella Vista, a través del pago de impuestos, actividades laborales temporales y permanentes, directas e indirectas, así como también se beneficiará el comercio local de venta de insumos y de la industria de la construcción e ingreso al fisco nacional.

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

La Constitución Política de la República de Panamá de 1972, la cual ha sido reformada por el acto de 1978 y el Acto Constitucional de 1983. Título III. Capítulo 7. El Artículo 118 establece que es deber fundamental del Estado garantizar que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana. El Artículo 119 menciona que el Estado y todos los habitantes del territorio nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio ecológico y evite la destrucción a los ecosistemas. El Artículo 120 dispone que El Estado reglamentará, fiscalizará y aplicará oportunamente las medidas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna terrestre, fluvial y marina, así como de los bosques, tierras y aguas, se lleven a cabo racionalmente, de manera que se evite su depredación y se asegure su preservación, renovación y permanencia. Finalmente, el Artículo 121 menciona que La Ley reglamentará el aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, a fin de evitar que del mismo se deriven perjuicios sociales, económicos y ambientales

#### **Leyes relacionadas con el Ambiente:**

- Ley 41 del 1 de julio de 1998, por medio del cual se establece la Ley General de Ambiente de la República de Panamá y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente.
- Ley 8 del 25 de marzo de 2015, por medio del cual se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política nacional de Ambiente.
- Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023 “Por la cual se Reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 De 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones”.
- Decreto Ejecutivo No.2 del 27 de marzo de 2024” Que modifica y adiciona disposiciones al Decreto Ejecutivo No.1 de 2023, que reglamenta el Capítulo III del

Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental”.

- Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 201. Que modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- Ley 30 del 30 de diciembre de 1994 por la cual se establece la obligatoriedad de presentar ante el Ministerio de Ambiente, un Estudio de Impacto Ambiental para todo proyecto y/o actividad humana que deteriore o afecte el medio ambiente físico o natural.
- Ley 1 del 3 febrero de 1994, por la cual se establece la Legislación Forestal en la República de Panamá y se dictan otras Disposiciones.
- Acuerdo 116 del 16 de junio de 1996 por la cual se reglamenta los permisos de aprobación de planos y ocupación de las obras terminadas. Alcaldía de Panamá.
- Ley 5 del 28 de enero de 2005. Sobre Delito Ambiental.
- Resolución N° AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003. Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para obras de desarrollo, infraestructura y edificaciones.
- Resolución AG-0342-2005 del 27 de junio de 2015. Por la cual establece los requisitos para la autorización de Obras en Cauces Naturales y se dictan otras disposiciones

### **Leyes Relacionadas con Calidad Ambiental**

- Resolución de Gabinete 36 de 31 de mayo de 1999. Por la cual se aprueba la Estrategia Nacional del Ambiente”. (G.O. 24,874 de 28 de agosto de 1999)
- Decreto Ejecutivo 58 de 16 de marzo de 2000. “Por el cual se reglamenta el Procedimiento para la Elaboración de Normas de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles”. (G.O. 24,014 de 21 de marzo de 2000)
- Decreto Ejecutivo 1 de 15 de enero de 2004 Que determina los Niveles de Ruido para las Áreas Residenciales e Industriales”. (G.O. 24,970 de 20 de enero de 2004).
- Resolución AG-0019 de 23 de enero de 2003. Por medio de la cual se ordena dar inicio al Proceso para la Elaboración del Anteproyecto de Normas sobre Ruido y Vibraciones, la Constitución del Comité Técnico respectivo, y se dictan otras

Disposiciones”. (G.O. 24,733 de 4 de febrero de 2003).

### **Leyes relacionadas con Biodiversidad**

- Ley 3 de 14 de enero de 1957. Sobre Protección de Recursos Naturales”. (G.O. 13,174 de 16 de febrero de 1957).
- Resolución AG-0164-2002 de 22 de abril de 2002. Por medio de la cual se crea la Comisión Nacional de Biodiversidad”. (G.O. 24,548 de 9 de mayo de 2002).
- Ley 24 de 7 de junio de 1995. Sobre Vida Silvestre. Esta ley establece que la vida silvestre es parte del patrimonio natural de Panamá y declara de dominio público su protección. Con este documento se pretende regular la conservación de la vida silvestre fortalecer la estructura administrativa, crear mecanismos de financiamiento, impulsar la investigación y regular la comercialización, así como la caza y pesca en el territorio nacional.

### **Leyes relacionadas con Recursos Hídricos**

- Decreto Ley N° 35 del 22 de septiembre de 1966. Se establece la reglamentación sobre el uso de las aguas en Panamá dentro del Título: “Salubridad e Higiene de las Aguas”. El Artículo 54 señala que: “es prohibido arrojar a las corrientes de agua de uso común, sean o no permanentes, o al mar, los despojos de empresas industriales, inmundicias u otras materias que las puedan contaminar o las hagan nocivas para la salud del hombre, animales domésticos o peces”, estableciendo sanciones y determinando las instituciones que pueden aplicar estos reglamentos de acuerdo a la Ley, para asegurar la salubridad e higiene de las aguas, estableciendo un régimen de infracciones y multas”.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, Agua, Descarga de Efluentes Líquidos directamente a Cuerpos y Masas de Aguas Superficiales y Subterráneas”. (G.O. 24,115 de 10 de agosto de 2000).
- Resolución No. 350 del 26 de julio 2000. Se aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT No. 39-2019, sobre la descarga de efluentes líquidos.

### **Leyes relacionadas con tala de Vegetación**

- Ley 22 del 8 de enero de 1996, por medio de la cual se aprueba el convenio internacional de maderas tropicales hecho en Ginebra el 26 de enero de 1994.
- Ley No.24 del 7 de junio de 1995 sobre vida silvestre.
- Ley No.1 del 3 de febrero de 1994. Ley sobre protección forestal.
- Ley 26 del 10 de diciembre de 1993, por la que se aprueba los estatutos de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales, enmendados el 25 de diciembre de 1990.
- Resolución AG-0235-2003 ANAM, pagos en concepto de permisos de tala rasa y eliminación de la vegetación del sotobosque o gramíneas.
- Resolución DIR-002-80 MIDA-RENARE del 24 de enero de 1980, sobre especies en peligro de extinción y protegidas.
- Resolución AG 0051-2008 de lunes 7 de abril de 2008. Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción, y se dictan otras disposiciones.

### **Leyes Relacionadas con la Salud**

- Código Sanitario de 1946, en el cual se norman diversos aspectos sobre el manejo de desechos sólidos, líquidos y gaseosos y atribuye a las autoridades de salud la responsabilidad de hacer cumplir estas normas.
- Normas de Seguridad para el obrero, elaboradas por la Cámara Panameña de la Construcción.
- Leyes relacionadas con seguridad y construcción
- Decreto No. 255 de 18 de diciembre de 1998. Sobre mantenimiento de máquinas pesadas.
- Decreto No. 150 de 1971. Ruidos Molestos.
- Decreto No. 252 de 1971. Legislación laboral, reglamento de seguridad en el trabajo.
- Resolución No. 124 de 20 de marzo de 2001. MICI. Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 43-2001 Higiene y Seguridad Industrial, para el control de la contaminación atmosférica en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.



- Decreto ejecutivo No. 15 del 3 de julio de 2007. Por el cual se adoptan medidas de emergencia en la industria de la construcción, con el objeto de reducir la incidencia de accidentes en los puestos de trabajo.
- Decreto Ejecutivo No. 2 del 15 de febrero de 2008. Este reglamento tiene por objeto regular y promover la seguridad, salud e higiene en el trabajo de la construcción, a través de la aplicación y desarrollo de medidas y actividades necesarias, para la prevención de los factores de riesgos en las obras de construcción, tanto públicas como privadas.
- Ley N° 66 del 10 de noviembre de 1947 por el cual se aprueba el Código Sanitario. El Código sanitario regula en su totalidad los asuntos relacionados con la salubridad e higiene pública, la política sanitaria y la medicina preventiva y curativa.
- Resolución N° 41,039-2009-J. D. del 26 de enero del 2009, por la cual se aprueba el Reglamento General de Prevención de Riesgos Profesionales y de Seguridad e Higiene del Trabajo.
- Solicitud de Permiso de Construcción a la Dirección de Obras Municipales del Municipio de Panamá.
- Permisos respectivos y aprobación de planos según su competencia: MOP, IDAAN, MINSA, ANAM, BOMBEROS etc.

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

En el siguiente capítulo serán abordados los componentes físicos del área donde se desarrollará el proyecto. Comprende las características del suelo, hidrología, topografía, aspectos climáticos, entre otros.

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

Existen en el mundo diversos criterios de clasificación de suelos siendo dos los más difundidos: Soil taxonomy (USDA) y Sistema WRB (ex FAO-UNESCO). En general los diferentes países optan por alguno de estos criterios, e incluso se desarrollan otros procedimientos clasificatorios que toman de base a dichos sistemas. Asimismo, aun optando por uno de los 2 criterios principales, cada país realiza en función de las condiciones naturales que presentan, adaptaciones y/o modificaciones (Alconada, 2020).

De acuerdo al sistema de clasificación Soil Taxonomy, existen 12 órdenes, cuyas características se presentan en la siguiente tabla.

*Tabla 16 Clasificación de los suelos según Sistema Soil Taxonomy*

Orden	Características principales
Gelisol	Suelos con permafrost o materiales gélidos
Histosol	Suelos sin propiedades ándicas y materiales orgánicos
Spodosol	Suelos con un horizonte espódicos o materiales espódicos
Andisol	Suelos con propiedades ándicas
Oxisol	Suelos con un horizonte óxico
Vertisol	Suelos con alto contenido de arcillas expandibles y grietas cuando están secos
Aridisol	Régimen de humedad arídico o horizonte sálico
Ultisol	Suelos con un horizonte argílico y bajo porcentaje de saturación de bases
Mollisol	Suelos con un epipedión móllico y alto porcentaje de saturación de bases
Alfisol	Suelos sin epipedión plaggen y con horizonte argílico, kándico o nátrico
Inceptisol	Suelos con escaso desarrollo de horizontes puede tener cámbicos y úmbricos
Entisol	Otros suelos

*Fuente: USDA.*

Según el mapa de clasificación de los suelos de Panamá y sus equivalencias (IDIAP, 2010), en el corregimiento donde se realizará el proyecto se puede encontrar suelos con características tipo Inceptisol.

Recomendaciones y Conclusiones del estudio de suelo realizado para el proyecto P.H. ZIMA  
La estructura propuesta consiste en un edificio para uso de apartamentos, ubicado en La Cresta, Provincia de Panamá. A continuación, se presentan las recomendaciones para los cimientos:

### **Cimientos**

#### **Zapatas**

Se puede cimentar la estructura propuesta sobre zapatas. Las zapatas se deben dimensionar para una capacidad de soporte admisible de 120,000 kg/m<sup>2</sup>. El fondo de las excavaciones para las zapatas deberá ser completamente horizontal, encontrarse en un solo material geológico y estar libre de escombros y suelos reblandecidos, antes del vaciado.

**A continuación, se describen las profundidades de desplante para cada área del edificio:**

**A. Áreas con sótano**

Las zapatas deben ser desplantadas a una profundidad de 1.00 metros por debajo del nivel de sótano

**B. Áreas sin sótano**

Las zapatas deben ser desplantadas a una profundidad de 1.00 metros por debajo del nivel de planta baja.

**C. Fundación “MAT”**

Como alternativa, se puede cimentar la estructura propuesta sobre una fundación tipo “MAT”. Se recomienda desplantar la fundación tipo "MAT" a 1.00 metros por debajo del nivel de sótano y se debe dimensionar para un coeficiente de balasto de 300 pci.

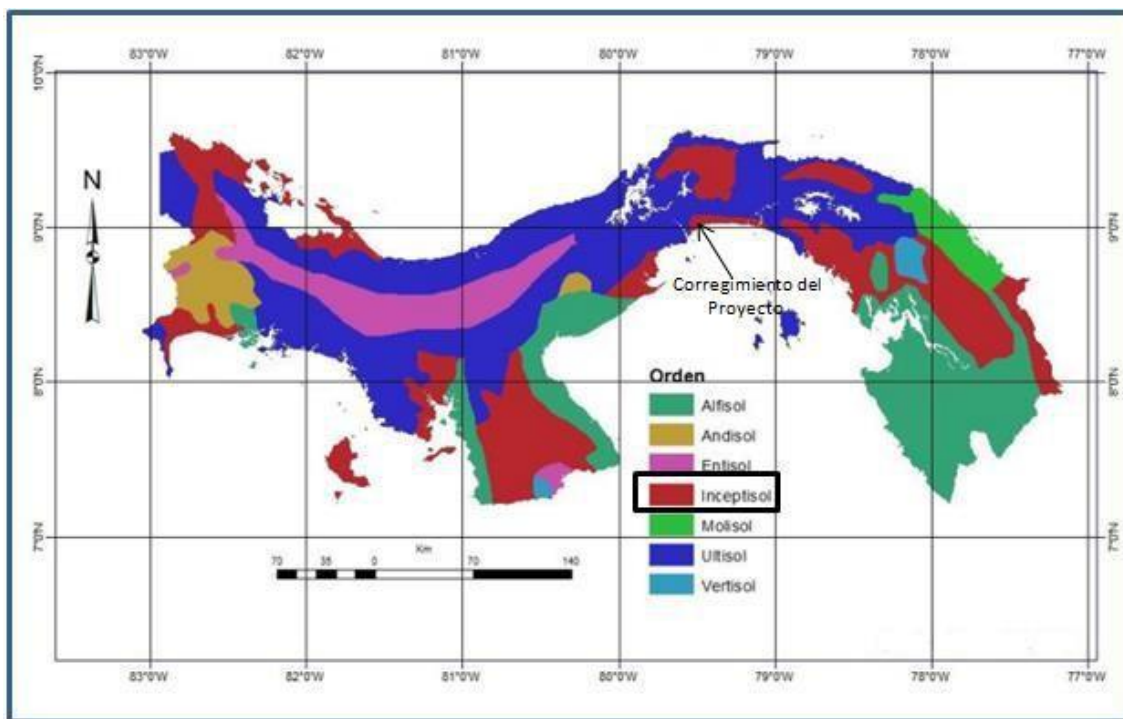
**Consideraciones Sísmicas**

**Carga Sísmica**

La caracterización del Riesgo Sísmico en el sitio se obtuvo del Reglamento Estructural de Panamá (REP-2021). Esta carga sísmica se caracteriza por la aceleración máxima del terreno (pga), la aceleración de respuesta espectral para estructuras de período corto (Ss) y la aceleración de respuesta espectral para estructuras de período largo (S1).

En la sección de anexo se presenta el estudio de suelo efectuado por la empresa Ingenieros Geotécnicos S.A.

## 11 Mapa de clasificación de los suelos (ST)



Fuente: IDIAP Panamá.

Por otra parte, según el estudio de características de los materiales geológicos del sitio, realizado por la empresa Ingenieros Geotécnicos, S.A (ver informe en sección de anexos), se encuentran estratos con las siguientes características:

Suelo residual: El estrato de suelo residual se caracteriza por presentar diferentes substratos; arcilla limosa y arcilla limosa con fragmentos de roca.

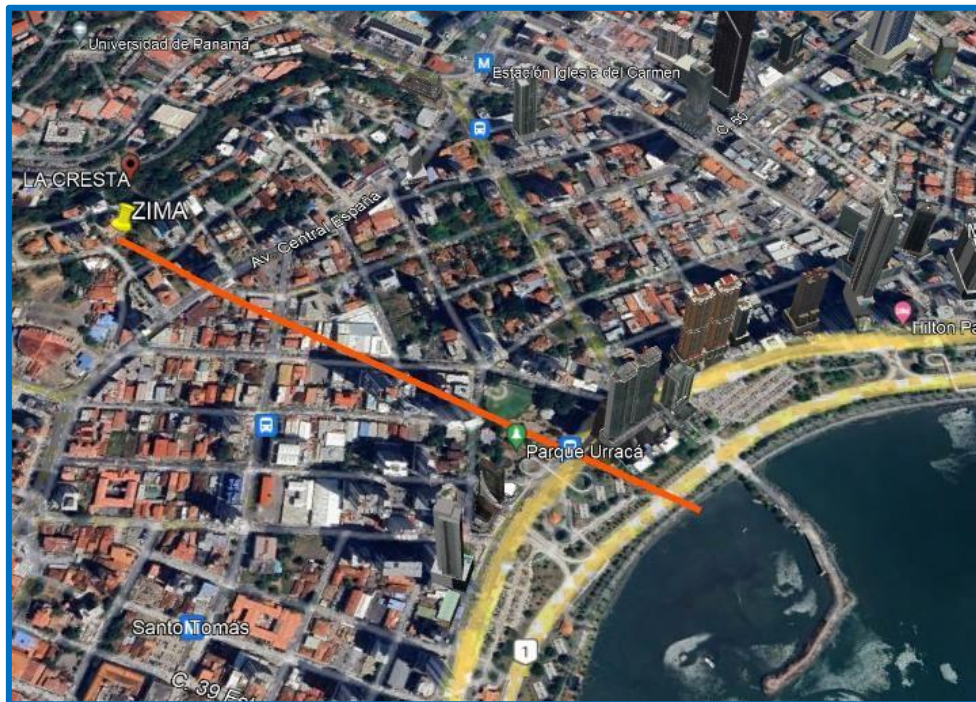
Roca meteorizada: La roca meteorizada del área corresponde a un basalto meteorizado de la Formación Basalto.

Roca sana: La roca sana del área corresponde a un Basalto de la Formación Basalto.

### 5.3.1. Caracterización del área costera marina.

El proyecto se ubica aproximadamente a unos 998 metros del área costera marina, por lo tanto, este punto no aplica.

## 12 Localización del proyecto respecto al área costera marina



*Fuente Google Earth.*

### 5.3.2. La descripción del uso del suelo

El área donde se ejecutará el proyecto está totalmente intervenida desde hace muchos años, con la existencia de una plataforma de concreto de una antigua vivienda y vegetación gramíneas, con algunos árboles de mango sembrados por el dueño del terreno anterior.

## 13 Uso actual del suelo en el polígono del proyecto





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

En el área colindante, el uso actual de la tierra se caracteriza por un uso residencial (edificios de apartamentos y viviendas unifamiliares). Razón por la cual, el proyecto propuesto está acorde con el uso de suelo actual del área.

##### 14 *Uso actual de la tierra en el sitio colindante*



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

Un sitio propenso a erosión o deslizamiento es aquel que debido a factores como: pendientes abruptas, suelos o rocas con baja resistencia, mal uso de suelo, erosión y condiciones del agua subterránea o de escorrentía, presentan estos eventos de movimientos de material, que pueden ser de diferente composición, tales como: rocas, escombros, suelo o su combinación y de distinta magnitud.

Según los registros históricos de deslizamientos de tierras, presentados en el Inventario de las Incidencias de los Desastres de la República de Panamá (MEF, 2023), entre los corregimientos más vulnerables, se encuentra los corregimientos de Belisario Porras, Las Cumbres, Arraiján, Amelia Denis de Icaza y Cativá. Estos corregimientos tienen el 61.9% de los eventos de Deslizamiento de Tierra más destructivos del País, con 548 casas destruidas y dañadas, y con un 56.4% de los afectados.

El corregimiento de Belisario Porras es el más afectado, con 81 eventos, 6 fallecidos, 239 casas destruidas y dañadas, dejando 626 personas afectadas. El corregimiento de Las Cumbres tiene 32 eventos, 95 casas destruidas y dañadas, dejando a 212 personas afectadas. Para el caso del corregimiento donde se ejecutará el proyecto (Bella Vista), no se reportan eventos de deslizamientos y afectaciones (ver siguiente tabla).



*Tabla 17 Datos históricos de deslizamientos de tierra por corregimiento, año 1934-2019*

Totales	Provincia	Distrito	Eventos	Fallecidos	Afectaciones		
					Total	Casas dañadas	Afectados
<b>Corregimiento</b>			<b>294</b>	<b>44</b>	<b>3150</b>	<b>828</b>	<b>2322</b>
Belisario Porras	Panamá	San Miguelito	81	6	865	239	626
Las Cumbres	Panamá	Panamá	32	-	307	95	212
Arraiján	Panamá Oeste	Arraiján	25	4	318	105	213
Amelia Denis de Icaza	Panamá	San Miguelito	24	-	225	68	157
Cativá	Colón	Colón	20	6	143	41	102
Arnulfo Arias	Panamá	San Miguelito	17	-	155	41	114
Betania	Panamá	Panamá	16	-	216	52	164
Pueblo Nuevo	Panamá	Panamá	16	3	54	6	48
Omar Torrijos	Panamá	San Miguelito	12	-	98	24	74
Cerro Punta	Chiriquí	Tierras Altas	11	6	312	12	300
Cristóbal	Colón	Colón	10	-	106	30	76
Nueva Providencia	Colón	Colón	10	-	70	19	51
Sabanitas	Colón	Colón	10	-	131	40	91
Portobelo	Colón	Portobelo	10	19	150	56	94

*Fuente: MEF Panamá con datos de DesInventar SENDAI - Oficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres - UNDRR.*

## INFORME DE SINAPROC

El área destinada al desarrollo del proyecto cuenta con el Informe técnico SINAPROC-DPM-209/25-09-2024, del Departamento de Prevención y Mitigación de Desastres del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), donde se describe las recomendaciones realizadas por esta autoridad a continuación:

- Cumplir con las normas urbanísticas y usos de suelos vigentes y aprobados por el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.
- Realizar una buena ejecución del movimiento de tierra con responsabilidad, conforme a la terracería segura diseñada y aprobada, garantizando la estabilidad de los taludes.
- Garantizar que el proyecto no ocasionara sedimentación, ni afectaciones por los desechos sólidos del proceso constructivos, en el drenaje pluvial y el sistema de alcantarillado del lugar.
- Cumplir con los acuerdos Municipales, referente al libre tránsito y seguro tránsito peatonal por las aceras y predios donde se realizan obras de construcción (Acuerdo

No. 148) y referente al horario de trabajo de labores que generan ruidos en proyectos de construcción (Acuerdo No. 111) y demás acuerdos Municipales y otras disposiciones de las autoridades competentes referentes a la actividad de construcción.

En la sección de anexo se presenta el informe emitido por SINAPROC.

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

Actualmente el terreno presenta una topografía irregular teniendo como la cota menor 31.5 metros y la cota más elevada 39.5 metros con una diferencia de 8 metros entre una y otra.

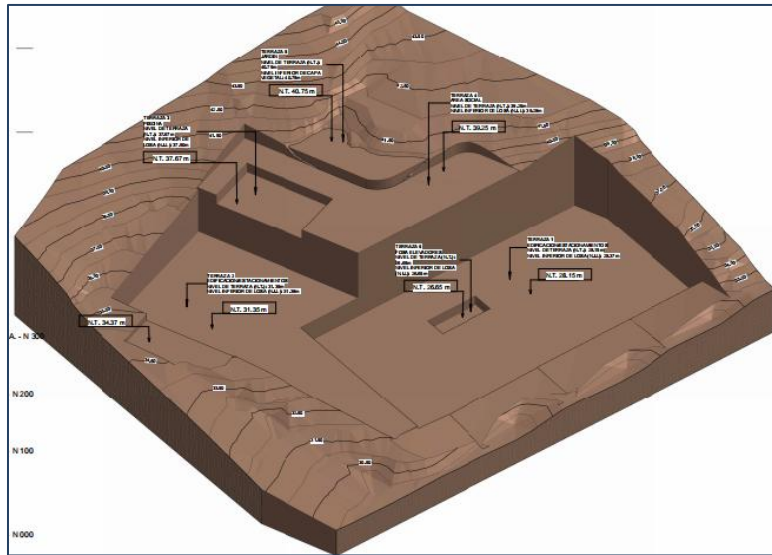
*Tabla 18 Corte y relleno del terreno*

Cota topográfica menor existentes (m)	Cota topográfica más elevada existentes (m)	cota topográfica a obtener (m)	Sótano (m)
31.5	39.5	31.5	-3.5

Sera necesario realizar corte y relleno, lo que representa un movimiento de tierra aproximado de 14,078.68 m<sup>3</sup>.

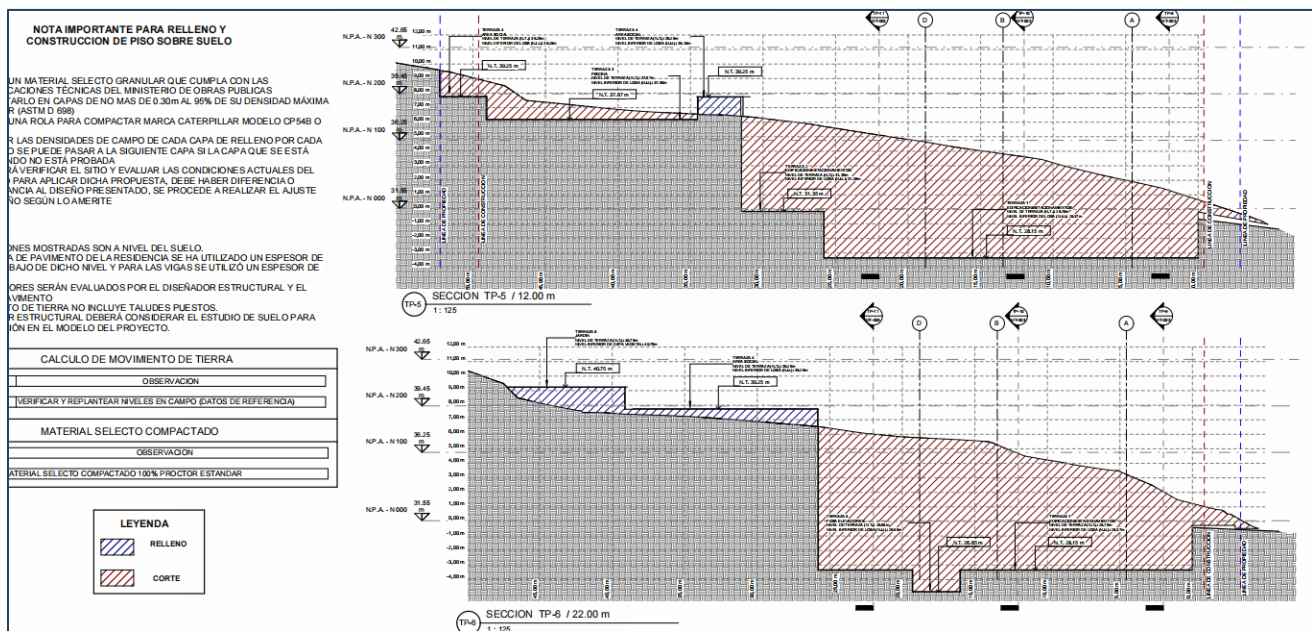
Seguidamente se aplicará aproximadamente unos 254.98 m<sup>3</sup> de material selecto compactado al 100% (Proctor estándar). El material excedente del corte, se utilizará para relleno y adecuación del terreno para llegar a las cotas esperadas y el resto del material que no se use, se llevará al vertedero de Cerro Patacón.

### *15 Conformación final del terreno*



*Fuente promotor*

## 16 Perfiles del corte y relleno del terreno



*Fuente promotor*

***Sitios de acopio temporal dentro del polígono de desarrollo del proyecto.***

El manejo de materiales resultante del movimiento de tierra será a cargo de la empresa Servitrans Ingenieros Panamá S.A., para el cual realizará contrato con la empresa promotora. En la zona sureste del polígono será el sitio de acopio temporal de este material resultante de las actividades del proyecto. Para el manejo de estos materiales se debe cumplir con lo siguiente:

- El terreno dedicado para el acopio temporal del material resultante de la actividad de corte y relleno den estar previamente nivelado
- El sitio deberá estar localizado dentro del área del proyecto y de acceso controlado.
- Controlar la capacidad del área destinada para el almacenamiento temporal.
- El tiempo de permanencia de los materiales almacenados debe ser el mínimo posible.
- Se ubicará un adecuado espacio para el almacenamiento de materiales ubicado sobre el terreno natural.
- En el caso material terreo deben estar cubierto para protección de aguas lluvias.
- El lugar de almacenamiento temporal deberá estar señalizado.

***Manejo, logísticas de transporte y disposición final de material.***

El manejo de materiales resultante del movimiento de tierra será a cargo de la empresa Servitrans Ingenieros Panamá S.A., para el cual realizará contrato con la empresa promotora. Se presenta en la sección de anexo el Plan de Manejo de Transito aprobado por la (ATT) donde especifica la ruta a seguir para los vehículos, camiones para el traslado de insumos y materiales selecto, pero básicamente se resumen lo siguiente:

Saliendo de proyecto Residencial P.H. Zima ubicado en corregimiento Bella Vista, distrito de Panamá, tomando la Vía España, se toma la calle 42 Este, hasta llegar a la Avenida Balboa, se dobla a la izquierda hacia Vía Centenario, hasta su destino final en Cero Patacón.

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

(Ver Plano en anexos)

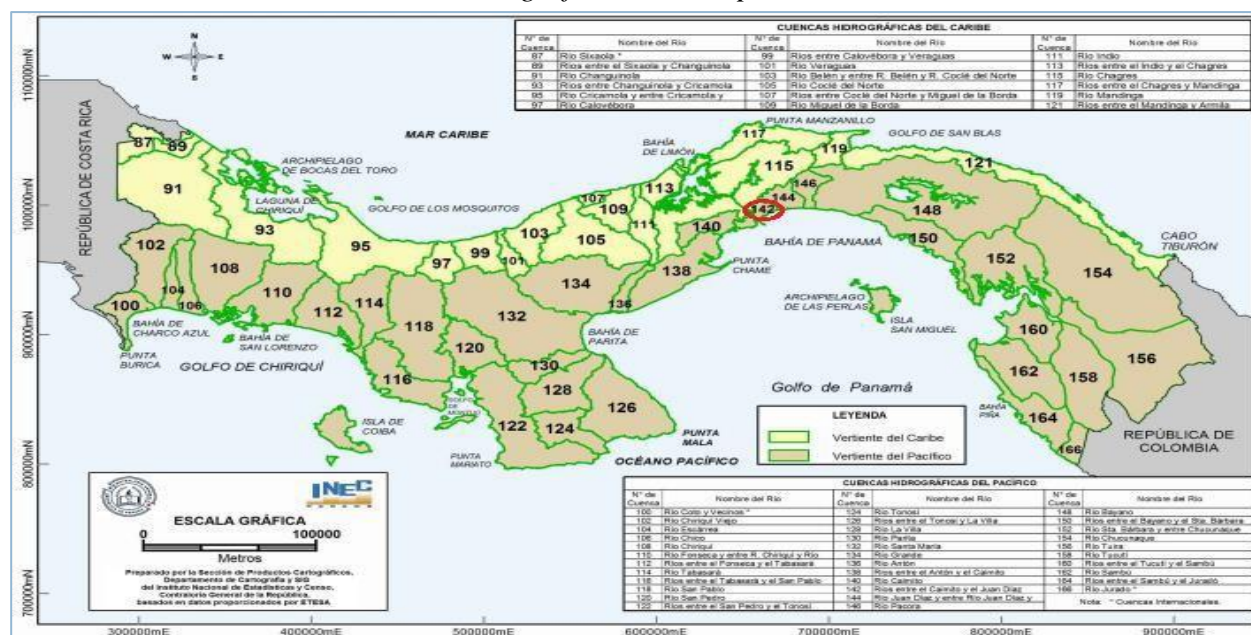
## 5.6. Hidrología

En el área donde se realizará el proyecto, no se identificó fuentes hídricas que puedan verse afectadas por el desarrollo del proyecto, por lo tanto, este punto no aplica.

A pesar de no existir fuente hídrica dentro ni cercano al proyecto, se puede decir que el mismo se ubica en la Cuenca N° 142, que corresponde a los ríos entre Caimito y Juan Díaz, situada en la Región Hídrica Central, en la provincia de Panamá. Sus coordenadas geográficas son 8° 50' y 9° 05' Latitud Norte y 79° 30' y 79° 40' Longitud Oeste. Los límites generales de esta cuenca son al Norte con la cuenca 115 que corresponde a la cuenca del Canal de Panamá, al Sur con el Océano Pacífico, al Este con la cuenca 144 que corresponde a la cuenca del río Juan Díaz y al Oeste con la cuenca 140 que corresponde a la cuenca del río Caimito.

El área de drenaje total de esta cuenca es de 383 km<sup>2</sup> hasta la desembocadura al mar. El río principal es el Matasnillo con una longitud total de 6 Km. Otros ríos importantes son el Curundú, Río Abajo, Matías Hernández y Cárdenas. Ríos dentro de la cuenca: Pedro Miguel, Mocambo, Camarón, Cocolí, Farfán, Venado, Velásquez, Castilla y Matuela.<sup>3</sup>

### 17 Cuenca Hidrográficas de la República de Panamá



Fuente: INEC Panamá

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

No Aplica. Como se mencionó en el punto anterior, en el área a desarrollar no se identificaron fuentes hídricas, que puedan verse afectadas por el desarrollo del proyecto, por lo tanto, este punto no aplica.

### **5.6.2. Estudio Hidrológico**

No Aplica. Como se mencionó en el punto anterior, en el área a desarrollar no se identificaron fuentes hídricas que puedan verse afectadas por el desarrollo del proyecto, por lo tanto, este punto no aplica.

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

No Aplica. Como se planteó en el punto anterior, en el área a desarrollar no se identificaron fuentes hídricas que puedan verse afectadas por el desarrollo del proyecto, por lo tanto, este punto no aplica.

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





## **5.7. Calidad de aire**

En la ciudad de Panamá, según el estudio del Instituto Especializado de Análisis (IAE) de la Universidad de Panamá, la contaminación del aire es atribuida en un 90% a la emisión de gases vehiculares (el resto se origina en fuentes fijas) y por tanto está especialmente ligada a las zonas con mayor tránsito rodado, ya que el aire que se respira en hogares o en sitios de trabajo no está necesariamente contaminado si se considera que no todas las residencias están cerca de una calle o avenida con tráfico pesado. Es ese tráfico pesado, por tanto, la principal fuente de contaminación del aire por partículas y otros contaminantes como el plomo, óxidos de nitrógeno (que son a su vez precursores de ozono) o azufre.

Según los resultados del monitoreo de aire ambiental del presente proyecto, realizado por la empresa FERAMBI LABORATORIO, la concentración de material particulado (PM10), en ambiente se encuentra dentro del límite establecido en la Norma (Ver resultados y certificado de calibración en sección de Anexos).

**Como medidas de mitigación para la fase de construcción y operación mencionamos las siguientes:**

- Los camiones tipo volquete que trasladen materiales susceptibles a generar polvo y partículas en el aire, contarán con lonas protectoras para el traslado de cargas.
- Se tendrá un programa de mantenimiento preventivo con el fin de optimizar su funcionamiento y reducir las emisiones excesivas de gases de combustión interna.
- Toda pila o acumulación de material suelto, susceptible a generar material particulado en el aire, tal como tierra, escombros, arena, cemento u otros similares, serán protegidos de los efectos del viento, cubriendo estas acumulaciones con lonas.
- Se humedecerán las áreas y materiales que requieran ser cortados por medio de herramientas (cemento, concreto, etc.)



18 Fotografías del Monitoreo de Calidad de Aire En el área del proyecto



*Fuente: Equipo ambiental*

### **5.7.1. Ruido.**

La contaminación acústica se define como la presencia en el ambiente de ruidos o vibraciones, cualquiera que sea el emisor acústico que los origine, que implique molestia, riesgo o daño para las personas, para el desarrollo de sus actividades, para los bienes de cualquier naturaleza, o que causen efectos significativos sobre el medio ambiente. El ruido puede llegar a causar daños importantes en la salud de las personas, ocasionando efectos psíquicos adversos, como son el estrés, la reducción del confort y bienestar, así como daños físicos en el propio oído, que podrían derivar en pérdidas de audición.

La presencia de niveles excesivos de ruido es un problema importante para la salud y calidad de vida de los ciudadanos. En Panamá, la contaminación acústica se deriva principalmente del ruido generado por actividades como el tráfico vehicular y de las obras de los diferentes proyectos constructivos.

El origen principal del ruido en entornos urbanos, como la ciudad de Panamá, es el tráfico rodado (80%), y son por tanto los entornos de las grandes vialidades de la ciudad los que se asocian a las zonas de mayor contaminación acústica. Por otro lado, el problema también se relaciona con aquellas zonas donde se concentran actividades como restaurantes, comercios o industrias, especialmente cuando se sitúan en ámbitos residenciales.

El monitoreo de ruido ambiental del presente proyecto realizado por la empresa FERAMBI LABORATORIO, evidencian que los niveles de ruido se encuentran dentro de los límites establecidos por la Norma (Ver resultados y certificado de calibración en la sección de Anexos).

**Adicional se realizó un informe de Modelo Matemático de Ruido Ambiental (modelación del ruido esperado en la fase de construcción):**

A continuación, se describe un resumen de este informe.

Incluye los niveles de ruido esperados en la fase de construcción, afín de establecer medidas adecuadas y minimizar el posible impacto a la población del área circundante.

El objetivo del presente estudio fue realizar una evaluación de la línea base actual y modelar el ruido ambiental procedente de las futuras actividades constructivas de la P.H. Zima La Cresta - Zima La Cresta, S.A. específicamente la actividad de Vaciado de Pilotes en Sitio. El área de estudio fue en la Cresta, ubicada en el corregimiento de Bella Vista, Distrito de Panamá, provincia de Panamá. El objetivo fue el de analizar la propagación de ruido hacia las áreas aledañas. Adicionalmente, evaluar el cumplimiento legal con el Decreto Ejecutivo 306 de 2002 y el Decreto Ejecutivo 1 de 2004; ambos del Ministerio de Salud.

Se seleccionó un punto de emisión (futuro emisor) considerado puntual (1) y un (1) receptor. La ilustración 1 muestra la imagen con la ubicación del emisor, la carretera y el receptor. La topografía es plana sin variaciones en las alturas sobre el nivel medio del mar.

#### **Explicación Del modelo matemático:**

El modelo aplicado emplea las ecuaciones y condiciones de propagación de ruido en campo abierto establecidas en la norma ISO 9613-2. En esta norma, la presión sonora (nivel de ruido) es la suma de la contribución de todas las frecuencias en octavas de banda desde 31,5 Hz a 16KHz.

El método propone una metodología estándar para la estimación de la atenuación del sonido que se propaga en un espacio abierto y se basa en algoritmos de banda de octava (con frecuencias centrales nominales a partir de 63 Hz y hasta 16 kHz), para calcular la atenuación del sonido que se origina a partir de una fuente puntual o una fuente lineal. Debido a las distancias entre ellos, los emisores se consideraron como fuentes puntuales con propagación en campo libre. Los términos específicos son proporcionados en los algoritmos para los siguientes efectos físicos: divergencia geométrica; absorción atmosférica; efecto del suelo; reflexiones de superficies; y apantallamiento por obstáculos.

La definición de las variables de modelación incluye aspectos como la topografía, distancias, coberturas del suelo, estructuras y elementos que funcionan como barreras en la propagación de las ondas sonoras (viviendas, vegetación, calles y otras). Para lo anterior se utilizaron

imágenes satelitales de la zona y data obtenida de Open Street Maps, de donde se tomaron en cuenta las coberturas del suelo, diferenciando especialmente pisos duros (zonas pavimentadas con asfalto y concreto) y piso blando (terrenos con cobertura vegetal o tierra).

Las mediciones se realizaron en 8 horas RTA continuas en periodos diurnos (09:45 a.m. – 5:45 p.m). Los resultados se presentan en el Anexo 3. Los instrumentos utilizados fueron sonómetros integradores en tiempo real (RTA) clase 1, con filtro de octavas de pistófonos clase 1 marca Larson Davis modelo Cal 200 con N/S: 17717 y 20814. Las mediciones se obtuvieron en once octavas de banda entre 16 Hz y 16kHz banda marca Larson Davis modelo SoundExpert™ LxT1 número de serie 7240 y 0006071, todos con pantallas anti-viento, montados en trípodes y calibrados con pistófonos clase 1 marca Larson Davis modelo Cal 200 con N/S: 17717 y 20814. Las mediciones se obtuvieron en once octavas de banda entre 16 Hz y 16kHz.

### **Conclusiones:**

Los cálculos muestran que será producido por la actividad constructiva del proyecto Zima La Cresta, S.A. es de 0,1 dBA sobre el Punto 2 (Receptor 1), en horario diurno. Por lo tanto, no cumpliría bajo estas circunstancias con los requisitos establecidos en el D.E. 306 de 2002 del Ministerio de Salud para el receptor (receptor 1); ya que el decreto indica que, para áreas residenciales, áreas industriales y comerciales el aporte puede ser de hasta 0 dB, 3 dB y 5 decibeles, respectivamente. Lo anterior considerando que los niveles de presión sonora del ruido ambiental de fondo de la línea base ya se encuentran por encima de los niveles establecidos en el D.E. 1 del 15 de enero de 2004, por tanto, se deben considerar pausas de trabajo durante la jornada continua de Pilote perforado.

En la sección de anexo se presenta este informe de modelo matemático de ruido ambiental.

*19 Fotografías del Monitoreo del Ruido Ambiental En el área del proyecto y del modelo matemático del ruido ambiental esperado.*



*Fuente: Promotor del proyecto.*

### 5.7.3. Olores

Las inspecciones de campo realizadas al proyecto permiten constatar que en la zona no existen evidencias de olores perceptibles nocivos o de otra índole. Por el tipo de proyecto y llevando un manejo adecuado de los desechos sólidos y líquidos en la etapa de construcción y operación no se producirán emanaciones de olores desagradables o perjudiciales.



## **5.8. Aspectos Climáticos**

El clima es el conjunto de los valores promedios de las condiciones atmosféricas que caracterizan una región. Para el estudio del clima, se analizan elementos ambientales tales como: la temperatura, la humedad, la presión, los vientos y las precipitaciones (Atlas Ambiental, 2010).

Según el Atlas Ambiental, por su posición geográfica, cercana a la línea del Ecuador, Panamá presenta condiciones térmicas y pluviométricas muy similares durante todo el año y dada su reducida superficie, no se encuentran diferencias significativas entre una región y otra. Se caracteriza por poseer un clima tropical, cálido y húmedo, con temperaturas elevadas durante todo el año, para alcanzar una media de 27 °C.

El ilustre geógrafo e historiador panameño Dr. Alberto A. Mckay (q.e.p.d.), generó en el año 2000, una nueva clasificación de los climas de Panamá, que emplea como referencia la tipología climática de Emmanuel de Martonne, que posee más tipos de climas tropicales y además reconoce las grandes influencias de las masas oceánicas, así como la diversidad de ambientes atmosféricos presentes en las montañas tropicales. El nuevo Sistema de Clasificación Climática de Panamá queda constituido por siete tipos de clima:

**Clima tropical oceánico:** Se extiende por las islas y tierras bajas de la vertiente del Caribe desde Bocas del Toro por el Oeste, hasta Colón occidental y Coclé noroccidental por el Este. Los promedios anuales de temperatura ascienden a los 25 y 27 °C. Los totales anuales de precipitación son elevados, alcanzando los 4,346 mm en Boca de Toabré. Este clima no posee estación seca y en todos los meses caen más de 100 mm de lluvia. Los vientos alisios, provenientes del Norte y del Nordeste, provocan lluvias orográficas copiosas.

**Clima tropical oceánico con estación seca corta:** Este clima también se presenta en las tierras bajas de la provincia de Colón, pero con mayor pluviosidad anual y una corta, poco acentuada estación seca. Las temperaturas medias anuales son de 26.5 °C en las costas y de 25.5 °C hacia el interior del continente. Las precipitaciones son abundantes, se presentan alrededor de 4,760 mm en Coclé del Norte. Este clima posee una estación seca corta de cuatro a diez

semanas de duración, con precipitaciones entre 40 y 90 mm entre febrero y marzo.

**Clima subecuatorial con estación seca:** Se presenta como el clima de mayor extensión en Panamá. Es cálido, con promedios anuales de temperatura de 26.5 a 27.5 °C en las tierras bajas (< 20 msnm), en tanto que para las tierras altas (aprox. 1,000 m) la temperatura puede llegar a 20°C. Se encuentra en las tierras bajas y montañosas hasta 1,000 metros de altura en la vertiente del Pacífico en Chiriquí, Veraguas, en sectores montañosos de Azuero y Coclé y en las montañas de Panamá, San Blas y Darién. Los niveles de precipitación son elevados, cercanos o superiores a los 2,500 mm, alcanza los 3,519 en Remedios. El clima es de estación seca corta y acentuada con tres a cuatro meses de duración.

**Clima tropical con estación seca prolongada:** Es cálido, con temperaturas medias de 27 a 28°C. Los totales pluviométricos anuales, siempre inferiores a 2,500 mm son los más bajos de todo el país, los cuales llegan a 1,122 en Los Santos. Este tipo de clima se presenta en el Valle de Tonosí, en las tierras bajas del derrame hidrográfico del golfo de Panamá, en las islas de este golfo y en las cuencas de los ríos Bayano, Chucunaque, Tuira y Sambú. La estación seca presenta fuertes vientos, con predominio de nubes medias y altas; hay baja humedad relativa y fuerte evaporación.

**Clima oceánico de montaña baja:** Está presente en las vertientes a barlovento del alisio nórdico de más de 900-1,000 metros de Bocas del Toro, extendiéndose también a sectores montañosos altos de Boquete y Gualaca en Chiriquí. Es fresco, muy lluvioso y sin estación seca. En Alto Lino, Boquete, a los 1,450 msnm la temperatura promedio anual se estima en 18 °C y los totales pluviométricos son de 3,710 mm al año. Prácticamente no hay estación seca, salvo algunas semanas en febrero.

**Clima tropical de montaña baja:** Aparece en las montañas de la vertiente del Pacífico situadas arriba de los 900-1,000 msnm. Ocupa un amplio sector montañoso de Chiriquí, principalmente de la Cordillera de Talamanca. Igualmente, se encuentra presente en las cimas más altas de Veraguas, Coclé, Los Santos y Darién. A pesar que sus totales de precipitación resultan altos, el efecto de *foehn* que se produce a principios del año, seca considerablemente

las vertientes del Pacífico, que crea así condiciones favorables para la incidencia de incendios en las regiones boscosas y de matorrales.

Clima tropical de montaña media y alta: Esta franja se extiende por arriba de los 1,600 msnm y se destaca por tener temperaturas bajas en las noches. Las temperaturas medias son de 17.4 °C en Bambito a los 1,700 metros y de 14.8°C en Sajo Grande a los 2,300 msnm. A los 3,000 msnm, se estima que la temperatura promedio es de 10 a 11 °C y en las madrugadas pueden aproximarse a 0 °C. Las lluvias de montaña son fuertes en la parte baja y disminuyen con la altura. Son frecuentes las lluvias de gotas finas llamadas “bajareques”, así como la formación de arco iris.

Según la clasificación de climas de A. McKay (2000), el área del proyecto se caracteriza por un tipo de Clima Tropical con estación seca prolongada, registrando temperaturas medias de 27° a 28°C.

#### *20 Tipo de Climas según McKay en el Distrito de Panamá*



*Fuente: Municipio de Panamá 2019.*



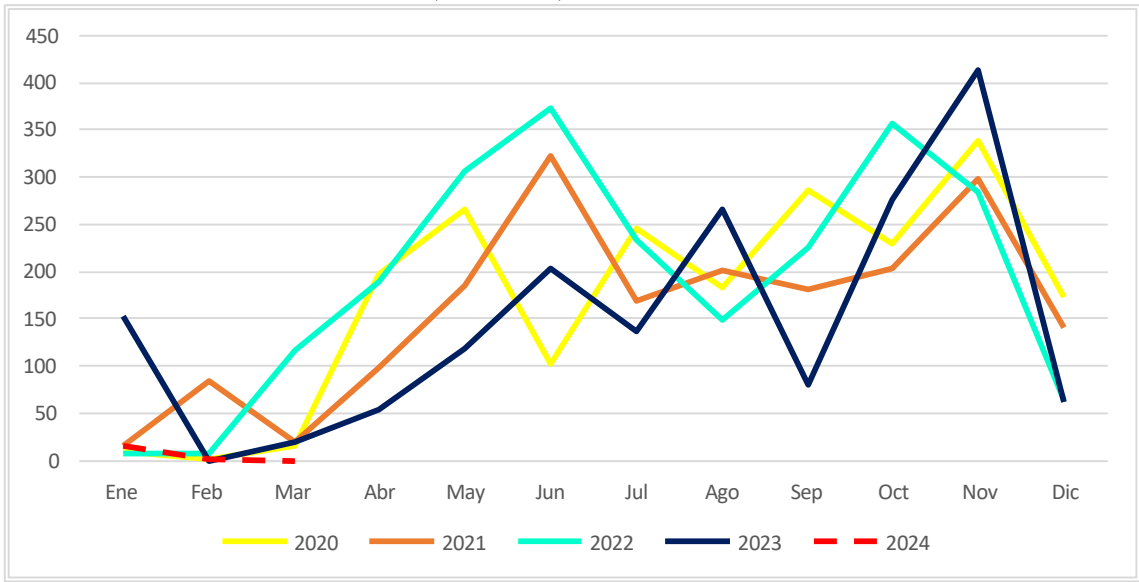
**5.8.1. Descripción general de aspectos climáticos: precipitación, temperatura, humedad, presión atmosférica.**

**-Precipitación**

La precipitación es la fase del ciclo hidrológico que consiste en la caída de agua desde la atmósfera hacia la superficie terrestre. La precipitación se produce como consecuencia de la condensación, es decir, por la acumulación de vapor de agua en la atmósfera que propicia la formación de nubes. Cuando las nubes acumulan mucho vapor de agua, el peso de las gotas hace que el agua caiga hacia la superficie.

Según la estación meteorológica más cercana al proyecto (Albrook ACC), las precipitaciones son menores durante los primeros meses del año (enero –mayo) y finales del año (diciembre), para luego, incrementarse durante los meses de junio a noviembre (estación lluviosa).

*Grafica 1 Precipitaciones mensuales en la estación Albrook ACC Cantidad en mm(litros/m2), Años 2020-2024*



*Fuente: Datos del Instituto de Meteorológica e Hidrología de Panamá.*

**-Temperatura**

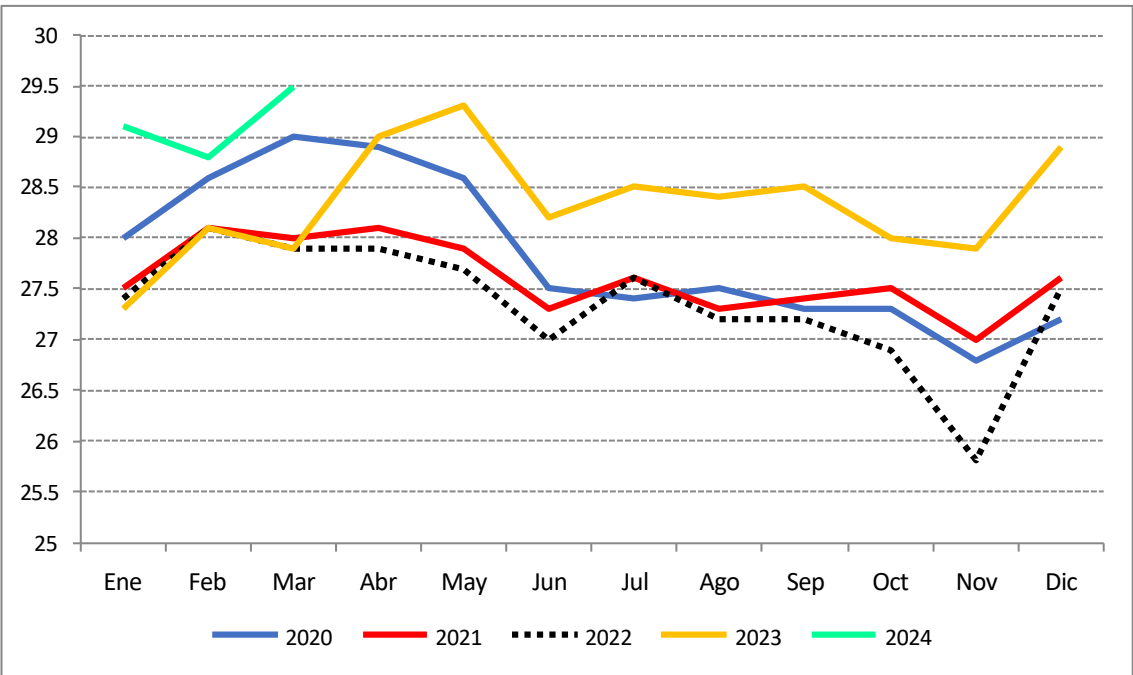
En termodinámica, el término temperatura define una medida de la cantidad de energía de movimiento molecular (cinética) que posee un cuerpo en determinadas condiciones. En meteorología, la temperatura del aire se refiere a mediciones en la masa de la atmósfera que rodea la Tierra, específicamente, para la climatología, se refiere a las condiciones térmicas

del aire en la capa límite cerca de la superficie terrestre.

La característica climática común más sobresaliente en Panamá y la región es la ausencia de una estación fría, condición que se refleja en la diferencia anual entre la temperatura del mes más caliente y la del mes más fresco. Esto denota una gran uniformidad térmica entre los diversos meses del año y entre un lugar y otro. Así pues, en los trópicos, la elevación constituye el único factor capaz de producir grandes diferencias de temperaturas en distancias cortas entre dos lugares, afectando considerablemente la uniformidad térmica predominante (Atlas Ambiental, 2010).

Datos de la estación más cercana al proyecto (Albrook ACC) muestran una temperatura promedio anual de 28.3 grados centígrados para el año 2023. Para los primeros 3 meses del año 2024, la temperatura promedio fue de 29.1 grados centígrados (ver siguiente gráfica).

*Grafica 2 Temperaturas mensuales en la estación Albrook ACC En grados centígrados, Años 2020-2024*



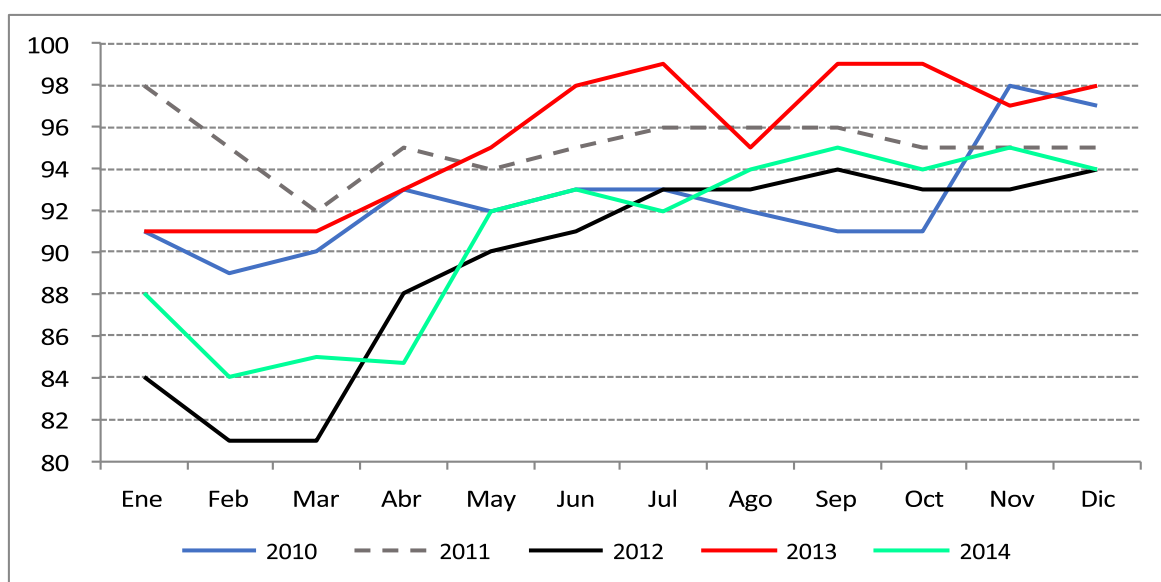
Fuente: Datos del Instituto de Meteorológica e Hidrología de Panamá.

## -Humedad

Existen diversas formas para medir el contenido de vapor de agua de la atmósfera. La medición más frecuente es la de la humedad relativa, que corresponde a la fracción porcentual entre la presión parcial de vapor de agua y la presión de vapor de agua en el punto de saturación a la temperatura ambiente.

Según datos del INEC (sección meteorología), en la estación más cercana al proyecto (Albrook ACC), la humedad relativa tiende a ser menor durante los primeros meses del año y mayor a mitad de año (ver siguiente gráfica).

*Grafica 3 Humedad relativa mensual en la Estación de Albrook (ACC) En porcentaje, Años 2010-2014*



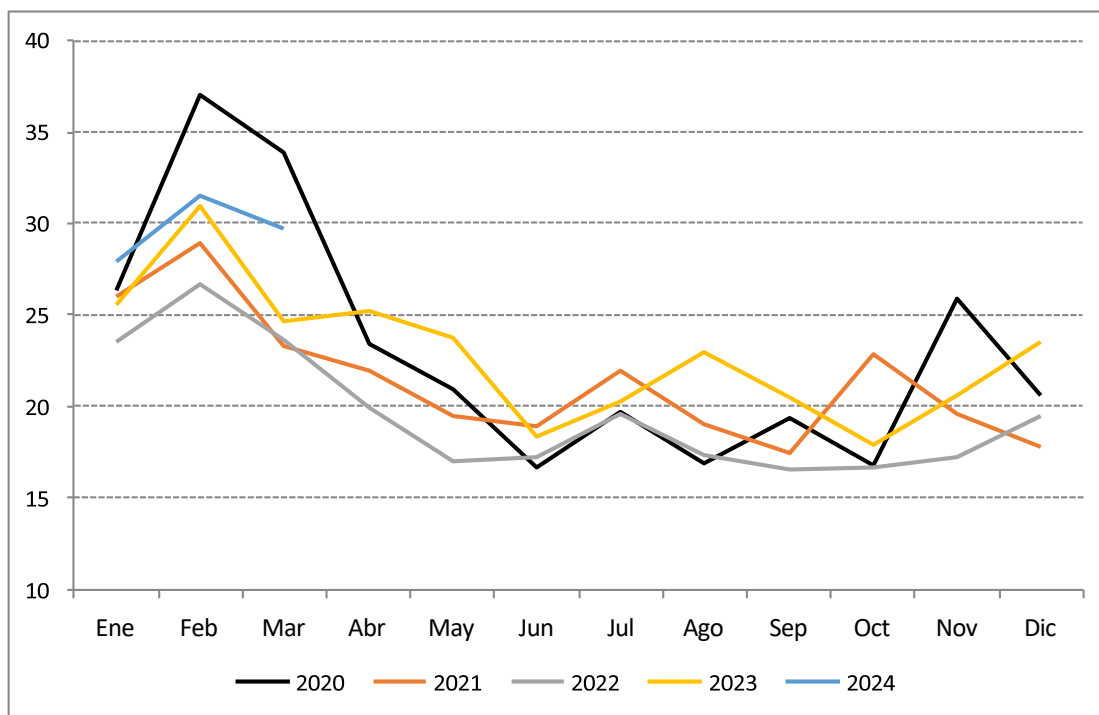
Fuente: INEC Panamá

## -Vientos

El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en el distrito de Panamá tiene variaciones estacionales extremadas en el transcurso del año. Según datos de la estación más cercana al proyecto (Albrook ACC), en el 2023 la velocidad del viento máximo promedio fue de 28.3 km/h (ver siguiente gráfica).

*Grafica 4 Velocidad del viento máximo promedio, Estación Albrook (ACC) Datos mensuales, Cantidad en Km/H, Años 2020-2024*



*Fuente: Datos del Instituto de Meteorológica e Hidrología de Panamá.*

### **-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 término general cuando hay presión baja existen muchas posibilidades que se formen tormentas.

Como se puede apreciar en el cuadro que sigue, en el distrito de Panamá, la máxima presión promedio durante el periodo 2017-2021 fue de 1,018 milibares y la mínima de 931.00. La

presión promedio para el mismo período fue de 974.6 milibares (ver siguiente tabla).

*Tabla 19 Presión atmosférica en el Distrito de Panamá Cantidad en milibares, Promedio de 2017-2021*

Mes	Máxima	Mínima	Promedio
Enero	1015.9	1005.7	1010.8
Febrero	1015.3	825.7	920.5
Marzo	1015.5	1005.3	1010.4
Abril	1014.7	1006.1	1010.4
Mayo	1015.0	1005.7	1010.4
Junio	1014.6	825.6	920.1
Julio	1014.6	1006.6	1010.6
Agosto	1015.3	827.2	921.3
Septiembre	1054.6	825.2	939.9
Octubre	1014.9	1006.2	1010.6
Noviembre	1014.1	1005.7	1009.9
Diciembre	1014.6	826.5	920.6
Promedio	1018.3	931.0	974.6

Fuente: INEC Panamá.

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

Esta sección tiene como objetivo brindar una descripción general de la biota en el área de influencia directa del proyecto, detallando características de la flora y fauna local, así como de las condiciones actuales de los ecosistemas de los cuales forman parte. Esta información de línea base permitirá identificar y cuantificar los impactos que pudieran generarse sobre la flora y fauna, además, servirá para la elaboración del consecuente plan de manejo ambiental.

6.1. Características de la Flora

Por tratarse de un área intervenida, donde antiguamente existía una vivienda y posteriormente demolida, el terreno presenta una escasa flora, predominando la gramínea y aisladamente algunos árboles frutales sembrados por su anterior dueño, donde se identificó 4 árboles de mango (*Mangifera indica*), 8 plantas de plátano (*Musa paradisiaca*), además existes algunas especies no maderables de regeneración natural como el guarumo (*Cecropia obtusifolia*), y 3 árboles s/p.

21 Fotografía de la vegetación

	
Regeneración de especies de Gramíneas en el sitio.	Árbol de mango en el sitio.

## 22 Línea base del área a desarrollar

	
Pavimento de la antigua estructura en el área y medidor eléctrico antiguo.	Pavimento en el sitio de la anterior estructura, donde la hierba y árboles frutales se ha regenerado

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

Como hemos mencionado y se puede apreciar en la foto del punto anterior, en el terreno se aprecia vegetación gramínea y algunos árboles frutales dispersos. Razón por la cual, dentro del área de influencia directa del proyecto no hay ninguna especie considerada como exótica, endémica, amenazada o en peligro de extinción.

Por tratarse de un área intervenida, donde antiguamente existía una vivienda y posteriormente demolida, el terreno presenta una escasa flora, predominando la gramínea y aisladamente algunos árboles frutales sembrados por su anterior dueño, donde se identificó 4 árboles de mango (*Mangifera indica*), 8 plantas de plátano (*Musa paradisiaca*), además existes algunas especies no maderables de regeneración natural como el guarumo (*Cecropia obtusifolia*), y 3 árboles s/p.

### **Especies Amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.**

En cuanto a las plantas Vulnerables de Panamá reconocidas globalmente, según The World Conservation Monitory Center (1994), citado por ANAM (2000); no se encontró dentro del área muestreada ninguna especie.

A nivel de protección internacional, de acuerdo con la Lista para Panamá de la Convención Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES), no se encontró dentro del área muestreada ninguna especie.

Cabe señalar que, en toda el área evaluada, está implícita la alteración humana, que para los efectos del componente florístico proporcionaron datos valiosos, pues al ser una zona totalmente intervenida (urbe capitalina), las especies registradas en su mayor proporción son comunes dentro del área donde se ha diseñado el proyecto.

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

En esta sección para realizar un inventario forestal con la caracterización del componente arbóreo dentro de las condiciones actuales de la cobertura vegetal existente en el área de influencia del proyecto. Entendiéndose por especie forestal lo establecido en la Resolución No. 05-98 de 22 de enero de 1998 (ANAM 1998), donde se define a estas especies como: “Vegetal leñoso, compuesto por raíces, tallos, ramas y hojas, cuyo objetivo principal es ser utilizado para producir madera apta para aserrar, tableros, chapas, carbón, leña, palillos para fósforos, celulosa, aceites esenciales, resinas, taninos y otros”.

La Resolución JD-05-98 del 22 enero 1998, define inventario forestal como: “Evaluación técnica que se aplica a los bosques naturales o plantados para determinar sus características y su capacidad para aprovechamiento y manejo forestal sostenible. Dicha evaluación se realiza en una unidad territorial definida, mediante la aplicación de criterios estadísticos. Cuando la intensidad del levantamiento forestal supera el 20 %, se denomina inventario de explotación”.

En este punto se busca recolectar la información dasométricas básica de los individuos presentes en el lote de terreno donde se desarrollará el proyecto. Sin embargo, como se ha mencionado dentro del área de influencia directa del proyecto no se observó ningún tipo de árboles comerciales, por lo tanto, no se realizó el levantamiento del inventario forestal del



proyecto, conforme a normas técnicas recomendada por el Ministerio de Ambiente.

En el área del proyecto no se observó ningún tipo de árboles comerciales, por lo tanto, no se realizó el levantamiento del inventario forestal del proyecto, conforme a normas técnicas recomendada por el Ministerio de Ambiente.

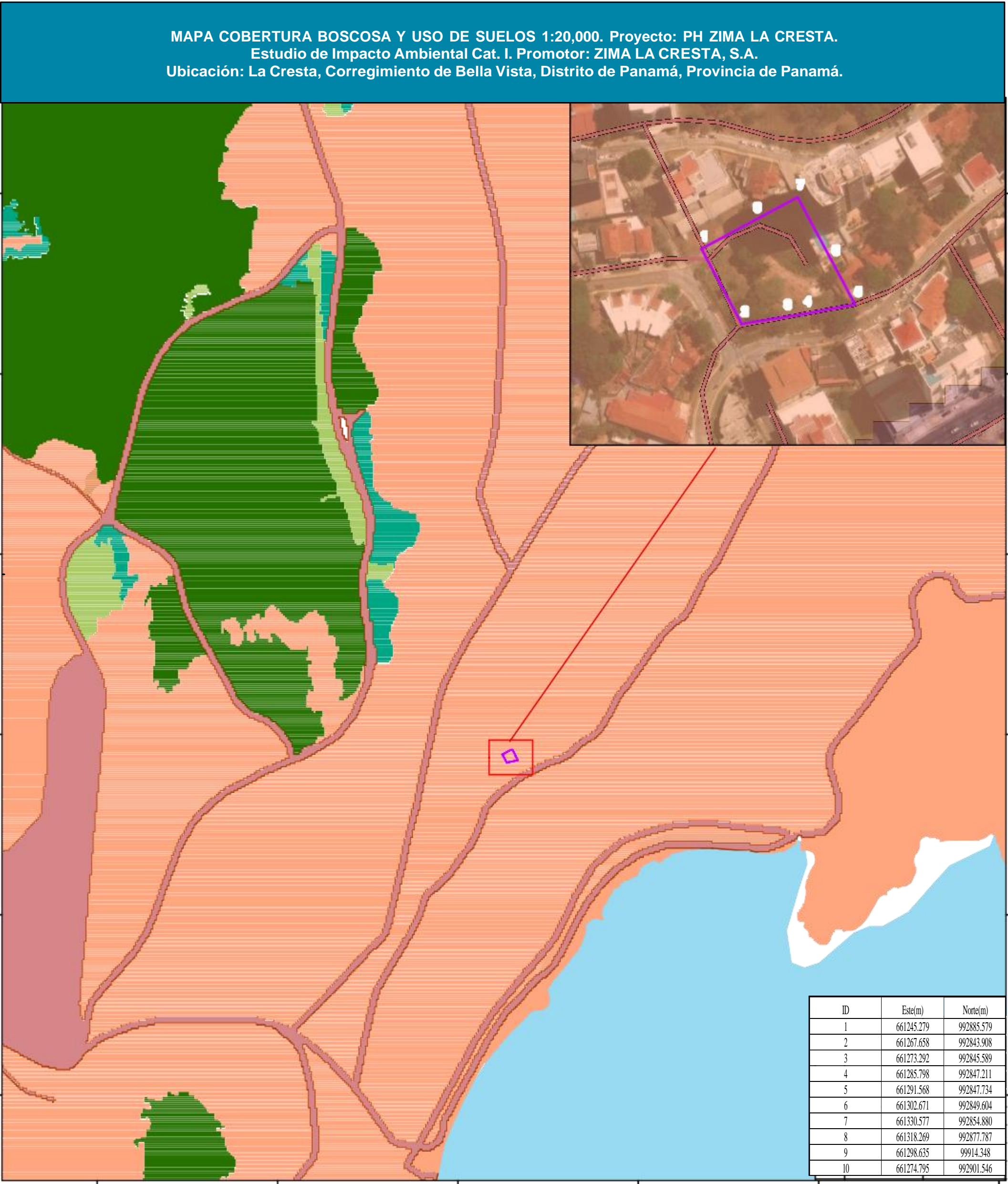
4 árboles de mango (*Mangifera indica*), 8 plantas de plátano (*Musa paradisiaca*), además existes algunas especies no maderables de regeneración natural como el guarumo (*Cecropia obtusifolia*).

*Tabla 20 Lista de los árboles y arbustos encontrados*

Numero	Familia	Especie	Nombre Común	Ejemplares	DAP
1	Anacardiaceae	Mangifera indica	Mango	4	35 cm a 40 cm
2	Musaceae	Musa paradisiaca	Platano	8	10 cm a 15 cm
3	Urticaceae	Cecropia obtusifolia	Guarumo	3	15 cm a 20 cm

#### **6.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigido por el Ministerio de Ambiente.**

Adjunto presentamos mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en escala 1:20,000



Localización Regional

Leyenda

Vértices del Polígono

Polígono del Proyecto (3482.50 m2)

Cobertura Boscosa y Uso de Suelos

Bosque latifoliado mixto maduro

Bosque latifoliado mixto secundario

Vegetación herbácea

Área poblada

Infraestructura

Escala 1:20,000

00.20.40.8

Km

Proyección Universal Transverse Mercator

Elipsoide Clarke 1866

Datum WGS84 Zona 17 Norte

Fuente: World Street Map, IGNTG-ANATI, Esri, Garmin, HERE.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Proyecto: P.H. ZIMA LA CRESTA  
Promotor: ZIMA LA CRESTA, S.A.

pág. 102

## 6.2. Características de la Fauna.

Lógicamente, la existencia de fauna está directamente relacionada con la vegetación existente, razón por la cual en el terreno objeto de estudio no se observa fauna de importancia mucho menos las que se encuentran en peligro de extinción según la convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestre.

En tal sentido, no fue necesaria 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. A pesar de ser un área urbana es posible encontrar en la zona especies de fauna menores tales como:

*Tabla 21 Especies de fauna menores*

Especies de Insectos	
<i>Nombre de la Familia</i>	
Mosquito ( <i>Familia Culicidae</i> )	
<i>Aedes Aegyptis</i>	
<i>Anopheles sp</i>	
<i>Culex pipens.</i>	
Chitra ( <i>Familia Ceratopogonidae</i> )	
Mamíferos, Anfibios. Reptiles	
<i>Nombre Común</i>	<i>Nombre Científico</i>
Lagartijas	<i>Hemidactylus frenatus</i>
Sapos	<i>Rhinella horribilis</i>
Borriguero	<i>Anolis sp</i>
Aves	
<i>Nombre Común</i>	<i>Nombre Científico</i>
Pecho Amarillo	<i>Tyrannus Melancholicus</i>
Sangre de Toro	<i>Euphonia Lanirostris</i>
Azulejo	<i>Thraupis episcopus cona</i>
Talingo	<i>Cyacorax affinis</i>

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

El área del proyecto por ser una zona intervenida por la acción antropogénica el terreno está compuesto vegetación gramínea, razón por la cual, en el recorrido realizado al terreno, no se identificó ningún tipo de fauna silvestre. Como se menciona en el cuadro del punto anterior en la zona es posible identificar solamente algunas especies de fauna menores por el sector. Basado en lo dicho, No Aplica, el uso de metodología específica para la caracterización de la fauna en el área del proyecto.

### **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.**

En el área del proyecto por ser una zona intervenida, puede existir algunas especies de fauna menores, razón por la cual No Aplica, el realizar Inventario de especies del área de influencia directa del proyecto. Además, no existen especies enlistadas a causa de su estado de conservación.



## 7.0. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO.

En el siguiente capítulo se realizará un análisis descriptivo sobre las características socioeconómicas del sector de La Cresta y el corregimiento de Bella Vista. Por otra parte, se efectuará un análisis por medio de encuesta, acerca de la percepción que tiene la comunidad más cercana al proyecto, sobre la ejecución de la obra.

*23 Corregimiento donde se realizará el proyecto*



*Fuente: Promotor del proyecto.*

### **-Aspectos Metodológicos**

El proceso de investigación del componente social contempla dos fases:

Primera Fase: Se genera la información generada de fuentes secundarias que brinden datos importantes que permitan describir el comportamiento sociodemográfico y económico en el ámbito del distrito, corregimiento y zona en estudio, entre los que destacan: Cifras oficiales del Censo de Población y Viviendas del 2010 y 2023; documentos estadísticos del Ministerio de Economía y Finanzas de Panamá y otras fuentes secundarias.

Segunda Fase: Constituye la información generada por el proceso participativo sobre la cual se define el Plan de Participación Ciudadana (PPC), misma que se obtendrá por medio de la implementación de instrumentos básicos utilizados en este proceso participativos como: La Encuesta, además de la distribución de información precisa sobre el proyecto por medio de la Volante Informativa a cada una de las personas consultadas. Se incluyen en este proceso de investigación del uso del Método Observados-Participante y la Observación Directa.

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

#### **Antecedentes históricos**

En una zona pantanosa a tres kilómetros de la comunidad extramuros y más allá de Calidonia, se gestó Bella Vista en los albores del siglo pasado. Era 1913 cuando el predio quedó delimitado, al norte por el puente sobre la quebrada Tumba Muerto, ahora Matasnillo, al este con la playa Los Cocales bordeando la bahía de Panamá y al sur con el camino de Las Sábanas, hoy calle 42. En su inicio, los terrenos fueron propiedad de la Compañía del Canal de Panamá de Estados Unidos, constructora de la vía interoceánica, que inició el desarrollo rellenando áreas pantanosas. En 1911 los terrenos fueron adquiridos por el comerciante español, José María G. Sierra y vendidos al inglés, William George Gillingham.

En 1914, Gillingham traspasó la finca a la empresa Panamá Land and Developing Company, representada por Arturo Müller y Eric Barham. Entre el 1914 y el 1916 se parcelaron y se vendieron los terrenos. En febrero de 1917 el Gobierno Nacional procedió a resarcir a la compañía inmobiliaria con \$36,213.50 tras el reclamo por la construcción de la infraestructura. Era presidente, Ramón Maximiliano Valdés. Este proceso continuó hasta finales de 1918 cuando el estadounidense Minor Cooper Keith adquirió el resto de la finca de unas 50.5 hectáreas por un valor de \$126,160.34. Eso fue a unos \$4 por metro cuadrado. En marzo de 1920, Edmund George Ford, en representación de Keith, entregó las calles públicas, parque, sistema de acueductos y alcantarillados.

Hacia 1925 Bella Vista se volvió un atractivo para la clase acomodada panameña cuyos recursos permitieron dar armonía al barrio. Fueron los primeros residentes recordadas figuras

como Carlos A. Mendoza, Ricardo Bermúdez, Ricardo J. Alfaro, María Ossa de Amador, Rodolfo Chiari y personajes de apellidos como Heurtematte, Lewis y Pacheco. Provenientes de Inglaterra, Francia y Estados Unidos, familias con vínculos laborales con el Canal de Panamá se sumaron a esa próspera comunidad.

Hacia 1928, el terreno era parte de una finca propiedad de los herederos de Manuel José Hurtado, que la distribuyeron en proyectos varios, entre esos, el Campus de la Universidad de Panamá. Bella Vista fue convertida en corregimiento por Decreto Alcaldicio N°12 del 12 de junio de 1930.

En los años de 1950 llegaron al barrio comercios, modificando su aspecto y en 1960 los espacios residenciales empezaron a combinarse con edificios de departamentos. Destacan los edificios ‘Sousa’ e ‘Hispania’, vecinos del Parque Urracá que fueron construidos por Julio N. Sousa y Ricardo J. Alfaro, en cuya planta baja aún se resguarda el archivo histórico del conocido estadista.

## **-Educación**

En el 2023, el grado más alto de estudio de la población del corregimiento de Bella Vista fue: segundo ciclo (media 6) con un 17.6%, seguido por maestría 2 con 13.5%, superior universitario 5 con 13.4% (ver siguiente tabla).

*Tabla 22 . Grado o año más alto de estudio en el corregimiento de Bella Vista Año 2023*

Grado o año más alto	Casos	Porcentaje
Ningún grado	369	1.1%
Prekinder o prejardín	326	1.0%
Kinder o jardín	336	1.0%
Enseñanza especial	33	0.1%
Primaria 1	304	0.9%
Primaria 2	339	1.0%
Primaria 3	294	0.9%

Primaria 4	326	1.0%
Primaria 5	333	1.0%
Primaria 6	1,069	3.3%
Vocacional 1	8	0.0%
Vocacional 2	7	0.0%
Vocacional 3	62	0.2%
Primer ciclo (premedia) 1	326	1.0%
Primer ciclo (premedia) 2	404	1.2%
Primer ciclo (premedia) 3	663	2.0%
Segundo ciclo (media) 4	388	1.2%
Segundo ciclo (media) 5	748	2.3%

Grado o año más alto	Casos	Porcentaje
Segundo ciclo (media) 6	5,730	17.6%
Superior no universitaria 1	37	0.1%
Superior no universitaria 2	593	1.8%
Superior universitaria 1	315	1.0%
Superior universitaria 2	579	1.8%
Superior universitaria 3	1,113	3.4%
Superior universitaria 4	3,767	11.5%
Superior universitaria 5	4,373	13.4%
Superior universitaria 6	3,382	10.4%
Especialidad (postgrado)	786	2.4%
Maestría 1	282	0.9%
Maestría 2	4,415	13.5%
Doctorado 1	12	0.0%
Doctorado 2	46	0.1%
Doctorado 3	44	0.1%
Doctorado 4	508	1.6%
No declarado	302	0.9%



Total	32,619	100.0%
No Aplica:	1,091	

*Fuente: Datos del INEC Panamá, Censo 2023.*

Respecto al Sector de La Cresta, el grado más alto de estudio de la población fue: segundo ciclo (media 6) con un 17.83%, superior universitario 5 con 10.37%, maestría 2 con 9.95% (ver siguiente tabla).

*Tabla 23 Grado o año más alto de estudio en el Sector de La Cresta Año 2023*

Grado o Año más Alto	Casos	Porcentaje
Ningún grado	65	2.31%
Prekinder o prejardín	21	0.75%
Kinder o jardín	16	0.57%
Enseñanza especial	1	0.04%
Primaria 1	25	0.89%
Primaria 2	30	1.07%
Primaria 3	28	0.99%
Primaria 4	25	0.89%
Primaria 5	43	1.53%
Primaria 6	262	9.31%
Vocacional 1	4	0.14%
Vocacional 2	1	0.04%
Vocacional 3	7	0.25%
Primer ciclo (premedia) 1	30	1.07%
Primer ciclo (premedia) 2	33	1.17%
Primer ciclo (premedia) 3	56	1.99%
Segundo ciclo (media) 4	43	1.53%

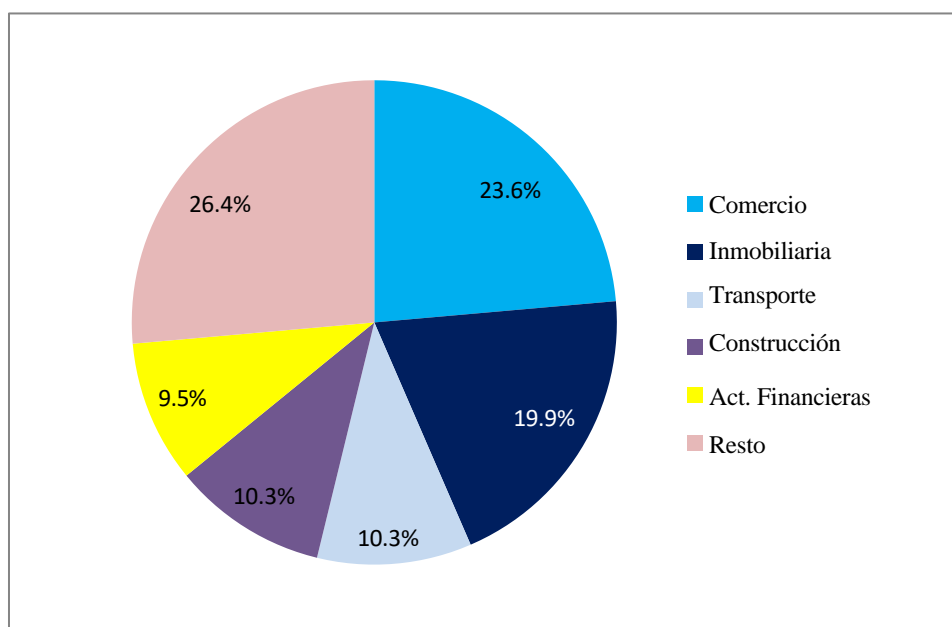
Segundo ciclo (media) 5	100	3.55%
Segundo ciclo (media) 6	502	17.83%
Superior no universitaria 1	2	0.07%
Superior no universitaria 2	39	1.39%
Superior universitaria 1	17	0.60%
Superior universitaria 2	23	0.82%
Superior universitaria 3	62	2.20%
Superior universitaria 4	231	8.21%
Superior universitaria 5	292	10.37%
Superior universitaria 6	211	7.50%
Especialidad (postgrado)	43	1.53%
Maestría 1	9	0.32%
Maestría 2	280	9.95%
Doctorado 1	4	0.14%
Doctorado 2	7	0.25%
Doctorado 3	2	0.07%
Doctorado 4	54	1.92%
No declarado	247	8.77%
Total	2 815	100.00%
No Aplica	71	

*Fuente: Datos del INEC Panamá, Censo 2023.*

## **Economía y Pobreza**

La actividad económica de la provincia de Panamá que mayor aporta al producto interno bruto (PIB) de la provincia es el comercio. Un 23.6% del PIB de la provincia de Panamá es generado por la actividad comercial. En la gráfica 7-1 se puede observar que cinco actividades económicas (comercio, inmobiliaria, transporte, construcción y financieras) representan cerca del 74% de toda la producción de bienes y servicios de la provincia de Panamá.

*Grafica 5 Composición porcentual de las principales actividades económicas de la Provincia de Panamá, Año 2022*



*Fuente: INEC Panamá*

La economía del corregimiento de Bella Vista se basa en el sector terciario de la economía (hoteles y restaurantes, bancario y financiero, comercio al por menor y mayor, transporte, servicios educativos, entre otros) y sector secundario (construcción, pequeñas industrias de transformación, otros). Es un corregimiento con gran participación en el sector servicios y poco o casi nada del sector primario de la economía (agricultura), típico de áreas urbanas del Distrito de Panamá.

## 24 Actividad Económica del Corregimiento de Bella Vista



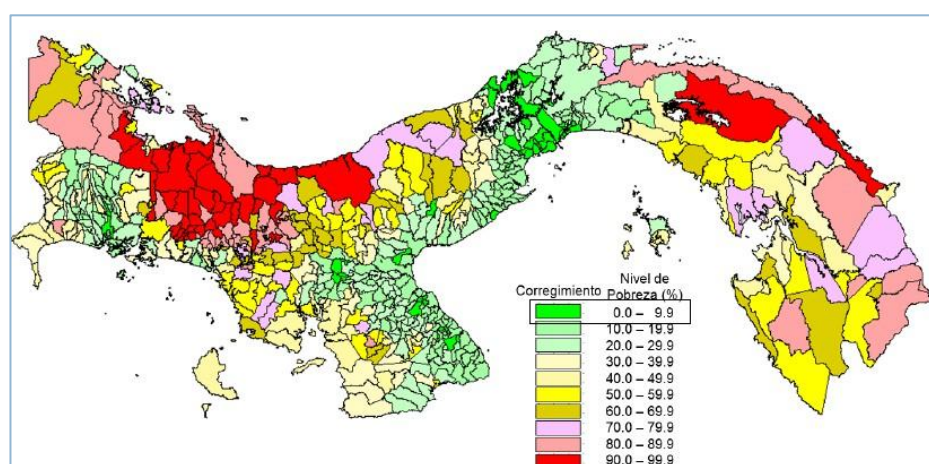
Finalmente, según datos el Ministerio de Economía y Finanzas de Panamá (MEF), la pobreza general en el corregimiento de Bella Vista es de solo un 0.9%, siendo el nivel más bajo dentro del Distrito de Panamá. (ver siguiente tabla).

*Tabla 24 Nivel de Pobreza General en el Distrito de Panamá Por Corregimiento, Año 2015*

Corregimiento	Nivel de Pobreza General (porcentaje)
Bella Vista	0.9
San Francisco	1.5
Betania	2
Pueblo Nuevo	2.3
Parque Lefevre	3.8
La Exposición o Calidonia	5.1
Juan Díaz	5.2
Ancón	5.6
Río Abajo	7.4
San Felipe	9.5
Santa Ana	10.4
Tocumen	14.9
Ernesto Córdoba Campos	15.7
San Martín	16.5
Alcalde Díaz	17.1
Las Mañanitas	17.3
Pedregal	17.9
El Chorrillo	18.3
24 de Diciembre	20.4
Las Cumbres	21.1
Chilibre	23.1
Pacora	25.5
Curundú	25.9

*Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas de Panamá.*

25 Mapa de pobreza general por corregimiento, año 2015



Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas de Panamá.

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

#### -Población

Según el censo de población y vivienda 2023, la población total del corregimiento de Bella Vista es de 33,710. La mayor parte de la población del corregimiento de Bella Vista reside en el sector de El Cangrejo (31.2%). Un 8.6% de la población del corregimiento reside en el sector de La Cresta (ver tabla 7-4).

*Tabla 25 Población del Corregimiento de Bella Vista Según Sector, Año 2023*

Sector	Total	Porcentaje
Bella Vista	6,269	18.6%
Campo Alegre	983	2.9%
El Cangrejo	10,513	31.2%
El Carmen	1,708	5.1%
Herbruger	450	1.3%
La Cresta	2,886	8.6%
Marbella	2,933	8.7%
Nuevo Campo Alegre	62	0.2%
Nuevo Reparto El Carmen	2,373	7.0%
Obarrio	5,297	15.7%
Urbanización Linares	236	0.7%
Total (Corregimiento Bella Vista)	33,710	100.0%

*Fuente: Equipo consultor con datos del INEC Panamá, Censo 2023.*

#### Distribución por sexo y edad

La mayor parte de la población del corregimiento de Bella Vista es de género femenino (53.7%), mientras que un 46.3% es masculino. Respecto al sector de La Cresta, un 51.9% es de género femenina y 48.1% masculino.

*Tabla 26 Distribución por sexo de la población del corregimiento de Bella Vista, Según Sector, Año 2023*

Sector	Hombre	Mujer	Total	Porcentaje Hombre	Porcentaje Mujer
Bella Vista	3,054	3,215	6,269	48.7%	51.3%
Campo Alegre	469	514	983	47.7%	52.3%
El Cangrejo	4,791	5,722	10,513	45.6%	54.4%
El Carmen	757	951	1,708	44.3%	55.7%
Herbruger	194	256	450	43.1%	56.9%
La Cresta	1,387	1,499	2,886	48.1%	51.9%
Marbella	1,375	1,558	2,933	46.9%	53.1%
Nuevo Campo Alegre	32	30	62	51.6%	48.4%
Nuevo Reparto El Carmen	1,061	1,312	2,373	44.7%	55.3%
Obarrio	2,372	2,925	5,297	44.8%	55.2%
Urbanización Linares	109	127	236	46.2%	53.8%
Total, del Corregimiento	15,601	18,109	33,710	46.3%	53.7%

*Fuente: Datos del INEC Panamá, Censo 2023*

Según datos del Censo 2023, alrededor de un 12.65% de la población del corregimiento de Bella Vista son menores de 15 años. Mientras que 60.04% de la población posee una edad inferior a los 50 (ver siguiente tabla).

*Tabla 27 Edad de la población del corregimiento de Bella Vista, Año 2023*

Rango de Edad (años)	Casos	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
0-4	1,406	4.17%	4.17%
5-9	1,409	4.18%	8.35%
10-14	1,449	4.30%	12.65%
15-19	1,426	4.23%	16.88%
20-24	1,927	5.72%	22.60%



25-29	2,996	8.89%	31.48%
30-34	3,499	10.38%	41.86%
35-39	3,319	9.85%	51.71%
40-44	2,810	8.34%	60.04%
45-49	2,415	7.16%	67.21%
50-54	2,258	6.70%	73.91%
55-59	1,976	5.86%	79.77%
60-64	1,719	5.10%	84.87%
65-69	1,464	4.34%	89.21%
70-74	1,232	3.65%	92.87%
75-79	975	2.89%	95.76%
80-84	663	1.97%	97.72%
85-89	423	1.25%	98.98%
90-94	226	0.67%	99.65%

95-99	86	0.26%	99.91%
100 y más	27	0.08%	99.99%
No declarada	5	0.01%	100.00%
Total	33,710	100.00%	100.00%

*Fuente: Datos del INEC Panamá, Censo 2023*

Respecto al Sector de La Cresta, alrededor de un 10.40% de la población son menores de 15 años. Mientras que 60.91% de la población posee una edad inferior a los 50 (ver siguiente tabla).

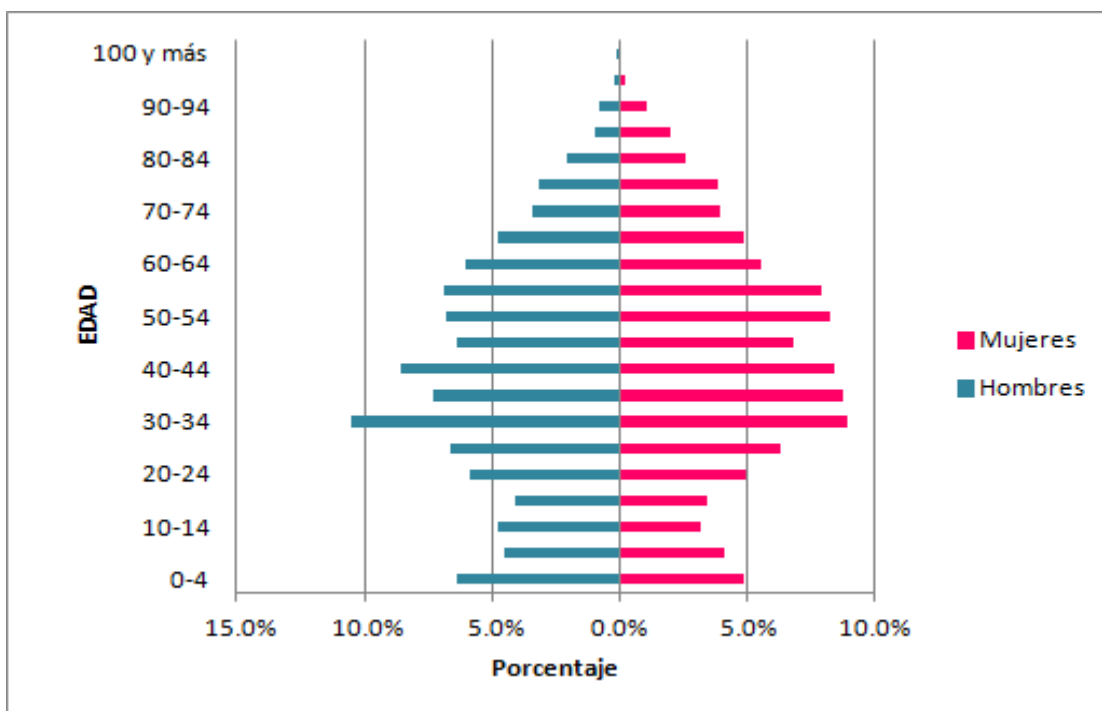
*Tabla 28 Edad de la población del sector de La Cresta, Año 2023*

Rango de Edad (años)	Casos	Porcentaje sobre el total	Porcentaje Acumulado
0-4	90	3.12%	3.12%
5-9	104	3.60%	6.72%
10-14	106	3.67%	10.40%
15-19	113	3.92%	14.31%
20-24	194	6.72%	21.03%
25-29	233	8.07%	29.11%
30-34	269	9.32%	38.43%
35-39	253	8.77%	47.19%
40-44	220	7.62%	54.82%
45-49	176	6.10%	60.91%
50-54	160	5.54%	66.46%
55-59	148	5.13%	71.59%
60-64	166	5.75%	77.34%
65-69	183	6.34%	83.68%
70-74	159	5.51%	89.19%
75-79	131	4.54%	93.73%
80-84	79	2.74%	96.47%
85-89	65	2.25%	98.72%
90-94	23	0.80%	99.51%
95-99	8	0.28%	99.79%
100 y más	4	0.14%	99.93%
No declarada	2	0.07%	100.00%
Total	2,886	100.00%	100.00%

*Fuente: Datos del INEC Panamá, Censo 2023*

Al combinar datos de edad y género de la población del sector de La Cresta, se obtuvo la siguiente pirámide poblacional:

*Grafica 6 Pirámide Poblacional del Sector de La Cresta, Año 2023*



*Fuente: Elaborado por el equipo consultor con datos del Censo de Población y vivienda 2023, INEC Panamá*

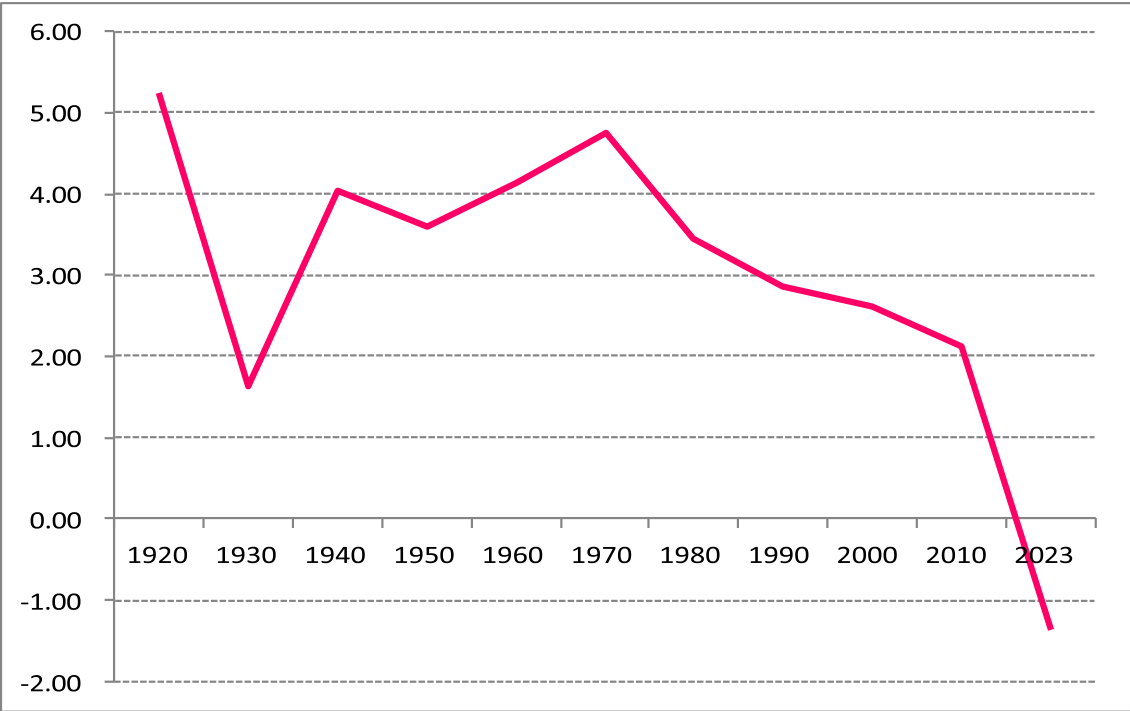
### **Tasa de crecimiento**

Según las definiciones del INEC de Panamá, la tasa de crecimiento es la tasa a la que está aumentando (o disminuyendo) una población durante un año determinado a causa de aumentos naturales y migración neta, que se expresa como un porcentaje de la población base. La tasa de crecimiento toma en cuenta todos los componentes de crecimiento de la población: nacimientos, muertes y migración.

Una tasa de crecimiento que está decayendo no significa necesariamente que la población de un área esté disminuyendo. Más bien, es posible que sólo indique que la población está creciendo a una tasa más lenta. Una tasa de crecimiento negativa significa que un área está perdiendo población.

Para el 2023, el indicador denominado tasa de crecimiento poblacional está disponible solo a nivel provincial (debido a que aún no están publicados a nivel de corregimiento datos sobre muertes y migraciones netas, que forman parte de la fórmula expuesta en párrafos anteriores). Según el Censo de 2023, la provincia de Panamá todavía mantiene la mayor concentración de población con el 35.4% de la población total; sin embargo, presentó una tasa de crecimiento medio anual negativa de -1.37%; ligado a la segregación de territorios por la recién creada provincia de Panamá Oeste.

*Gráfica 7-2. Tasa de Crecimiento Media Anual por cada 100 habitantes de la Provincia de Panamá, en porcentaje*



*Fuente: Equipo consultor con datos del INEC-Panamá*

## **Distribución étnica y cultural**

Los ocho grupos indígenas de Panamá se encuentran asentados en territorios semiautónomos. Los más representativos de la región occidental, como las provincias de Chiriquí, Bocas del Toro y Veraguas son los Ngobe y los Bugle,, Naso-Teribe y los Bri-bri. Juntos comprenden un 70% de la población indígena del país. En la región oriental de Panamá está poblada por los Embera y los Wounaan en el Darién, y los Kunas en la comarca de Kuna Yala. Los Embera y los Wounaan viven en la selva tropical, tal como sus ancestros lo hicieron durante siglos. Su comprensión y respeto por la naturaleza es innato, y sus habilidades en el tallado y tejido de canastas es exquisito. Los Kuna se asentaron en las costas e islas del Caribe y se caracterizan por una férrea protección de sus tradiciones y por sus molas, las cuales son artesanías hechas con aplicados sobre tela.

Los descendientes de africanos se establecieron en la región central de Panamá y en el Darién, donde la cadencia del Bullerengue y el Bunde todavía evocan los orígenes de sus tradiciones. Originalmente, fueron traídos al istmo por los colonos españoles para trabajar en las plantaciones de caña de azúcar. Una segunda ola de inmigración negra llegó al istmo desde las Antillas para la construcción del Canal de Panamá, a inicios del siglo 20. Este grupo, de habla inglesa, se estableció en la Ciudad de Panamá, Colón y Bocas del Toro. Los mestizos y mulatos son el resultado de años de uniones entre diversas razas y etnias, dispersos en todo Panamá, su folklore se expresa por medio de la música y danza, comidas regionales como el arroz con pollo y sancocho de gallina, su actitud festiva, la que reluce en ferias y festivales, así como su característico trato amigable hacia los extranjeros.

En el corregimiento de Bella Vista, un 13.26% de la población manifestó pertenecer a algún grupo Afrodescendiente (Afrodescendiente, Afropanameño, moreno, negro, Afrocolonial, Afroantillano, otro grupo).

*Tabla 29 Grupo Afrodescendiente al que pertenece la población del Corregimiento de Bella Vista, según censo 2023*

Grupo	Casos	Porcentaje
Afrodescendiente	1,160	3.44%
Afropanameño(a)	338	1.00%
Moreno(a)	487	1.44%
Negro(a)	140	0.42%
Afrocolonial	61	0.18%
Afroantillano(a)	93	0.28%
Otro grupo afrodescendiente (culiso, trigueño, mulato, canela, carabalí, costeño)	2,190	6.50%
Ninguno	28,971	85.94%
No declarado	270	0.80%
Total	33,710	100.00%

*Fuente: Datos del INEC Panamá, Censo 2023*

Mientras que, en el sector de La Cresta, un 13.86% de la población manifestó pertenecer a algún grupo Afrodescendiente (Afrodescendiente, Afropanameño, moreno, negro, Afrocolonial, Afroantillano, otro grupo).

*Tabla 30 Grupo Afrodescendiente al que pertenece la población del Sector de La Cresta, según censo 2023*

Grupos	Casos	Porcentaje
Afrodescendiente	134	4.64%
Afropanameño(a)	29	1.00%
Moreno(a)	37	1.28%
Negro(a)	23	0.80%
Afrocolonial	5	0.17%
Afroantillano(a)	8	0.28%

Otro grupo afrodescendiente (culiso, trigueño, mulato, canela, carabalí, costeño)	164	5.68%
Ninguno	2,237	77.51%
No declarado	249	8.63%
Total	2,886	100.00%

*Fuente: Datos del INEC Panamá, Censo 2023*

Respecto a los grupos indígenas, según el censo de población y vivienda 2023, apenas un 1.97% de la población del corregimiento de Bella Vista manifestó pertenecer a algún pueblo indígena.

*Tabla 31 Grupos Indígenas en el Corregimiento de Bella Vista Según Censo 2023*

Grupos	Casos	Porcentaje
Kuna	63	0.19%
Ngäbe	111	0.33%
Buglé	13	0.04%
Naso	2	0.01%
Teribe	1	0.00%
Emberá	21	0.06%
Wounaan	5	0.01%
Bri Bri	2	0.01%
Otro grupo indígena	444	1.32%
Ninguno	32,772	97.22%
No declarado	276	0.82%
Total	33,710	100.00%

*Fuente: Datos del INEC Panamá, Censo 2023*

Mientras que, en el Sector de la Cresta, un 2.6% de la población manifestó pertenecer a algún pueblo indígena.

*Tabla 32 Grupos Indígenas en el Sector de La Cresta Según Censo 2023*

Grupos	Casos	Porcentaje
Kuna	11	0.38%
Ngäbe	11	0.38%
Emberá	2	0.07%
Bri Bri	1	0.03%
Otro grupo indígena	52	1.80%
Ninguno	2,554	88.50%
No declarado	255	8.84%
Total	2,886	100.00%

*Fuente: Datos del INEC Panamá, Censo 2023*



## **Migraciones**

La migración interna introduce cambios en las variables que definen la estructura y dinámica de la población de un territorio. A su vez, estas variables pueden contribuir a generar desventajas adicionales a los territorios con mayores niveles de pobreza y menores niveles de competitividad porque la migración no sólo implica la transferencia de personas de un territorio hacia otro, sino también las potencialidades de crecimiento demográfico, competitividad económica y capacidad, dada la selectividad por edad, sexo y educación de la migración (H. Domenach y M. Picouet, El carácter de reversibilidad en el estudio de la migración, 1990).

En el año 2010, según las cifras del Censo Nacional de Población y Vivienda, la migración bruta a nivel nacional fue de 603,132 personas, 5,208 o 0.9% menos que lo que reportó el censo efectuado en el año 2000. Sin embargo, el porcentaje de migrantes recientes (10.3%) fue superior al de otros países de la región, manteniendo la migración interna una intensidad relativamente alta. La migración reciente se refiere a aquella situación en la que los migrantes residen en un lugar distinto al que lo hacían en una fecha fija anterior, normalmente cinco años (MEF Panamá, Atlas Social).

La tasa neta de migración reciente representa el efecto neto de la inmigración y la emigración de la población de un determinado distrito, expresando una ganancia o pérdida de población de dicho distrito, durante los últimos cinco años previos al censo. Habrá una ganancia cuando la inmigración sea mayor que la emigración y una pérdida en caso contrario, dependiendo del capital humano.

Para el caso del Distrito donde se desarrollará el proyecto (Panamá), la tasa de migración neta pasó de 8.6 (censo 2000) a 11.5 (censo 2010), lo que significa que el Distrito ganó población por efecto de la migración.

*Tabla 33 Tasa neta de migración por cada 1000 residentes, por Distritos*

Distritos	Migración Neta				Distritos	Migración Neta			
	2000	2010	Dife- rencia	Situa- ción		2000	2010	Dife- rencia	Situa- ción
Bocas de Toro	-32.6	-6.6	26.1	-	Los Santos	-6.1	-3.1	3.1	-
Changuinola	2.6	0.78	-1.8	-	Macaracas	-38.9	-31.7	7.2	-
Chiriquí Grande	-12.1	-3.7	8.4	-	Pedasí	-23.7	-8.6	15.1	-
Aguadulce	-1.2	-3.5	-2.3	+	Pocrí	-32	-28.3	3.7	-
Antón	-12.4	-5.8	6.6	-	Tonosí	-27.8	-26.9	0.9	-
La Pintada	-20.7	-16.3	4.4	-	Arraiján	69.6	32.4	-37.2	-
Natá	-12	-13.9	-1.9	+	Balboa	-50.6	-23.6	27	-
Olá	-37	-28.9	8.2	-	Capira	-15.2	-8.9	6.3	-
Penonomé	-14.7	-5.7	9	-	Chame	2.1	5	2.8	+
Colón	2.4	-0.3	-2.7	*	Chepo	-1	10.5	11.5	*
Chagres	-22.1	-16.3	5.8	-	Chimán	-5.6	-27	-21.3	+
Donoso	-29.3	-15.9	13.4	-	La Chorrera	20.1	18	-2	-
Portobelo	7.8	-2.2	-10	*	Panamá	8.6	11.5	3	+
Santa Isabel	-18	-16.9	1.1	-	San Carlos	-5.3	1.9	7.2	*
Alanje	-13.9	-5.1	8.8	-	San Miguelito	7.7	-7.6	-15.3	*
Barú	-26.5	-28.5	-2	+	Taboga	-54.5	-37.5	17	-
Boquerón	2.8	4.1	1.3	+	Atalaya	-7.3	3.6	10.9	*
Boquete	-2	4.8	6.8	*	Calobre	-34.1	-33.7	0.4	-
Bugaba	-5.1	-4.9	0.2	-	Cañazas	-36.9	-30	6.9	-
David	1.7	-3.9	-5.6	*	La Mesa	-30.8	-27	3.8	-
Dolega	5.9	7.6	1.7	+	Las Palmas	-44.3	-38.4	5.9	-
Gualaca	-30.3	-14.8	15.6	-	Montijo	-29.9	-26.7	3.2	-

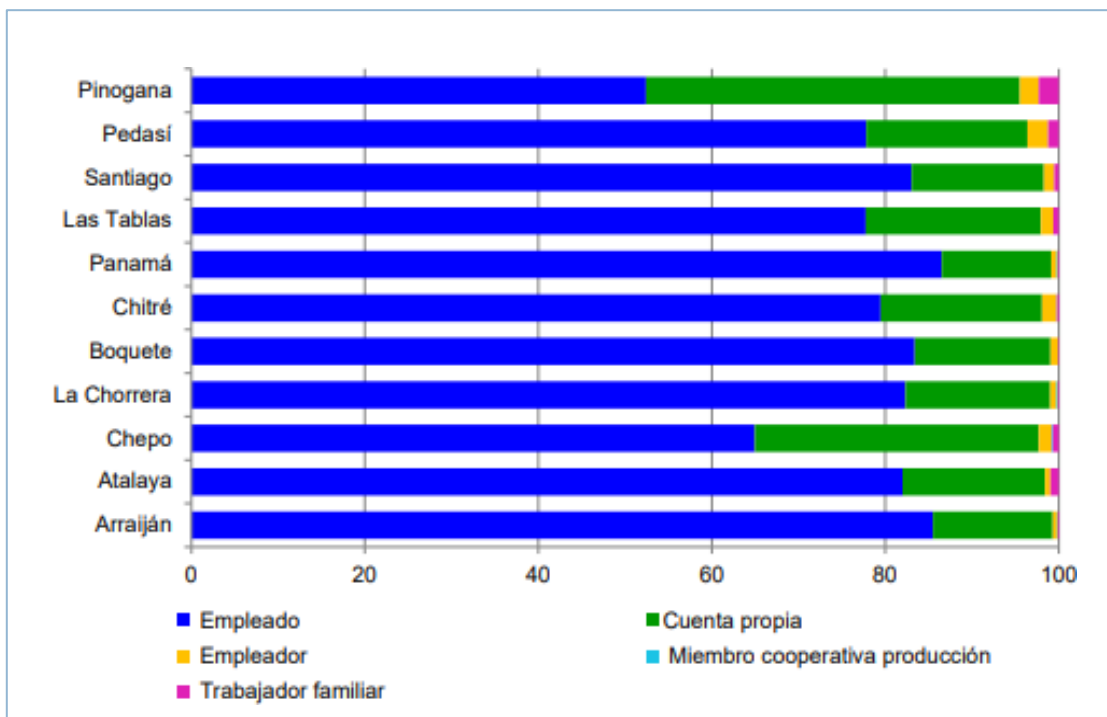
Remedios	-43.6	-31.9	11.6	-	Río de Jesús	-33.4	-26.8	6.6	-
Renacimiento	-2.3	-7.1	-4.8	+	San Francisco	-22.4	-20	2.3	-
San Félix	-30.2	-29.4	0.9	-	Santa Fe	-28.1	-22.2	5.8	-
San Lorenzo	-37.7	-20.4	17.2	-	Santiago	-0.6	5	5.6	*

Distritos	Migración Neta				Distritos	Migración Neta			
	2000	2010	Diferencia	Situación		2000	2010	Diferencia	Situación
Tolé	-64.4	-61	3.4	-	Soná	-34.7	-30.5	4.2	-
Chepigana	-33.9	-22.8	11.1	-	Mariato1/		-21	-	...
Pinogana	-22.1	-6.6	15.5	-	Kuna Yala	-39.2	-37.4	1.9	-
Chitré	4.7	7.9	3.3	+	Cémaco	-9.6	-6.5	3.1	-
Las Minas	-38.7	-41.1	-2.4	+	Sambú	2.4	0.82	-1.5	-
Los Pozos	-36.2	-31.5	4.7	-	Besiko	-12.3	-12.8	-0.5	+
Ocú	-29.5	-27.5	2	-	Mironó	-13.5	-9.1	4.3	-
Parita	-12.4	-15.4	-3	+	Müna	-7.8	-10.7	-2.9	+
Pesé	-19.7	-16.9	2.8	-	Nole Duima	-14	-8.7	5.3	-
Santa María	-10	-10.3	-0.3	+	Ñürüm	-0.8	-9.6	-8.8	+
Guararé	-7.5	-1.2	6.3	-	Kankintú	-24.7	-20.8	3.9	-
Las Tablas	-6.6	0.9	7.5	*	Kusapín	-10.5	-19.6	-9.1	+

*Fuente: INEC Panamá, censos 2000 y 2010.*

En relación a las causas que motivan a las personas a migrar de un distrito a otro, los datos revelan elementos importantes. Los flujos migratorios se dan principalmente por la población empleada en búsqueda permanente del mejoramiento de sus condiciones socioeconómicas. En el caso del Distrito donde se desarrollará el proyecto (Panamá), fue una de las regiones que mayor reportó cantidades de inmigrantes empleados (86.5%)

*Grafica 7 Tasa de inmigración por tipo de ocupación, de los distritos con tasas mayores a los 10,000 habitantes: Censo 2010 (En porcentaje)*



*Fuente: MEF Panamá, Atlas Social.*

## **7.2. Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana.**

En el siguiente capítulo se realizará un análisis descriptivo sobre las características socioeconómicas del sector de La Cresta y el corregimiento de Bella Vista. Por otra parte, se efectuará un análisis por medio de entrevista con grupo de interés (ver acta de reunión en anexo), acerca de la percepción que tiene la comunidad más cercana al proyecto, sobre la ejecución de la obra, se elaboró una encuesta de opinión (ver anexo), los residentes no cooperaron en las mismas. La descripción socioeconómica del proyecto estará enfocada en el área de influencia social donde se desarrollará el proyecto, específicamente en el corregimiento de Bella Vista, distrito de Panamá y provincia de Panamá.

Se evalúa las opiniones y comentarios de la población consultada. Este proceso participativo se llevó a cabo mediante la aplicación de encuestas, volantes aplicada aleatoriamente, entrevistas y reuniones con actores claves.

## **Objetivo.**

Desarrollar un proceso de consulta pública a los residentes del área de influencia directa del proyecto, para que de manera clara y precisa puedan expresar sus opiniones y definir su posición respecto al proyecto.

Para cumplir con la Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana, se aplicó técnicas y opciones atendiendo a la categoría del estudio de impacto ambiental en este caso categoría I.

## **Actores claves:**

En cuanto a los actores clave nos entrevistamos con el Representante de Corregimiento de Bella Vista, el miércoles 27 de noviembre con el Lic. César Kiamco.

Este procedimiento constituye una posibilidad efectiva a todos los actores directos e indirectos de influir a través de sus observaciones en el proceso de toma de decisiones sobre un proyecto de inversión ya sea en sus aspectos generales, condiciones o exigencias.

## **Entrevista:**

El objetivo es comunicar y compartir la información necesaria que dé a conocer el proyecto y sus posibles impactos, para luego presentar sus opiniones respecto al desarrollo del proyecto y que éstas sean consideradas en el proceso de calificación ambiental del mismo.

### *26 Entrevista con el Honorable Representante César Kiamco, Bella Vista*



*Fuente el consultor*

**Volantes:**

Durante los recorridos realizados el 11,12 y 13 de diciembre de 2024, se identificaron las zonas de influencia directa del proyecto, en donde encontramos edificios tales como: Edificio Elite, Edificio Las Brisas, Torre La Cresta, Edificio 10, Edificio Gabelle 27, Torre Imperial, PH Villaite, PH Panorama y PH Cenet. Además, Signature Point y Estación de Combustible Delta que se encuentran sobre la Vía España. En anexo se presenta modelo de los volantes.

*27 recorrido en la zona*



*Fuente el consultor*

**Reunión informativa:**

Por medio de la Junta comunal, se coordinó una reunión de consulta ciudadana, para los moradores de la zona la Cresta, inicialmente partimos de la idea de realizar una encuesta de opinión impresa (presencial) y digital, sin embargo, dada a la poca aceptación de la encuesta, consideramos realizar una reunión informativa con grupos de interés en donde participaron trece (13) residentes vecinos del Proyecto PH ZIMA en La Cresta, para ello informamos a través de volante de invitación y nota dirigida a la Autoridad Local. Esta reunión fue realizada el día 16 de diciembre de 2024, en anexo se presenta un informe del registro del levantamiento de esta reunión y las técnicas aplicadas de participación ciudadana.

## 28 Reunión informativa con los asistentes



*Fuente consultor*

### **Encuestas:**

Se realizó 10 encuestas para obtener una muestra representativa para esta técnica, los días 13 y 14 de diciembre de 2024, sin embargo, por ser una zona de edificios residencial y con gran seguridad para ingresar a estos edificios, no se pudo obtener más encuestas, según la muestra arrojada. En este sentido para contar con las opiniones y comentarios de los moradores del área de influencia indirecta y directa, se programó una reunión informativa por medio de la Junta Comunal de Bella Vista. En anexo se presenta encuestas.

## 29 Recorrido por la zona para la participación ciudadana



*Fuente el consultor*

## Metodología para el cálculo del tamaño de la muestra

El levantamiento de la información de campo se realiza utilizando el Método de Muestreo Aleatorio Simple, el cual consiste en extraer un tamaño de la población que es proporcional a la población total, con el propósito de hacer una estimación de los resultados la investigación deseada, no obstante, estos resultados pueden entenderse como un reflejo del comportamiento similar si se analizará en la totalidad de la población. Este parámetro metodológico también se le conoce como Error Muestral. A través de este método se logra establecer mayor precisión en los resultados, para el análisis objetivo del estudio que posteriormente se hace, en otras palabras, entre más pequeña sea la muestra mayor precisión se obtendrá en la estimación realizada.

La comunidad donde se encuentra localizado el proyecto es el sector de La Cresta. Según el censo de población y vivienda 2023, la población total de dicha comunidad es de 2,886. Para los efectos de la aplicación de la encuesta y cálculo de tamaño de la muestra, se utilizó como marco muestral la población de 18 y más años de edad, que según el INEC es de 2,521 (ver siguiente tabla).

*Tabla 34 Población del Sector de La Cresta, Según Rango de Edad Año 2023*

Rango de Edad	Cantidad de personas
0-8 años	171
9-17 años	194
18 y más años	2,521
Total, de la población	<b>2,886</b>

*Fuente: Censo de población y vivienda 2023*

Una vez seleccionado la población objetivo o universo, se procedió a calcular el tamaño de la muestra por medio de la siguiente ecuación:

Una vez seleccionado la población objetivo o universo poblacional, se procedió a calcular



el tamaño de la muestra por medio de la siguiente ecuación:

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

**Donde:**

n = Tamaño de muestra buscado

N= Tamaño de la población o universo (2,886) personas que corresponde a la población de 18 y más años del sector de La Cresta)

Z= Parámetro estadístico que depende del Nivel de Confianza (El nivel de confianza para el presente cálculo es del 80%, a ese nivel de certeza se tiene un valor Z de (.80%))

e= Error de estimación máximo aceptado (.21)

p= probabilidad que ocurra el evento (.50%)

q= Probabilidad que no ocurra el evento (.50%)

Al reemplazar la fórmula por cada una de las variables que fueron expuestas anteriormente, se tiene que el tamaño de la muestra es de 10 personas a encuestar.

*Tabla 35 Valores Z para Distintos Niveles de Confianza*

Nivel de Confianza	Z	E
99%	2.575	0.01
95%	1.96	0.05
93%	1.81	0.07
90%	1.645	0.10
88%	1.55	0.12
<b>80%</b>	<b>1.28</b>	<b>0.21</b>

*Fuente: Tabla de Distribución Normal Tipificada N (0,1)*

## **ANÁLISIS DE LA MUESTRA**

$$n = (2,886) * (0.5)^2 * (1.28)^2 / ((2,886-1) * (0.21)^2 + (0.5)^2 * (1.28)^2)$$

n= 10 Encuestas

### **Encuestas**

Para establecer la percepción local del proyecto se realizó una consulta a una muestra representativa a la zona colindante, con el objeto de conocer su opinión sobre las posibles afectaciones o impactos positivos y negativos que pudiera ocasionar las actividades de construcción del proyecto.

El estudio sociológico, partiendo de una muestra estratificada permitió conocer la percepción ciudadana teniendo en consideración los distintos sectores de opinión, aspectos generales del entrevistado, su nivel de conocimiento sobre el proyecto, la opinión sobre el mismo, la calificación del proyecto sobre la comunidad y la relación o armonía entre el proyecto y la comunidad, así como las recomendaciones de tipo ambiental al momento de dar inicio el proyecto.

## **PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

La Participación Ciudadana establecida para este proyecto será adecuada a un proceso comunicacional en dos (2) sentidos (aplicación de encuestas y reunión/entrevista con grupo de interés). Por un lado, informar a la comunidad organizada respecto al proyecto y, por otro, propiciar el derecho a participar permitiendo a los interesados expresar sus inquietudes. El propósito de ésta, como parte del proceso de Evaluación del Estudio de Impacto Ambiental, es informar a la comunidad sobre el proyecto, utilizando la percepción y conocimiento que tienen las personas y grupos sociales sobre su entorno con el desarrollo de las acciones que se pretenden realizar en el área de estudio.

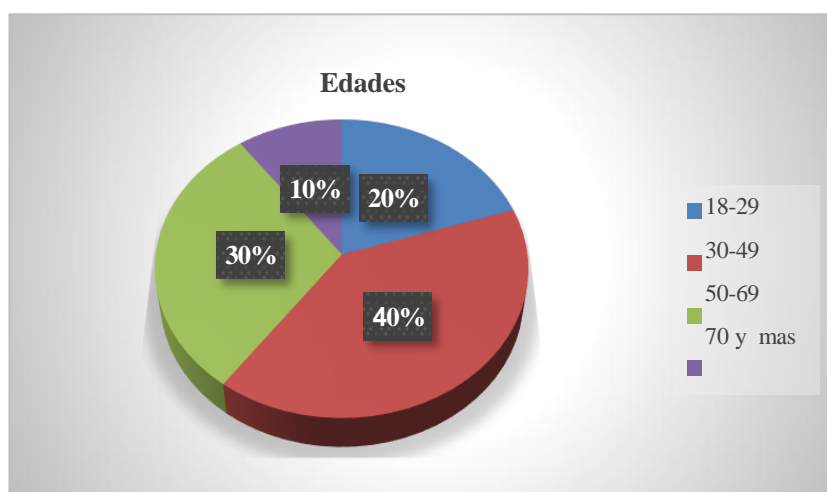
## **ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS**

### **Perfil del Encuestado**

Las encuestas fueron aplicadas principalmente a residentes en los edificios que se encuentran instalados en la comunidad de la Cresta tales como: Edificio Elite, Edificio Las Brisas, Torre La Cresta, Edificio 10, Edificio Gabelle 27.

### **Rango de edad (años):**

*Grafica 8 Rango de edad (años)*

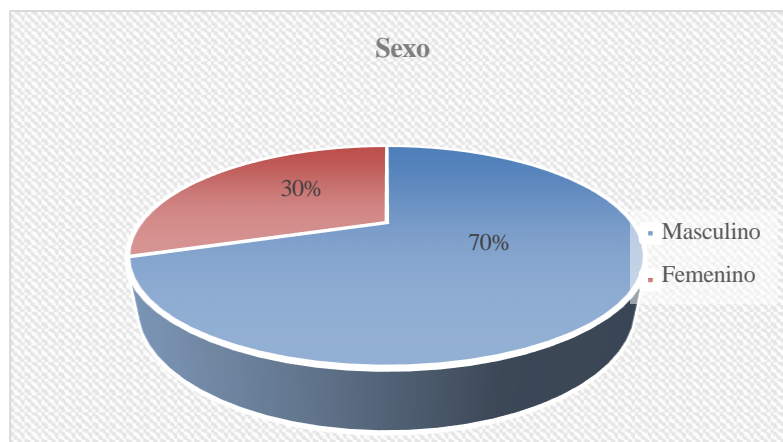


*Fuente: Encuesta Proyecto PH Zima La Cresta. Dic 2024.*

El 40% de la población oscila entre las edades 30 y 49 años residentes y trabajadores de la zona adyacente del proyecto.

#### **Sexo:**

*Grafica 9 Sexo*



*Fuente: Encuesta Proyecto PH Zima La Cresta. Dic 2024.*

El 70% de los encuestados es del sexo masculino y el 30% del sexo femenino.

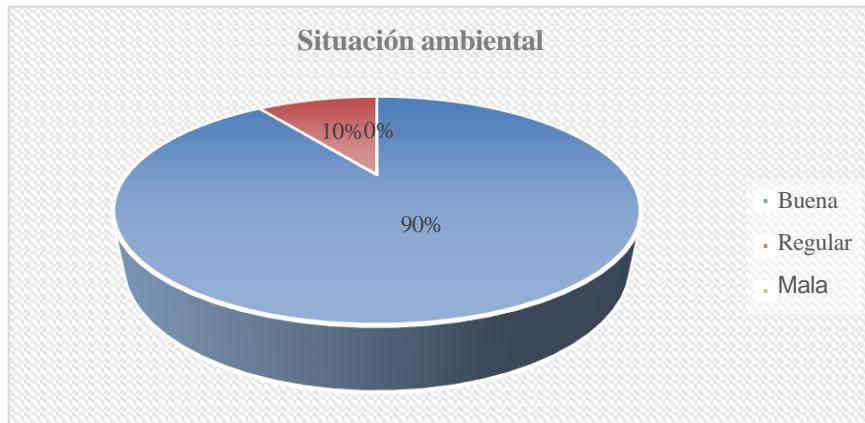
#### **¿Actividad que desempeña actualmente?**

La mayoría de los participantes se desempeñan como: Docente, Administrador de PH, seguridad, comerciante y jubilado.

#### **¿Cómo evalúa usted la situación ambiental de la zona?**

A continuación, se presenta los resultados obtenidos.

*Grafica 10 Situación Ambiental*



*Fuente: Encuesta Proyecto PH Zima La Cresta. Dic 2024.*

Al preguntar a los encuestados sobre la situación ambiental de la zona adyacente al Proyecto PH Zima La Cresta, consideran que la situación ambiental es buena en 90% y solo un 10% refiere que es regular.

**¿Cuáles son los principales problemas ambientales que afectan su comunidad?**

Manifestaron los encuestados que no hay problemas ambientales en la zona.

**¿Cuáles son los principales problemas sociales que afectan su comunidad?**

Según los encuestados la quema, el ruido y la entrada de personas de calle.

**¿Qué aportes positivos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?**

En su mayoría generación de empleo, movimiento comercial en la zona.

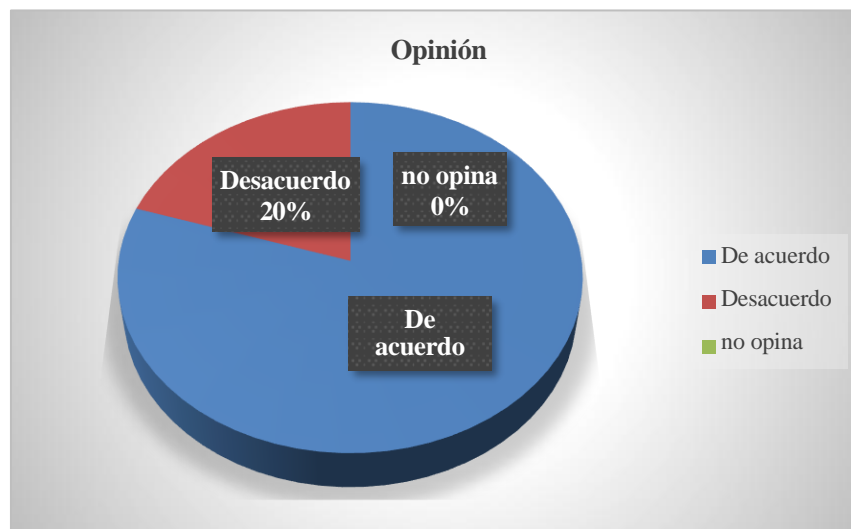
**¿Qué aportes negativos considera usted generará el Proyecto durante las etapas de construcción y operación?**

La mayoría manifestó que no habría problemas, solo dos refieren a vecinos ruidosos.

**¿Cuál es su posición con relación al desarrollo del proyecto?**

En la siguiente grafica se muestra los resultados.

*Grafica 11 Opinión*

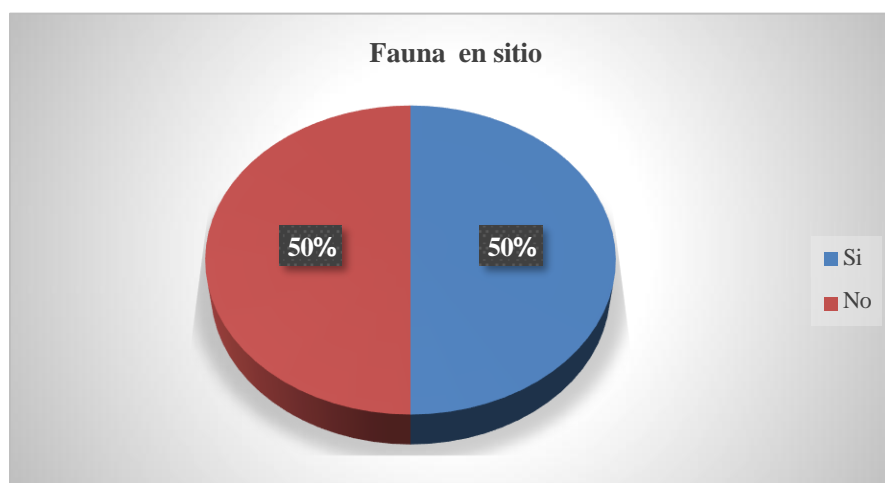


*Fuente: Encuesta Proyecto PH Zima La Cresta. Dic 2024.*

Con relación a la opinión de los encuestados con respecto al proyecto esto manifestaron que el 89% está de acuerdo con el Proyecto PH Zima, La Cresta, solo un 20% considero que no está de acuerdo y 0% no opina.

**¿Usted ha observado algún tipo de fauna silvestre la zona?** Resultados obtenidos.

*Grafica 12 Resultados de observación de la fauna*



*Fuente: Encuesta Proyecto PH Zima La Cresta. Dic 2024.*

La mayoría de los encuestados refieren en un 50% la existencia de fauna en la zona del Proyecto, tales como pájaros y otros, un 50% manifiesta no haber visto animales en la zona.

### **¿Qué recomendación le daría usted a la empresa Promotora del Proyecto?**

Al preguntar a los entrevistados sobre las recomendaciones que darán a la empresa en cuanto al Proyecto, recomiendan: considerar mano de obra del corregimiento y evitar ruido excesivo, ya que es una zona tranquila.

#### *30 Anexo Fotográfico del Proceso de Participación Ciudadana*



### **7.3. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto, de acuerdo a los parámetros establecidos en la normativa del Ministerio de Cultura.**

Con el fin de determinar la existencia de sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados dentro del polígono en estudio, se realizó una prospección arqueológica.

#### **La Metodología y técnicas aplicados fueron:**

- a) Revisión documental.
- b) Trabajo de campo: considerando los criterios lineamientos estipulados en la normativa vigente y las condiciones actuales del área de proyecto se decidió que la forma adecuada de evaluar el polígono era por medio de una prospección superficial. Se tomaron fotografías.
- c) Procesamiento de datos.

#### **Descripción de los resultados:**

El área donde se ejecutará el proyecto está totalmente intervenida desde hace muchos años, con la existencia de una vivienda que fue demolida hace algunos años, actualmente dentro del terreno existe una plataforma de concreto que servía de piso de la vivienda señaladas, razón por la cual no fue necesario realizar sondeos. En conformidad por lo anteriormente mencionado se realizó trabajo bajo el reconocimiento superficial del terreno que ocupa una superficie de 3,481.50 mts<sup>2</sup>. En este reconocimiento e inspección no se identificó la presencia de algún artefacto arqueológico.

#### **Conclusiones:**

El trabajo de campo se realizó bajo el criterio de inspección y reconocimiento arqueológico superficial, utilizando los procesos protocolares de inspección arqueológica existentes para este tipo de sitios; así como el recorrido a pie para reconocer toda el área (in situ), donde se realizará la construcción de edificio de apartamentos en La cresta.

La metodología y procesos de inspección en el reconocimiento de campo del área a realizar el Proyecto "PH ZIMA LA CRESTA" promovido por ZIMA LA CRESTA, S.A., no se han



hallado restos arqueológicos de ningún tipo que se superpongan en las áreas inspeccionadas. En conclusión, el área evaluada donde se desarrollarán las actividades no se han encontrado vestigios de restos arqueológicos ni históricos, ya que el área de proyecto se encuentra intervenido de hace muchos años, es un área o terreno de mayor intervención antrópica. Por lo tanto, los procesos de sondeos arqueológicos en este caso no proceden en el sitio del proyecto, por las razones expuestas arriba. (En los anexos presentamos informe arqueológico elaborado por el Ingeniero Aguilaro Pérez, con registro en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico N° 0709 DNPH).

Queremos señalar también, que mediante gaceta oficial N° 25201, publicada el 22 de diciembre de 2004, el Instituto Nacional De Cultura Declara un Área del corregimiento de Bella Vista, el cual incluye el sector de la Cresta como “*Zona de Interés Cultural*”. *Por ser un área donde se ubican edificaciones, conjunto de edificaciones y espacio abierto públicos.* Por lo anterior, en la sección de anexo, se presenta certificación Dirección Nacional de Patrimonio Cultural, con algunas recomendaciones

#### **7.4. Descripción de los tipos de paisaje 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.

En el área de influencia del proyecto el paisaje es de índole urbano, donde la característica principal es la presencia de infraestructuras residenciales.

##### *31 Paisaje urbanizado en el área de influencia del proyecto*



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

La primera parte del presente capítulo corresponde a la comparación de la línea base actual respecto a los cambios que generará el proyecto. La línea base será analizada desde el punto de vista físico, biológico y socioeconómico.

Posterior a la descripción de la línea base, se analizarán los criterios de protección ambiental. Tales criterios servirán para identificar y valorizar los impactos ambientales y socioeconómicos del presente proyecto.

Finalmente, se identificarán y valorizarán los posibles riesgos ambientales generados por el proyecto en cada una de las fases.

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

*Tabla 36 Análisis de la línea base actual y las transformaciones esperadas*

Elemento Ambiental y socioeconómico	Resultado de Línea de Base	Transformaciones ambientales esperadas y potenciales problemas ambientales críticos	Fases del proyecto		
Físico			Planificación	Construcción	Operación
Aire	La concentración de material particulado (PM10), en ambiente se encuentra dentro del límite establecido en la Norma (Ver resultados de laboratorio en anexos).	<p>Aumentará la presencia de equipos rodantes pesados en el AID, principalmente en la fase de construcción, lo que puede derivar en cambios en la calidad del aire ambiental de no tomarse las previsiones necesarias.</p> <p>No se generarán olores molestos en ninguna de las fases, en el caso de darse se cuenta con el control periódico y bitácoras de registro por darse casos</p>	No se esperan transformaciones.	<p>Aumento de Partículas de polvo durante la construcción, debido al Movimiento de camiones y Transporte de materiales.</p> <p>Aumento de los niveles de ruido y vibraciones por el uso de maquinarias</p>	No se esperan transformaciones.

		fortuitos.			
--	--	------------	--	--	--

Elemento Ambiental y socioeconómico	Resultado de Línea de Base	Transformaciones ambientales esperadas y potenciales problemas ambientales críticos	Fases		
			Planificación	Construcción	Operación
Físico					
Ruido	La fuente principal de ruido es la generada por los vehículos que transitan en el área residencial cercano al proyecto. Dentro del predio los niveles de ruido ambiental se encuentran dentro de los límites establecidos por la Norma (Ver resultados de laboratorio y del modelo matemático de ruido ambiental para los niveles esperados en	Aumentarán los niveles de ruido, principalmente en la fase de construcción, producto de la utilización de equipos y maquinarias. En la fase de operación se contará con tráfico de los vehículos de los residentes del proyecto.	No se esperan transformaciones.	Aumento de personal de trabajo en la zona, aumento del tráfico vehicular, debido al movimiento vehicular del proyecto.  Plan de Trafico vial aprobado por la	Aumento de personas en la zona, aumento del tráfico vehicular, debido al movimiento vehicular del proyecto.  Plan de Trafico vial aprobado por la ATTT, con respecto a los aforos vehiculares en la zona

	<p>anexos). Adicional se realizó un informe de Modelo Matemático de Ruido Ambiental (modelación del ruido esperado en la fase de construcción):</p> <p>También se realizó un Plan de Trafico vial aprobado por la ATTT, con respecto a los aforos vehiculares en la zona.</p>			<p>ATTT, con respecto a los aforos vehiculares en la zona cuenta con recomendaciones para mitigar los aforos de tránsito vehicular y seguridad al peatonal.</p>	<p>cuenta con recomendaciones para mitigar los aforos de tránsito vehicular y seguridad al peatonal.</p>
<b>Elemento Ambiental y socioeconómico</b>	<b>Resultado de Línea de Base</b>	<b>Transformaciones ambientales esperadas y potenciales problemas ambientales críticos</b>	<b>Fases</b>		
<b>Físico</b>			<b>Planificación</b>	<b>Construcción</b>	<b>Operación</b>
Suelo	<p>El área donde se ejecutará el proyecto está totalmente intervenida desde hace muchos años, con la existencia de una plataforma de concreto de una antigua vivienda y vegetación gramíneas con algunos árboles de mango sembrados por el dueño del terreno anterior. Presenta una</p>	<p>Se estima que en las tareas de corte de 14078.68 m<sup>3</sup> y relleno 254.98 m<sup>3</sup> de tierra.</p> <p>Para el relleno se utilizará del material del corte del material selecto.</p>	<p>No se esperan transformaciones.</p>	<p>La mayor transformación se dará en el suelo ya que este será pavimentado, se realizará movimiento de tierra para sentar las fundaciones del proyecto.</p>	<p>No se esperan transformaciones.</p>

	<p>topografía quebrada. Según la clasificación de suelos del IDIAP, el suelo en el área es de tipo Inceptisol.</p> <p>Se realizo estudio de suelo para los estratos del suelo para los cimientos y pilotaje de la estructura del edificio.</p>	El excedente generado será transportado con camiones privados al vertedero de cerro Patacón.			
Agua	<p>En el sitio no se cuenta con cuerpos de aguas naturales.</p> <p>El agua potable de la zona es suministrada por el Instituto de Acueducto y Alcantarillado (IDAAN) y la electricidad la provee Naturgy.</p> <p>La generación de agua residuales será dirigida al sistema nacional de alcantarillado de la Ciudad de Panamá.</p>	Crece la presión por servicios públicos, por el aumento de la población en la zona.	No se esperan transformaciones.	<p>Se tendrá garrafones para el consumo de agua potable de ellos trabajadores.</p> <p>Durante la construcción de la obra no se espera generar efluentes que requieran de tratamiento especial. Para el manejo de las excretas de los trabajadores en campo, se</p>	La instalación de un tanque de aguas potable con una capacidad de 36,000 galones, que regula la presión adecuada en el sistema de distribución y garantiza la demanda a sus residentes para la cantidad de habitantes del proyecto, cumpliendo con las recomendaciones de la institución competente para el suministro de agua potable.

				<p>dispondrán letrinas portátiles (en proporción de doce trabajadores por letrina, las cuales recibirán el debido mantenimiento al menos dos veces por semana o según indique el proveedor del servicio).</p>	<p>Para la etapa de operación serán manejados mediante sistema de infraestructuras existentes y sus conexiones según las normativas de este. Mediante Nota No. 229 Cert-DNING del 09 de agosto de 2024, se certifica al promotor del proyecto, que el IDAAN cuenta con sistema de alcantarillado en el área donde se desarrollara el proyecto. En la sección de anexo se adjunta certificación y grafica de presión.</p>
--	--	--	--	---	--



Elemento Ambiental y socioeconómico	Resultado de Línea de Base	Transformaciones ambientales esperadas y potenciales problemas ambientales críticos	Fases		
Biológico			Planificación	Construcción	Operación
Flora	El terreno presenta una escasa flora, predominando la existencia de gramínea y aisladamente algunos árboles frutales sembrados por el anterior dueño del terreno y regeneración natural de especies no maderable, tales como guarumo ( <i>Cecropia obtusifolia</i> ), 8 plantas de plátano ( <i>Musa paradisiaca</i> ), 4 mango ( <i>Mangifera indica</i> ) y 3 árboles s/p.	Eliminación de cobertura vegetal y vegetación arbórea tales como guarumo ( <i>Cecropia obtusifolia</i> ), 8 plantas de plátano ( <i>Musa paradisiaca</i> ), 4 mango ( <i>Mangifera indica</i> ) y 3 árboles s/p.  Se contará con un área verde para la belleza escénica del sitio.	No se esperan transformaciones.	La capa vegetal existente será removida y se cumplirá con el trámite de solicitud de inspección de indemnización ecológica ante Mi Ambiente.	No se esperan transformaciones.
Fauna	La existencia de fauna está directamente relacionada con la vegetación existente, razón por la cual en el terreno objeto de estudio no se observa fauna de importancia, mucho menos las que se encuentran en peligro de	No existirán cambios o transformaciones ambientales debido a que no se observó fauna silvestre en el sitio a desarrollar es una zona urbana.	No se esperan transformaciones.	Se contará con un especialista ambiental para el rescate y reubicación de fauna, en el caso de presencia de fauna en el sitio. Como es	No se esperan transformaciones.

	extinción, según la convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de flora y fauna silvestre.	<p>Sin embargo, se pudo observar aves que por su naturaleza son migratorias.</p> <p>De darse el caso de encontrarse con fauna en el desarrollo del proyecto se contará con un especialista ambiental en rescate y reubicación de fauna silvestre.</p>		una zona urbana, las características del hábitat de la fauna silvestre y en peligro de extinción son distintas a las urbanizaciones, sin embargo, se mantendrá la fiscalización permanente.	
<b>Elemento Ambiental y socioeconómico</b>	<b>Resultado de Línea de Base</b>	<b>Transformaciones ambientales esperadas y potenciales problemas ambientales críticos</b>	<b>Fases</b>		
<b>Socioeconómico</b>			<b>Planificación</b>	<b>Construcción</b>	<b>Operación</b>
Social	Construcción de nueva edificación en la zona.	Se producirá aumento de edificios en la zona, que trae consigo cambios en la dinámica, por el aumento de riesgos a la seguridad vial, debido al incremento de paso de camiones de carga en la zona en la ejecución del proyecto.	No se esperan transformaciones.	Aumento de personal detrabajo en la zona, aumento del tráfico vehicular, debido al movimiento vehicular del proyecto.	Aumento de personal de trabajo en la zona, aumento del tráfico vehicular, debido al movimiento vehicular del proyecto.

		Se contará con señalizaciones de advertencia para los peatones que circulen por la zona.			
Económico	La economía del lugar se basa principalmente en la actividad terciaria (servicios, comercial al por menor) y secundaria (industrial).	Se generarán empleos del sector de la construcción (albañiles, ingenieros, plomeros, electricistas, etc.), en la fase de construcción. Mientras que, en la fase de operación, no existirán cambios debido a que se trata de una remodelación, y por lo tanto, la actividad comercial será la misma.	No se esperan transformaciones.	Se generarán empleos del sector de la construcción (albañiles, ingenieros, plomeros, electricistas, etc.), en la fase de construcción	Mientras que, en la fase de operación, no existirán cambios debido a que se trata de una remodelación y, por lo tanto, la actividad comercial será la misma.

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

*Tabla 37 Análisis de los criterios de protección ambiental*

Criterios	No Ocurre	Negativo				Categoría		
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II	III
Criterio 1								
Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general								
a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos.	x							
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;	x							
c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta;	x							
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;	x							
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	x							

Criterios	No Ocorre	Negativo				Categoría		
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II	III
Criterio 2								
Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales								
a. La alteración del estado actual de suelos;	x							
b. La generación o incremento de procesos erosivo;	x							
b. La generación o incremento de procesos erosivo;	x							
c. La pérdida de fertilidad en suelos;	x							
d. La modificación de los usos actuales del suelo;	x							
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo;	x							
f. La alteración de la geomorfología;	x							
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.	x							
h. La modificación de los usos actuales del agua;	x							
i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	x							
j. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.	x							

k. La alteración del régimen hidrológico.	x							
l. La afectación sobre la diversidad biológica;	x							
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas;	x							
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna;	x							
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales;	x							
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	x							
Criterio 3								
Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico estético y/o turístico								
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento;	x							
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico;	x							
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas;	x							
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje;	x							
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.	x							

Criterios	No Ocuere	Negativo				Categoría		
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II	III
<u>Criterio 4</u>								
Sobre los sistemas de vida y/o costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos								
a. El reasentamiento o desplazamiento de comunidades humanas y/o individuos, de manera temporal o permanentemente;	x							
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;	x							
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales;	x							
d. Afectación a los servicios públicos;	x							
e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos;	x							
f. Cambios en la estructura demográfica local.	x							

Criterios	No Ocurre	Negativo				Categoría		
		Directo	Indirecto	Acumulativo	Sinérgico	I	II	III
<u>Criterio 5</u>								
Sobre sitios y objetos arqueológicos, edificaciones y/o monumentos con valor antropológico, arqueológico, histórico y/o perteneciente al patrimonio cultural								
a. La afectación, modificación, y/o deterioro de monumentos, sitios, recursos u objetos arqueológicos, antropológicos, paleontológicos, monumentos históricos y sus componentes; y	x							
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	x							



**8.3. Identificación y descripción 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.**

El impacto puede referirse al sistema ambiental en conjunto o a alguna de sus componentes, de tal modo que se puede hablar de impacto total y de impactos específicos derivados de una actividad actual o en proyecto. Asimismo, el impacto de una actividad es el resultado de un cúmulo de acciones distintas que producen otras tantas alteraciones sobre un mismo factor, las cuales no siempre son agregables, por lo que también se puede hablar del impacto del conjunto de una actividad o sólo de alguna de las partes o procesos que la forman.

Para entender el concepto de impacto ambiental, resulta útil distinguir lo que es la alteración en sí de un factor -efecto-, de la interpretación de dicha alteración en términos ambientales y, en última instancia, de salud y bienestar humano; este significado ambiental es lo que define más propiamente el impacto ambiental.

*Tabla 38 Identificación de los Impactos Ambientales*

<b>FACTOR AMBIENTAL</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO</b>	<b>Fases</b>	
		<b>Construcción</b>	<b>Operación</b>
	<b>Ambiente Físico</b>		
<i>Suelo</i>	-Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo.	X	
	-Contaminación por disposición de desechos sólidos.	X	
	-Contaminación por disposición de desechos líquidos.	X	
	-Pérdida de absorción de agua por pavimentación del suelo.	X	
<i>Aire</i>	-Generación de polvo.	X	
	-Emisiones de gases procedentes de vehículos y maquinaria.	X	

	-Generación de ruidos por ingreso de vehículos y trabajos efectuados.	X	X
<i>Agua</i>	-Canalización de las aguas pluviales del terreno.	X	X

FACTOR AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	Fases	
		Construcción	Operación
Ambiente Biológico			
Flora	-Eliminación de la cobertura arbórea	X	
Socioeconómico			
Socioeconómico	-Afección por afluencia de personas al área.	X	X
	-Incremento de la presión de los servicios públicos	X	X
	-Incremento en el tránsito vehicular y peatonal.	X	X
	-Generación de empleos directos e indirectos.	X	X
	-Aumento de desarrollo comercial y residencial del área.	X	X
	-Aumento del valor catastral del terreno.		X

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

Pasamos a realizar la valoración de los impactos tanto ambientales y sociales que se generan en el proyecto, además de su posterior análisis y presentación de medidas de mitigación a los mismos.

La valoración de los impactos se realiza según su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad.

La intensidad del impacto se califica en muy alta, alta, media, baja y muy baja, que permite jerarquizar estos impactos de acuerdo a su intensidad.

La valorización de los impactos se efectúa por medio de una matriz de importancia, tomando los elementos como:

**Tabla 39 Matriz de elementos para la valorización de los impactos**

<b>CARÁCTER (C)</b>	<b>VALOR</b>	<b>GRADO DE PERTURBACIÓN (GP)</b>	<b>VALOR</b>
Positivo	+	Baja	1
Negativo	-	Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
<b>EXTENSIÓN (EX)</b>	<b>VALOR</b>	<b>DURACIÓN (D)</b>	<b>VALOR</b>
Puntual	1	Fugaz	1
Parcial	2	Temporal	2
Extensa	4	Permanente	4
Total	8		
Crítica	12		
<b>RIESGO DE OCURRENCIA (RO)</b>	<b>VALOR</b>	<b>REVERSEVILIDAD (R)</b>	<b>VALOR</b>
Irregular, aperiódico	0	Corto plazo	1
Discontinuo	1	Mediano plazo	2
Periódico	2	Irreversible	4
Continuo	4		
<b>IMPORTANCIA (I)</b>			
<b><math>I = C (GP + EX + D + RO + R)</math></b>			

Estos elementos y su interpretación están definidos por:

*Tabla 40 Elementos y su interpretación*

Elementos	Interpretación
Carácter (C).	Tipo de impacto generado
Grado de perturbación (GP).	Alteración que ocasiona al ambiente
Extensión del área (EX).	Área geográfica
Duración (D).	Tiempo de exposición o permanencia
Riesgo de ocurrencia (RO).	Probabilidad de que los impactos estén presentes
Reversibilidad (RV).	Capacidad del medio para recuperarse
Importancia ambiental (I).	Valorización cualitativa

La intensidad del impacto se analiza según su importancia (suma de los valores de cada elemento), estos elementos tienen como mínimo valor 5 y máximo 36, y son agrupados en rangos de valores. Esta agrupación permite determinar la intensidad del impacto en muy alto, alto, medio, bajo y muy bajo. (Ver siguiente tabla).

*Tabla 41 Intensidad de impactos según rango de valores*

Rango de valores	Intensidad del impacto
29-36	Muy alta
23-28	Alta
17-22	Leves
11-16	Baja
5-10	Muy Baja

En base a la metodología presentada, se valorizaron los impactos ambientales y socioeconómicos del presente proyecto.

Tabla 42 Matriz de Valorización de Impactos

IMPACTOS AMBIENTALES	CARACTER	GRADO DE PERTURBACIÓN	EXTENSIÓN	DURACIÓN	RIESGO D OCURENCIA	REVERSIBILIDAD	GRADO DE IMPORTANCIA	INTENSIDAD DEL IMPACTO.
Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo.	-	4	2	2	2	2	-12	Baja
Contaminación por deposición de desechos sólidos.	-	2	1	2	4	2	-11	Baja
Contaminación por deposición de desechos líquidos	-	2	1	2	4	2	-11	Baja
Pérdida de absorción de agua por pavimentación	-	1	2	2	2	4	-11	Baja
Generación de polvo.	-	4	4	2	2	2	-14	Baja
Emisiones de gases procedentes de vehículos y maquinaria.	-	4	2	2	2	1	-11	Baja
Generación de ruidos por ingreso de vehículos y trabajos efectuados.	-	4	4	2	2	2	-14	Baja
Canalización de las aguas pluviales del terreno	-	1	2	2	2	4	-11	Baja
Eliminación de cobertura arbórea	-	4	2	2	1	2	-11	Baja
Afección por afluencia de personas al área.	-	1	2	2	4	2	-11	Baja
Incremento de la presión de los servicios públicos	-	2	2	2	4	2	-12	Baja
Incremento en el tránsito vehicular y peatonal.	-	4	4	2	2	2	-14	Baja
Generación de empleos directos e indirectos.	+	8	4	4	4	4	+24	Alta
Aumento de desarrollo comercial y residencial del área.	+	4	4	4	4	2	+18	Leves
Aumento del valor catastral del terreno.	+	4	2	4	4	4	+18	Leves

*Tabla 43 Jerarquización de los impactos*

Jerarquización de los impactos	Cantidad de impactos			Porcentaje del Total
	(-)	(+)	Total	
Muy alta	0	0	0	0%
Alta	0	1	1	6.67%
Leves	0	2	2	13.33%
Baja	12	0	12	80.00 %
Muy baja	0	0	0	0%
Total	12	3	15	100%

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

En el análisis de los impactos del presente proyecto se identificaron un total de 15 impactos (ambientales y socioeconómicos). De los cuales, 12 (80%) son de carácter negativo y 3 (20%) son de carácter positivo. Los 12 impactos ambientales negativo, son de baja intensidad (80%). No existen impactos ambientales negativo de intensidad, alta y muy alta.

En base a lo anterior y tomando como referencia la categorización de los Estudios de Impacto Ambiental expuestos en el Artículo 23 del Decreto Ley N° 1 de 1 de marzo de 2023 y su modificación el Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024, se puede concluir que el Estudio presentado corresponde a un Categoría I, toda vez que los impactos ambientales negativos son en su mayoría de Baja Intensidad.

*Tabla 44 Categorización de los Estudios de Impacto ambiental*

Categoría	Descripción
I	Categorización aplicable 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.
II	Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos medio o moderado, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.
III	Categorización aplicable cuando una actividad, obra o proyecto genera impactos ambientales negativos altos o severos, sobre las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, del área de influencia donde se pretende desarrollar.

#### **8.6. Identificar y valorizar los posibles riesgos al ambiente, que pueda generar la actividad, obra o proyecto en cada una de sus fases.**

El Decreto Ejecutivo N° 1 del 1 de marzo de 2023 define el Riesgo Ambiental como: Capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, características y efectos, genera la posibilidad de causar daño al entorno o a los ecosistemas.

El Riesgo Ambiental también es definido como la probabilidad de ocurrencia que un peligro afecte directa o indirectamente al ambiente y a su biodiversidad, en un lugar y tiempo determinado, el cual puede ser de origen natural o antropogénico (MINAN, 2010).

En el proceso de valorización de los riesgos se distinguen tres metodologías de análisis:



Valorización cualitativa: El análisis cualitativo emplea formas o escalas descriptivas para describir la magnitud de las consecuencias potenciales y la posibilidad de que estas consecuencias ocurran.

Valorización semicuantitativa: A las escalas descriptivas empleadas en el análisis cualitativo se le asignan valores.

Valorización cuantitativa: En el análisis se emplea valores numéricos. Incluye un análisis crítico con cálculos y estructuras para establecer la probabilidad de sucesos complejos.

**La siguiente tabla presenta la matriz de evaluación utilizada para la valorización de los Riesgos Ambientales del presente proyecto.**

*Tabla 45 Matriz de evaluación cualitativa de Riesgos Ambientales*

PROBABILIDAD		Ligeramente Dañino (LD)	Dañino (D)	Extremadamente Dañino (ED)
	Baja (B)	Riesgo trivial (T)	Riesgo tolerable (TO)	Riesgo moderado (MO)
	Media (M)	Riesgo tolerable (TO)	Riesgo moderado (MO)	Riesgo importante (I)
	Alta (A)	Riesgo moderado (MO)	Riesgo importante (I)	Riesgo intolerable (IN)

*Fuente: ANAM 2006.*

En la siguiente tabla, se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión. La tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo (ANAM, 2006).

*Tabla 46 Valorización de los Riesgos*

Riesgo	Acción y Temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica.
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior a los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

*Fuente: ANAM 2006.*

En la siguiente tabla, se presenta los riesgos identificados y la estimación del riesgo para cada una de las variables.

*Tabla 47 Valoración de Riesgos Ambientales*

Riesgo	Fase de Construcción			Fase de Operación		
	Probabilidad	Consecuencia	Nivel de Riesgo	Probabilidad	Consecuencia	Nivel de riesgo
Accidentes laborales	M	LD	TO	B	D	TO
Derrames de hidrocarburos	B	D	TO	B	D	TO
Accidentes de tránsito	B	LD	T	B	D	TO
Daños a terceros	B	LD	T	B	D	TO
Incendios	B	D	TO	M	D	MO
Psicosociales	M	LD	TO	B	D	TO
Ergonómicos	M	LD	TO	B	D	TO
Vientos huracanados y tormentas eléctricas	B	D	TO	B	D	TO
OBSERVACIÓN						
<u>Probabilidad</u> <u>Consecuencias</u> <u>Nivel del Riesgo</u> B= Baja            LD= Ligeramente Dañino    T= Trivial M= Media        D= Dañino        TO= Tolerable A= Alta           ED= Extremadamente Dañino        M= Moderado    I= Importante    IN= Intolerable						

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

Para los efectos del siguiente capítulo, el Plan de Manejo Ambiental (PMA), se refiere al documento que establece de manera detallada y en orden cronológico, las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles efectos o impactos ambientales negativos, o aquel que busca acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. El plan incluye también los programas de seguimiento, vigilancia y control, y de contingencia (Ministerio de Ambiente, 2023).

### **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.**

#### **Objetivo general**

Definir los mecanismos, procedimientos y obras necesarios para asegurar, en lo posible, que no se generen impactos adversos al medio físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural, o atenuarlos si fuese necesario.

#### **Objetivos específicos**

Entre los objetivos específicos que busca este componente se encuentran los siguientes:

Proporcionar un conjunto de medidas destinadas a evitar, los impactos ambientales negativos sobre los medios físicos, biológicos socioeconómicos e histórico- culturales, que podría ocasionar por las actividades correspondientes a las distintas etapas secuenciales del proyecto (construcción (restauración y remodelación), operación, mantenimiento y abandono).

Determinar indicadores administrativos, legales, ambientales y socioculturales que permitan cuantificar el nivel de cumplimiento de los programas y medidas contenidos en el Estudio; además de evaluar el grado de efectividad que han tenido dichas medidas.

Establecer medidas para asegurar que el proyecto, se desarrolle de conformidad con todas las normas, regulaciones y requerimientos legales existentes en materia de medio ambiente que se encuentran vigente en Panamá.

Disponer de respuestas operativas y administrativas que permitan prevenir y controlar eficazmente cualquier accidente o imprevisto que pudiese ocurrir durante las etapas de construcción y operación del proyecto.

A continuación, se muestran las medidas de mitigación para minimizar o reducir los impactos negativos del presente proyecto.

*Tabla 48 Medidas de Mitigación*

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
FASE DE CONSTRUCCION	
Aumento en la susceptibilidad a la erosión.	<p>Utilizar medidas de control de erosiones permanentes y temporales, estructurales y no estructurales, como: construcción de canales de desagüe revestidos, cubrir áreas desprovistas de vegetación, estabilización de pendientes, siembra de vegetación).</p> <p>Evitar realizar movimientos innecesarios de tierra.</p> <p>Construir zanjas o canales de drenajes para recoger el agua de escorrentías provenientes de áreas no perturbadas.</p> <p>Contar con kits de contención de derrames accidentales de sustancias químicas.</p> <p>Capacitar al personal en cuanto al manejo adecuado de residuos y sustancias químicas con el fin de evitar la contaminación de recursos naturales.</p> <p>Cumplir con lo establecido en la Ley No. 6 del 11 de enero de 2007 la cual dicta las normas sobre el manejo de desechos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.</p>
Contaminación por deposición de desechos sólidos.	<p>-Establecer áreas para la disposición de desechos sólidos fuera de canales pluviales y sitios no autorizados hasta el momento del retiro.</p> <p>-Verificación periódica del retiro y recolección de desechos durante las fases de construcción y operación.</p> <p>-Los desechos sólidos se recolectarán en recipientes debidamente identificados, dentro del are del proyecto.</p> <p>La disposición final de estos desechos sólidos es el vertedero de Cerrón Patacón.</p>

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<p align="center"><b>FASE DE CONSTRUCCION</b></p> <p align="center"><b>Responsable promotor y contratistas</b></p>	
Contaminación por deposición de desechos líquidos.	<p>Uso y mantenimiento de letrinas portátiles.</p> <p>Manejo adecuado a las aguas residuales que se generen de las actividades constructivas.</p> <p>No limpiar herramientas ni equipos en tragantes o corrientes de aguas pluviales.</p> <p>Entrenamiento al personal en el uso correcto de detergentes para el uso racional y cumplir con las normas de vertido de aguas residuales.</p>
Pérdida de absorción de agua por pavimentación del suelo	Evitar el tráfico de vehículos y maquinarias de manera innecesaria dentro del terreno, esto compacta el suelo y evita la infiltración.
Generación de polvo.	<p>Humedecer el área en época seca.</p> <p>Utilizar lona en los camiones que realizan movimiento de tierra y materiales.</p> <p>Evitar al máximo el tránsito interno innecesario de maquinaria y vehículos.</p> <p>Uso de equipo de seguridad para trabajadores.</p>
Emisiones de gases de vehículos y maquinaria.	<p>Dar mantenimiento mecánico a maquinaria.</p> <p>Apagar maquinaria no utilizada.</p> <p>Uso de equipo de seguridad para trabajadores.</p> <p>Aplicar las recomendaciones surgidas en el Plan de Trafico vial aprobado por la ATT.</p> <p>Se cumplirá con el Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008 que regula la Seguridad, Salud e higiene en la Industria de la Construcción.</p>
Generación de ruidos por ingreso de vehículos y trabajos efectuados.	<p>Trabajar con horario diurno de 7:00 am a 3:30 pm</p> <p>Dar mantenimiento mecánico a equipo y maquinaria.</p> <p>Apagar equipo y maquinaria no utilizada.</p>

	<p>Se aplicarán las recomendaciones surgidas en los informes del monitoreo de ruido ambiental y del modelo de cálculo matemático de modelación de ruido ambiental.</p> <p>Cumplir con el Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008 que regula la Seguridad, Salud e higiene en la Industria de la Construcción.</p> <p>Realizar medición de ruido ambiental con respecto a los vecinos más cercanos del proyecto, con el objetivo de verificar el cumplimiento de los niveles permitidos en el Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004</p>
Canalización de las aguas pluviales del terreno.	<p>Realizar diseño del proyecto tomando en cuenta la escorrentía pluvial.</p> <p>Construcción de drenajes para evacuar aguas pluviales y evitar que invada áreas de trabajo.</p> <p>Se aplicará el diseño sugerido para sistemas sanitarios, pluviales y sistema de agua potables según las regulaciones de las autoridades competentes.</p>
Eliminación de cobertura arbórea	<p>Compensar con la siembra de árboles de especies nativas, plantas ornamentales, se coordinará con el Ministerio de Ambiente para coordinar estas actividades.</p> <p>Se solicitará la inspección de Indemnización ecológica para el corte y desbroce de la vegetación regenerada en el sitio, según lo establecido en la Resolución AG-0235-2003 del 12 de junio del 2003, por la cual se establecen las tarifas de pago en concepto de indemnización ecológica.</p> <p>Se contempla dentro del diseño del edificio un área verde aplicando la construcción con el medio ambiente y la belleza escénica del sitio.</p>
Afección por afluencia de personas al área.	<p>Controlar el ingreso de persona ajena al proyecto dentro del área.</p> <p>Instruir a empleados sobre el buen comportamiento con la población de la comunidad.</p> <p>Mantener en campo un representante de la empresa con capacidad para tomar decisiones, que atienda quejas de vecinos y de las autoridades.</p>

Incremento de la presión de los servicios públicos	<p>En la fase de construcción, velar por el óptimo uso del agua potable.</p> <p>Durante la construcción de la obra no se espera generar efluentes que requieran de tratamiento especial. Para el manejo de las excretas de los trabajadores en campo, se dispondrán letrinas portátiles (en proporción de doce trabajadores por letrina, las cuales recibirán el debido mantenimiento al menos dos veces por semana o según indique el proveedor del servicio). El manejo de las aguas servidas será a través de una empresa especializada en esto, o vertiendo las aguas en el sistema de alcantarillado sanitario, pero en todo caso deberá cumplirse con lo establecido en la norma DGNTI-COPANIT-39-2000.</p> <p>Se realizará las gestiones para las conexiones de los servicios básicos para el edificio con respecto a la energía.</p>
Incremento en el tránsito vehicular y peatonal.	<p>Colocar las señalizaciones (preventivas, informativas y restrictivas) en los sitios adecuados.</p> <p>Dejar buena visibilidad en la entrada del proyecto.</p> <p>La acera de peatón se mantendrá el libre acceso, además se tendrá el área techada para evitar incidentes.</p> <p>Se tendrá un personal de seguridad donde fiscalizará a entrada y salidas de los trabajadores.</p> <p>Se cuenta con un Plan de Transito Vial aprobado por la ATT, donde se ejecutará cada una de las recomendaciones.</p> <p>Se coordinará con la unidad de tránsito de la ATTT, para la entrada y salida de los camiones y vehículos, para mayor seguridad y así los moradores estén informados por medios de carteles y nuestro personal administrativo.</p> <p>El promotor llevará a cabo las adecuaciones y/o reparaciones necesarias que garanticen el paso seguro de peatones y vehículos que transiten en el área, de modo que los mismos puedan circular sin el riesgo de sufrir accidentes causados por las obras, trabajadores, herramientas o infraestructuras relacionadas al proyecto. Por ejemplo, colocación de corredores seguros para peatones, instalación de redes u</p>



	<p>otros dispositivos que eviten la caída de escombros, partículas, herramientas o personas del proyecto, entre otros.</p>
<p>Generación de empleos directos e indirectos.</p>	<p>El desarrollo del proyecto permitirá que muchas personas apliquen para un empleo, donde se requerirá distintos profesionales en la industria de la construcción para esta labor.</p> <p>Permitirá que comercio en la Cresta aumento sus ingresos, por los trabajadores que lleguen al proyecto, como restaurantes, estaciones de combustibles y otros.</p>
<p>Aumento de desarrollo comercial y residencial del área.</p>	<p>Se contará con aumento de ventas de los comercios en la Cresta por el desarrollo del proyecto.</p>
<p>Aumento del valor catastral del terreno.</p>	<p>El valor catastral y de paisaje será positivo para la zona.</p>

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<b>FASE DE OPERACIÓN</b> <b>Responsable Administración del Edificio y contratistas</b>	
Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo.	<p>La administración del edificio se encargará de realizar la coordinación de recolección y disposición final de los residuos sólidos generados por los ocupantes del edificio.</p> <p>Esto se llevará a cabo mediante un proveedor autorizado para brindar el servicio de recolección y disposición de residuos sólidos a un vertedero autorizado. La recolección de los residuos sólidos se llevará a cabo</p>
Contaminación por deposición de desechos sólidos.	<p>Los residuos sólidos serán almacenados temporalmente en un recinto que cuente con la capacidad volumétrica y que a su vez se encuentre aislado de la población general, con el fin de evitar que los ocupantes y vecinos del área perciban olores molestos con una frecuencia que garantice la salubridad, evitando que se generen malos olores excesivos y la proliferación de plagas y vectores.</p>
Contaminación por deposición de desechos líquidos	<p>La administración del edificio se encargará de realizar la disposición de los desechos líquidos, de manera que no afecten los drenajes pluviales cercanos y el sistema de alcantarillado del área.</p> <p>Durante la etapa de operación del proyecto se generarán aguas residuales de lavamanos, baños y servicios sanitarios, de los apartamentos del</p>

	<p>edificio, que serán vertidos al sistema de alcantarillado existente en el área.</p> <p>Para la etapa de operación serán manejados mediante sistema de infraestructuras existentes y sus conexiones según las normativas de este. Mediante Nota No. 229 Cert-DNING del 09 de agosto de 2024, se certifica al promotor del proyecto, que el IDAAN cuenta con sistema de alcantarillado en el área donde se desarrollara el proyecto. En la sección de anexo se adjunta certificación y grafica de presión.</p> <p>promotor contara con la instalación de un tanque de aguas potable con una capacidad de 36,000 galones, que regula la presión adecuada en el sistema de distribución y garantiza la demanda a sus residentes para la cantidad de habitantes del proyecto, cumpliendo con las recomendaciones de la institución competente para el suministro de agua potable.</p>
Pérdida de absorción de agua por pavimentación	<p>La administración del edificio se encargará de realizar la coordinación de recolección y disposición final de los residuos sólidos generados por los ocupantes del edificio. Esto se llevará a cabo mediante un proveedor autorizado para brindar el servicio de recolección y disposición de residuos sólidos a un vertedero autorizado. La recolección de los residuos sólidos se llevará a cabo.</p>

	Con una frecuencia que garantice la salubridad, evitando que se generen malos olores excesivos y la proliferación de plagas y vectores
Generación de polvo.	La administración del edificio se encargará de realizar la coordinación de recolección y disposición final de los residuos sólidos generados por los ocupantes del edificio. Esto se llevará a cabo mediante un proveedor autorizado para brindar el servicio de recolección y disposición de residuos sólidos a un vertedero autorizado. La recolección de los residuos sólidos se llevará a cabo.
Emisiones de gases procedentes de vehículos y maquinaria.	La administración del edificio se encargará de realizar la coordinación con los nuevos residentes para la entrada y salida de los vehículos, para las emisiones de gases.
Generación de ruidos por ingreso de vehículos y trabajos efectuados.	La administración del edificio se encargará de realizar la coordinación con los nuevos residentes para la entrada y salida de los vehículos, las horas permitidas de actividades que aumenten el ruido en la zona.
Canalización de las aguas pluviales del terreno	La administración del edificio se encargará de realizar la coordinación con los nuevos residentes y las autoridades competente para el mantenimiento de estos canales para el desagüe de las aguas pluviales.
Eliminación de cobertura arbórea	La administración del edificio se encargará de realizar la coordinación con los nuevos residentes, del mantenimiento de las áreas verdes del edificio.

Afección por afluencia de personas al área.	Como es un área de PH se contará con seguridad para el control del registro que ingresen al lugar.
Incremento de la presión de los servicios públicos	<p>Para la etapa de operación serán manejados mediante sistema de infraestructuras existentes y sus conexiones según las normativas de este. Mediante Nota No. 229 Cert-DNING del 09 de agosto de 2024, se certifica al promotor del proyecto, que el IDAAN cuenta con sistema de alcantarillado en el área donde se desarrollara el proyecto. En la sección de anexo se adjunta certificación y grafica de presión.</p> <p>promotor contara con la instalación de un tanque de aguas potable con una capacidad de 36,000 galones, que regula la presión adecuada en el sistema de distribución y garantiza la demanda a sus residentes para la cantidad de habitantes del proyecto, cumpliendo con las recomendaciones de la institución competente para el suministro de agua potable.</p> <p>Para la conexión el sistema eléctrico de la zona, se contará con cuartos eléctrico con los reguladores de voltajes, cumpliendo con las exigencias de las autoridades competentes para las instalaciones de este sistema.</p>
Incremento en el tránsito vehicular y peatonal.	La administración del edificio se encargará de realizar la coordinación con los nuevos residentes para la entrada y salida de los vehículos, las horas permitidas de actividades que aumento el ruido en la zona.
Generación de empleos directos e indirectos.	Se necesitará personal administrativo, de aseo, de

	mantenimiento y de seguridad para la operación del edificio.
Aumento de desarrollo comercial y residencial del área.	Permitirá a los nuevos residentes y comercios que la economía se dinamice en el sector de la Cresta.
Aumento del valor catastral del terreno.	La operación del edificio y las áreas verdes, permiten aumentar el valor de la zona.

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
FASE DE ABANDONO O CIERRE	
Aumento en la susceptibilidad a la erosión del suelo.	<p>Responsable administración del edificio y contratistas Todo montículo o acumulación de materiales generados por la preparación del terreno deben ser cubiertos por lonas para evitar la propagación de material particulado y polvos a causa del viento.</p> <p>Cumplir con lo establecido en la Ley No. 6 del 11 de enero de 2007 la cual dicta las normas sobre el manejo de desechos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.</p>
Contaminación por deposición de desechos sólidos.	En la medida de lo posible, se humedecerán las áreas y materiales querequieran ser cortados o demolidos pormedio de herramientas (cemento, concreto, etc.) con el fin de reducir significativamente la emisión de partículas en el aire
Contaminación por deposición de desechos líquidos	Mantener en sitio un recipiente rotulado para la recolección de desechos contaminados con hidrocarburos o similares. El mismo deberá contar con su método de contención secundaria para derrames accidentales.
Pérdida de absorción de agua por pavimentación	Se seleccionará el material, pata su disposición final en sitios autorizados.
Generación de polvo.	Se humedecerá el suelo para el control de polvo.
Emisiones de gases procedentes de vehículos y maquinaria.	Se mantendrá los equipos apagados cuando no se estén usando.

	Se trabajará en horarios diurnos de 7:00 am a 3:30 pm.
Generación de ruidos por ingreso de vehículos y trabajos efectuados.	Se mantendrá los equipos apagados cuando no se estén usando. Se trabajará en horarios diurnos de 7:00 am a 3:30 pm.
Canalización de las aguas pluviales del terreno	No se realizará de canalizaciones en esta fase, de darse el abandono cierre del proyecto. Pero hasta el momento no se pretende abandonar o dar cierre.
Eliminación de cobertura arbórea	Se realizará las gestiones pertinentes, de solicitarte en esta fase. Pero hasta el momento no se pretende abandonar o dar cierre.
Afección por afluencia de personas al área.	El personal laboral serán pocos. Pero hasta el momento no se pretende abandonar o dar cierre.
Incremento de la presión de los servicios públicos	No se contempla, pero hasta el momento no se pretende abandonar o dar cierre.
Incremento en el tránsito vehicular y peatonal.	El personal laboral y equipos serán pocos. Pero hasta el momento no se pretende abandonar o dar cierre.
Generación de empleos directos e indirectos.	El personal laboral serán pocos. Pero hasta el momento no se pretende abandonar o dar cierre.
Aumento de desarrollo comercial y residencial del área.	El personal laboral serán pocos. Pero hasta el momento no se pretende abandonar o dar cierre.
Aumento del valor catastral del terreno.	No aplica.
Hasta el momento el promotor no pretende abandonar o cerrar el proyecto, posterior a su operación como edificio residencial, pero por casos, fortuitos o temas climáticos se contemplaron impactos y medidas que podrían aplicarse en conjunto con programas de riesgos y de contingencia también descrito en este documento.	



#### **9.1.1. Cronograma de ejecución.**

El cronograma es la transcripción a tiempos de los procesos y acciones para llevar a cabo un proyecto. En él se establece cuánto tiempo va a costar a la organización que sus recursos lleven a cabo cada proceso. Además, sirve de guía para establecer el grado de avance en la consecución de objetivos tomando en cuenta las restricciones y las incertidumbres. Comprende la realización de toda la secuencia lógica para hacer realidad los resultados.

A continuación, presentamos el cronograma de ejecución del proyecto en desarrollo.

*Tabla 49 Cronograma de Ejecución*

Medidas de Mitigación	Fases								
	Construcción (En Trimestres)								construcción
	Año 1				Año 2				
	1	2	3	4	1	2	3	4	
Utilizar medidas de control de erosiones permanentes y temporales, estructurales y no estructurales, como: construcción de canales de desagüe revestidos, cubrir áreas desprovistas de vegetación, estabilización de pendientes, siembra de vegetación.	x	x	x	x	x	x	x	x	
Evitar realizar movimientos innecesarios de tierra.	x	x	x	x	x	x	x	x	
Construir zanjas o canales de drenajes para recoger el agua de escorrentías provenientes de áreas no perturbadas.	x	x	x						
Establecer áreas con receptáculos y letreros para la disposición de desechos sólidos fuera de corrientes naturales de agua, hasta el momento del retiro.	x	x							
Verificación periódica del retiro y recolección de desechos durante las fases de construcción y operación.	x	x	x	x	x	x	x	x	Permanente
Uso y mantenimiento de letrinas portátiles.	x	x	x	x	x	x	x	x	
Manejo adecuado a las aguas residuales que se generen de las actividades constructivas.	x	x	x	x	x	x	x	x	
No limpiar herramientas ni equipos en tragantes o corrientes de aguas pluviales.		x	x	x		x	x	x	
Entrenamiento al personal en el uso correcto de detergentes para el uso racional y cumplir con las normas de vertido de aguas residuales.		x							
Evitar el tráfico de vehículos y maquinarias de manera innecesaria	x	x	x	x	x	x	x	x	

dentro del terreno, esto compacta el suelo y evita la infiltración.									
Humedecer el área en época seca.	x				x				
Utilizar lona en los camiones que realizan movimiento de tierra y materiales	x	x	x	x	x	x	x	x	
Evitar al máximo el tránsito interno innecesario de maquinaria y vehículos.	x	x	x	x	x	x	x	x	
Uso de equipo de seguridad para trabajadores.	x	x	x	x	x	x	x	x	
Dar mantenimiento mecánico a maquinaria.	x	x	x	x	x	x	x	x	

Medidas de Mitigación	Fases								
	Construcción (En Trimestres)								Operación
	Año 1				Año 2				
	1	2	3	4	1	2	3	4	
Apagar maquinaria no utilizada.	x	x	x	x	x	x	x	x	
Trabajar con horario diurno.	x	x	x	x	x	x	x	x	
Dar mantenimiento mecánico a equipo y maquinaria.	x	x	x	x	x	x	x	x	
Realizar diseño del proyecto tomando en cuenta la escorrentía natural del agua.	x								
Construcción de drenajes para evacuar aguas pluviales y evitar que invada áreas de trabajo.		x	x	x		x	x	x	
Compensar con la siembra de árboles de especies nativas							x	x	
Siembra de grama y plantas ornamentales							x	x	
Controlar el ingreso de persona ajena al proyecto dentro del área.	x	x	x	x	x	x	x	x	
Instruir a empleados sobre el buen comportamiento con la población de la comunidad.	x	x	x	x	x	x	x	x	
Mantener en campo un representante de la empresa con capacidad para tomar decisiones, que atienda quejas de vecinos y a las autoridades.	x	x	x	x	x	x	x	x	
En la fase de construcción, velar por el óptimo uso del agua potable	x	x	x	x	x	x	x	x	
Contar con los permisos del IDAAN para la disponibilidad de agua potable de los residentes del edificio.	x	x	x	x	x	x	x	x	Permanente
Colocar las señalizaciones (preventivas, informativas y restrictivas) en los sitios adecuados.	x	x	x	x	x	x	x	x	
Dejar buena visibilidad en la entrada del proyecto.	x	x	x	x	x	x	x	x	Permanente

Para la fase de **cierre o abandono**, el tiempo o cronograma de ejecución dependerá mucho de la logística y trasportes de los materiales generados para esta fase. Sin embargo, el

promotor no pretende abandonar o cerrar el proyecto posterior a la operación del edificio.

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

Con el monitoreo periódico de algunos parámetros implicados en las medidas de mitigación implementadas, se permite determinar si el proyecto está cumpliendo con las normas y prácticas ambientales que se han acordado.

Llevar a cabo un monitoreo es vigilar que las medidas de mitigación sean cumplidas, reforzadas o modificadas para evitar que los impactos ambientales generados sean agravados o desencadenen otros impactos.

Este plan, debe entenderse como el conjunto de criterios de carácter técnico que, en base a la predicción realizada sobre los efectos ambientales del proyecto, permitirá realizar un seguimiento eficaz y sistemático tanto del cumplimiento de lo estipulado en el Estudio de Impacto Ambiental, como de aquellas otras alteraciones de difícil previsión que pudieran aparecer durante el desarrollo del proyecto.

*Tabla 50 Programa de Monitoreo Ambiental*

<b>Medio afectado</b>	<b>Tipo de monitoreo</b>	<b>Programa de seguimiento, vigilancia y control.</b>	<b>Periodo de ejecución</b>
Suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Monitoreo visual de las condiciones físicas del suelo (relleno, sedimentación, etc.).</li> <li>-La eliminación correcta de los desechos sólidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se efectúa inspección que incluye relleno para estabilidad de terreno, dirección de corrientes de drenaje, sedimentación, entre otros.</li> <li>-Se realiza la verificación adecuada de eliminación de desechos sólidos</li> </ul>	<p>Diariamente</p> <p>Semanal-mente</p>
Aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Monitoreo visual de calidad del aire.</li> <li>- Riego de agua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-La inspección visual del aire se efectúa sobre todo en la fase de preparación del terreno, para determinar el posible levantamiento de nubes de polvo por acción del viento.</li> </ul>	Semanal-mente
Agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Limpieza y dirección de escorrentías pluviales.</li> <li>Construcción de canales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se ejecuta inspección de la limpieza adecuada de escorrentías pluviales y de los canales que haya que construir.</li> <li>-Uso y mantenimiento de Letrinas y el manejo de sus aguas.</li> </ul>	Diario
Socio-economía	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoreo de la afección económica y social del proyecto.</li> <li>-Establecer relaciones con las personas vecinas para evitar molestias del proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se evalúa la afección positiva y negativa del proyecto a la población aledaña.</li> </ul>	Mensual-mente

### 9.3. Plan de prevención de Riesgos Ambientales.

Este plan incluye un conjunto de actividades o medidas, adoptadas o previstas en toda la fase del desarrollo del proyecto, que tienen como fin evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

El manejo de riesgo se refiere a acciones tomadas para reducir las consecuencias o la probabilidad de eventos desfavorable.

La finalidad del plan es establecer mecanismos que permitan atender situaciones desfavorables presentadas durante la ejecución del proyecto, se requiere de la participación de todos los involucrados en la ejecución del mismo.

*Tabla 51 Plan de Prevención de Riesgo*

Riesgo	Ubicación	Acciones preventivas	Responsable
Accidentes laborales	Área de trabajo o construcción.	Contratar solamente a personal idóneo, es decir, con experiencia en los trabajos asignados especialmente donde se requiere el uso o manipulación de equipo y maquinaria.  Dotar de equipo protector o seguridad a los trabajadores (botas, cascos, guantes, gafas, orejeras, protectores de nariz, etc.) y supervisar su uso.  Contratar o capacitar a un empleado administración en primeros auxilios.  Mantener un vehículo permanente en el área de trabajo para evacuaciones de emergencia.	Jefe de seguridad o Jefe del proyecto.

Derrame de hidrocarburos	Maquinaria y equipo en general	<p>Evitar el almacenamiento de combustible en sitio.</p> <p>Brindar mantenimiento periódico al equipo y maquinaria del proyecto.</p> <p>Mantener material absorbente en el área de trabajos disponibles en caso de emergencia.</p>	Jefe del proyecto y Jefe de mantenimiento.
Accidentes de tránsito	<p>Vías de acceso a las estructuras del proyecto.</p> <p>Carreteras principales.</p>	<p>Contratar solamente a personas con experiencias en manejo de maquinaria y equipo pesado.</p> <p>Regular la velocidad de los vehículos y maquinaria.</p> <p>Colocar señales preventivas a ambos lados de los caminos o carretera (sitios críticos).</p>	Jefe de proyecto o jefe de seguridad.
Daños a terceros	Toda el área del proyecto	<p>Restringir la entrada de visitantes a las fuentes de trabajo.</p> <p>Regular la velocidad de los vehículos y maquinaria del proyecto en áreas pobladas de acuerdo a las normas.</p>	Jefe de seguridad y de proyecto.



Riesgo	Ubicación	Acciones preventivas	Responsable
Incendios	Área del proyecto.	<p>Mantener hidrantes cerca de las áreas críticas y mangueras para control de incendios.</p> <p>Colocar sistemas de detección de humos en las oficinas administrativas y área social.</p> <p>Colocar extintores en sitios estratégicos, a la vista y accesibilidad.</p> <p>Capacitar al personal del proyecto en acciones de prevención y contención de incendio.</p>	Jefe del proyecto o Jefe de seguridad.
Psicosociales	Área de trabajo.	Evitar la sobrecarga laboral	Jefe del proyecto.
Ergonómicos	Área de trabajo.	<p>Asignar las responsabilidades en función de la capacidad del trabajador en particular atenuar el trabajo monótono y repetitivo.</p> <p>Planificar la prevención integrando la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de factores ambientales.</p>	Jefe del proyecto o jefe de seguridad
Vientos huracanados, tormentas Eléctricas.	Toda el área del proyecto.	Mantener al personal informado mediante la adopción de un programa de capacitación y entrenamiento para todo el personal en las técnicas y principios de un trabajo seguro y como proceder en caso de un evento de esta naturaleza, evitando la ocurrencia de accidentes y auxiliando a los que lo necesiten.	Jefe del proyecto promotor.

### 32 Ilustración de algunas acciones preventivas del proyecto



## 9.6. Plan de Contingencia.

El plan de contingencia describe las medidas a seguir en caso de que ocurra alguno de los eventos contemplados como riesgos.

### *Objetivos:*

Proteger la vida de todos los trabajadores de la empresa.

Minimizar los impactos ambientales y socio-económicos relacionados a una contingencia.

Contar con procedimiento general que permita enfrentar una contingencia o emergencia.

A continuación, se presenta las principales instituciones e información de acceso de éstas para los casos que el Contratista por el tipo y la magnitud de la contingencia no pueda atender la misma:

*Tabla 52 Teléfonos de Contactos ante alguna Contingencia*

Contacto	Teléfono
Caja de Seguro Social	503-4000
Cruz Roja	315-1388; *455 (Ambulancias)
SUME	911 (Urgencias)
Cuerpo de Bomberos	512-6148; *103 (Urgencias)
Policía Nacional	511-9439; *104 (Urgencias)
Ministerio del Ambiente (Sede Regional Panamá Metro)	500-0908
Sistema Nacional de Protección Civil (Panamá Pacífico)	520-5435; *335 (Emergencias)

Los miembros de la brigada, además de conocer el plan propuesto y tener clara la logística, se les debe entrenar con profesionales idóneos antes del inicio de las labores en temas específicos y tales como:

Primeros auxilios y Reanimación Cardio Pulmonar (RCP).

Uso de extintores.

Atención de una emergencia por derrames

Uso de equipo de protección personal.

Manejo de desechos peligrosos

Naturaleza de un incendio.

*Tabla 53 Plan de Contingencia*

<b>Riesgo Identificado</b>	<b>Acción</b>	<b>Responsable</b>	<b>Apoyo</b>
Accidente laboral.	<p>Dar la alarma.</p> <p>Brindar los primeros auxilios y determinar su movilización.</p> <p>Trasladarlos al centro de atención más cercano.</p> <p>Determinar la causa del accidente.</p> <p>Deslindar responsabilidades.</p> <p>Comunicar a la autoridad competente.</p>	Promotor y personas dentro de la obra de entrenada para estos fines.	C.S.S MITRADEL
Derrame de hidrocarburos.	<p>Dar la alarma.</p> <p>Proceder a atender la alarma o derrame.</p> <p>Evaluar la extensión del daño.</p> <p>Proceder a recoger y descontaminar el suelo.</p> <p>Limpiar el área con material absorbente, aserrín o esponjas industriales.</p> <p>Según magnitud del derrame.</p>	Promotor profesional residente de la obra.	SINAPROC, Mi Ambiente
Accidente de tránsito.	<p>Dar la alarma.</p> <p>Brindar los primeros auxilios y determinar su movilización.</p> <p>Trasladarlos al centro de atención más cercano.</p>	Promotor profesional residente en la obra.	ATTT MINSA CSS,

	Investigar las causas. Deslindar responsabilidades		
Daños a terceros	Activar la alarma. Brindar primeros auxilios. Movilizar afectados. Determinar causas del accidente Evaluar daños. Deslindar responsabilidades. Comunicar e informar a las autoridades competentes.	Promotor, Ing. Residente en la obra inspector de seguridad.	SINAPROC MINSA CSS
Incendios.	Dar la alarma. Desconectar el equipo eléctrico. Evacuar al personal hacia lugar seguro. Causa de la contingencia.	Promotor, jefe de seguridad,	C. Bomberos SINAPROC

<b>Riesgo Identificado</b>	<b>Acción</b>	<b>Responsable</b>	<b>Apoyo</b>
	Evaluación de daños. Limpieza y recuperación. Deslindar responsabilidades.	Ing. Residente.	MINSA
Psicosociales.	Enviar los afectados a revisión médica especializada. Verificar, los horarios de trabajo y el uso de los instrumentos de protección adecuados.	Promotor Ing. Residente	MINSA CSS
Ergonómicos.	Trasladar al paciente al centro de atención médica más cercano. Investigar las causas. Asignar funciones según las condiciones físicos y de salud.	Promotor Ing. Residente	MINSA CSS
Vientos huracanados y tormentas eléctricas.	Desconectar el sistema eléctrico Evacuar personal hacia lugar seguro. Brindar los primeros auxilios. Evaluar daños. Limpieza y reconstrucción.	Promotor Ing. Residente Jefe de seguridad	SINAPROC

## **9.7. Plan de Cierre.**

El Plan de Cierre se define como: El conjunto de acciones al finalizar o desistir del proyecto y proceder a corregir cualquier condición adversa ambiental e implementar el reacondicionamiento que fuera necesario para volver el área a su estado natural o dejarla en condiciones apropiadas para un nuevo uso.

El presente Plan tiene por objeto, identificar y describir, las diferentes acciones que se implementarán en esta etapa para recuperar en cierta medida las superficies intervenidas durante la implementación del proyecto.

Son muy remotas las posibilidades de cierre del proyecto, pero si fuese el caso por alguna circunstancia adversa, el promotor se compromete a realizar lo siguiente:

Sanear el área, remover las infraestructuras, recoger materiales, escombros, facilitando el desarrollo de otra actividad en sitio sin riesgo producido por la actividad anterior.

Rehabilitación del área se eliminarán todos aquellos riesgos o posibles focos de contaminación que; una vez cerrado el proyecto.

En caso de encontrarse suelo contaminado con hidrocarburos se procede con la remoción del mismo por debajo de los 10 cm del nivel alcanzado por el derrame y disponerlo en sitio destinado para este fin en el Relleno Sanitario de Cerro Patacón

Limpieza y aseo perimetral de toda el área con el propósito de eliminar todo vestigio de ocupación.

A fin de evitar riesgos de contaminación por residuos orgánicos, microorganismos patógenos e insectos, se procederá a sanear el área evitando riesgos a la salud y el ambiente.

Los materiales de desechos, madera, alambre, envases, acero, serán acopiado y almacenados de manera que no obstaculicen el funcionamiento del área.

La desmovilización se refiere a las acciones a ejecutar para lograr con éxito el cese de las operaciones; incluye actividades de desmontaje, retiro de equipos y materiales.

Retiro de señalética, puesta provisoriamente durante la ejecución de la obra.

Toda el área intervenida será revisada para verificar su limpieza

Finalmente, se realiza una inspección visual del proyecto conjuntamente con un personal técnico del MINSA y MIAMBIENTE, a fin de verificar el estado de las condiciones del entorno natural al término de las operaciones.

## 9.9. Costos de la Gestión Ambiental

Se entiende por gestión Ambiental al conjunto de acciones encaminadas a lograr la máxima racionalidad en el proceso de decisión relativa a la conservación, defensa, protección y mejora del medio ambiente, basándose en una información coordinada multidisciplinaria y en la participación de los ciudadanos cuando sea posible.

Las estimaciones de costos de la gestión ambiental han sido realizadas con base en el análisis de las medidas de mitigación contempladas y la implementación de cada uno de los planes señalados anteriormente. En la tabla que aparece a continuación puede verse con mayor claridad los costos contemplados.

*Tabla 54 Costos de la Gestión Ambiental*

<b>Acciones</b>	<b>Costo (balboas)</b>
Aplicación de las medidas de mitigación de impactos	B/.17,000.00
Implementación del Plan de monitoreo. (Monitoreos de ruido, aire, calidad de agua). Depende de las tarifas de los laboratorios Acreditados	B/.8,000.00
Implementación del Plan de Prevención de Riesgos.	B/.7,000.00
Implementación del Plan de Contingencia.	B/.5,000.00
De darse el caso, realización de tareas de restauración indicadas en el Plan de Cierre Ambiental.	B/.10,000.00
Costo Global de la Gestión	B/.47,000.00



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

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

#### **FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS**

Ing. CHRISTEL SANTOS

\_\_\_\_\_

Registro de Consultor DEIA-IRC-058-2020

Lic. AILYN CHENG

\_\_\_\_\_

Registro DEIA-IRC-032-2019

Nombre, cédula y Registro	Profesión	Participación
CHRISTEL SANTOS Cédula: Registro DEIA-IRC-058-2020	Ingeniera en Manejo de Cuenca y Ambiente	Coordinador, acopio de la información del EsIA, Levantamiento del contenido físico, biológico socioeconómica.
AILYN CHENG Cédula: Registro DEIA-IRC-032-2019	Licenciada en Biología	Desarrollo de la Descripción de las Condiciones Generales del Proyecto Identificación de impactos. Descripción de las medidas de mitigación.

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

Para este proyecto se participaron personal de apoyo para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Arqueólogo.

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

Socióloga.

Cedula del arqueólogo

Cedula de la socióloga.

## **12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

El Proyecto “P.H. ZIMA LA CRESTA”, promovido por la empresa “ZIMA LA CRESTA, S.A., que se pretende desarrollar en el corregimiento de Bella Vista, Distrito de Panamá, se encuentra dentro de la lista taxativa de acuerdo al Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023 y su modificación el Decreto Ejecutivo N°2 de 27 de marzo de 2024. Su ejecución podría ocasionar impactos ambientales negativos bajos y muy bajos; los cuales pueden ser eliminados o mitigados con medidas conocidas o fácilmente aplicables, conforme a la normativa ambiental vigente. Ante esta situación, se justifica su categorización como un EsIA Categoría I.

Luego de la revisión de la documentación aportada por los promotores del proyecto, así como la revisión de fuentes secundarias, giras de campo, monitores ambientales para la línea base, ejecución de un proceso participativo con la población del área de influencia directa e indirecta, esta consultoría identificó, analizó y valoró los potenciales impactos ambientales, negativos y positivos, que pudieran derivarse del proyecto, llegándose a la conclusión de que estos impactos son , en su mayoría, mitigables con medidas de fácil aplicación, por lo que la implementación del Plan de Manejo Ambiental y medidas adicionales que puedan ser incluidas en la Resolución de Aprobación del EsIA, son de vital importancia a lo largo de las diferentes actividades previstas en las diversas fases del proyecto.

Desde el punto de vista de la percepción local, recogido a través del Plan de Participación Ciudadana, el proyecto no encuentra oposición a su desarrollo, siempre y cuando se ejecuten todas las medidas de mitigación propuestas.

Desde la visión de la consultoría, el proyecto es ambiental y socialmente viable, en la medida en que se cumpla con la aplicación de las medidas recomendadas para prevenir, reducir, mitigar o compensar los impactos ambientales y sociales negativos y potenciar los positivos, durante las diferentes fases del proyecto.

Como recomendaciones que se suman a las medidas ya expuestas en este estudio, se plantean:

Cumplir con todas las leyes, decretos, reglamentos y resoluciones relacionadas con el proyecto a ejecutar.

Cumplir con las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental, la Resolución de Aprobación del EsIA y cualquier medida que implique asumir buenas prácticas ambientales, como sociales y de seguridad y salud ocupacional.

Cumplir con el pago de las diferentes tasas impositivas, así como con la consecución de permisos de diferentes entidades, requeridos para la ejecución del proyecto.

Brindar al contratista del proyecto la información necesaria sobre este Estudio de Impacto Ambiental, en especial del Plan de Manejo Ambiental, de forma tal que incorporen en sus actividades las medidas necesarias para prevenir y mitigar los impactos ambientales y sociales relacionados con el proyecto.

Establecer un programa de seguimiento, vigilancia y control que garantice la ejecución efectiva de las medidas planteadas en este estudio, incluyendo la contratación de personal idóneo para la atención de los asuntos ambientales, sociales y de seguridad y salud ocupacional durante la ejecución del proyecto.

Atender cualquier recomendación de las autoridades competentes que contribuya a mejor gestión del proyecto, desde el punto de vista ambiental y social.

### **13. BIBLIOGRAFÍA**

Autoridad Nacional del Ambiente. (2010). Atlas Ambiental de la República de Panamá. Primera versión. Panamá.

Autoridad Nacional del Ambiente. Atlas de las tierras secas y degradadas de Panamá. Panamá.

Autoridad Nacional del Ambiente. (2006). Manual de procedimientos para auditorías ambientales y programas de adecuación y manejo ambiental, PAMA. Panamá.

Conesa Fernández, V. (1995). Guía metodológica para la evaluación de impacto ambiental. Ed. Mundi-Prensa. España.

Domenach H. (1990). El carácter de reversibilidad en el estudio de la migración. ORSTOM.

Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá. (2023). Comportamiento de las lluvias en las cuencas hidrográficas en Panamá. Panamá.

Instituto Nacional de Estadística y Censo de Panamá. (2023). Censo Nacional de Población y Vivienda. Panamá.

Instituto Nacional de Estadística y Censo de Panamá. (2015). Estadísticas de la sección meteorológica. Panamá.

Margarita Alconada. (2020). Clasificación y Cartografía de los Suelos. Argentina.

Ministerio de Economía y Finanzas. (2022). Inventario de las incidencias de los desastres en la República de Panamá al 2022. Panamá.

Ministerio de Economía y Finanzas. (2017). Pobreza y desigualdad en Panamá.

Ministerio de Economía y Finanzas. Atlas Social de Panamá, Migración interna reciente en Panamá.

Ministerio de Gobierno. Plan Estratégico Nacional de Gestión Integral del Riesgo de Desastres de Panamá 2022-2030. Panamá.

Municipio de Panamá. (2021). Plan Estratégico del Distrito de Panamá.

Universidad Politécnica de Valencia. Soil Taxonomy: Nomenclatura y principios de Clasificación de los suelos. España.



## **14. ANEXOS.**

**14.1. Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental y Copia de cédula del Representante Legal de la empresa promotora.**

**14.2. Copia del recibo de pago para los trámites de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental.**

**14.3. Copia de Certificación de Registro Público de la empresa ZIMA LA CRESTA (Promotora del proyecto).**

**14.4. Copia del certificado de propiedad de la empresa ZIMA LA CRESTA S.A.**

- i. Certificación de Paz y Salvo del IDAAN, que indica que existe contrato con el IDAAN para el suministro de agua potable
- ii. Copiar de la certificación de uso de suelo de las fincas.
- iii. Copia de la Resolución Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.
- iv. Resolución de aprobación de anteproyecto emitido por el Municipio de Panamá
- v. Informe Arqueológico
- vi. Monitoreo de Ruido ambiental
- vii. Monitoreo de Calidad de aire
- viii. Estudio de Suelo.
- ix. Plano topográfico del área del proyecto
- x. Planos del proyecto.
- xi. Informe del modelo matemático de ruido ambiental
- xii. Informe de SINAPROC
- xiii. Informe de Descripción del Ambiente Socioeconómico y Encuestas.