

**RESPUESTA ACLARATORIA A LA NOTA DRPM- DRPM-0257-2025, al proyecto
P.H. ZIMA LA CRESTA**

1. En el contenido 4.2.1. (pág. 34) Coordenadas UTM del polígono de la actividad, obra o proyecto y sus componentes se presentaron las coordenadas del polígono de desarrollo del proyecto, las cuales fueron enviadas para su verificación a la Dirección de Información Ambiental (DIAM) del Ministerio de Ambiente y se generó la nota GEOMATICA-EIA-CATI-004-2025 de 21 de enero de 2025.

1.a. Realizar la revisión de las coordenadas del proyecto referidas en el EsIA y determinar si se cometió un error de escritura, debido a que la verificación de coordenadas realizadas por la DIAM indica que el “La coordenada del punto 9 del polígono de las dos (2) fincas se encuentran fuera del país...”. En caso de ser así:

Respuesta:

Se realizó la revisión de las coordenadas y en efecto fue un error de escritura al momento de trascibir, ya que en los planos aportados en la sección de anexo del EsIA, están las coordenadas correctas, por lo cual se presentan los puntos de coordenadas del polígono a desarrollar.

1.a. Presentar coordenadas UTM correctas del polígono del proyecto.

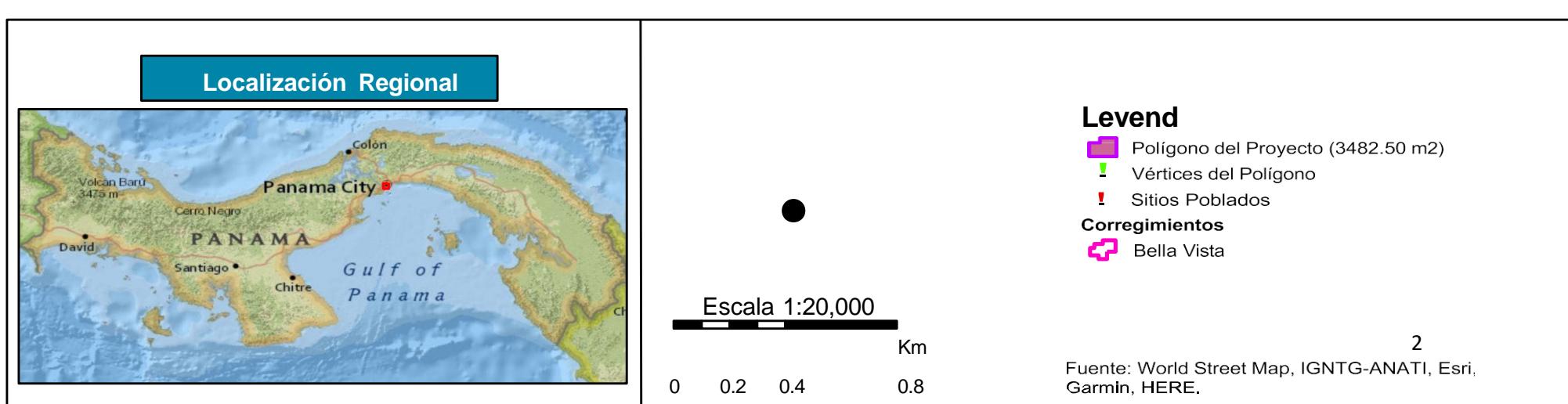
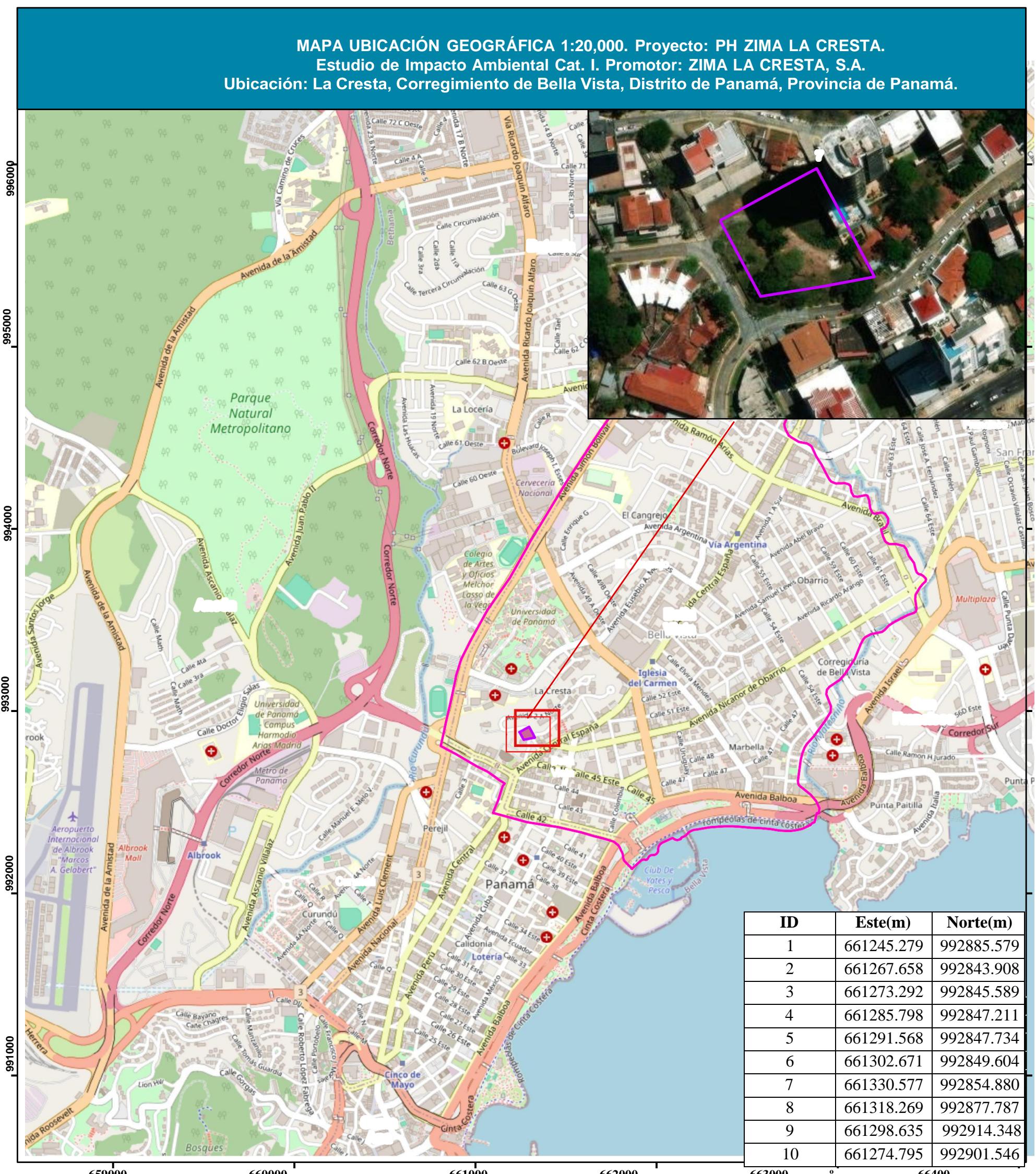
Respuesta:

ID	Este(m)	Norte(m)
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	992914.348
10	661274.795	992901.546

Coordenadas que fusionan las 2 fincas con una superficie total de 3,481.50 m² del desarrollo del proyecto

1.b. Presentar nuevo mapa de ubicación de proyecto con las coordenadas correctas de polígono del proyecto.

Respuesta:



2. En el contenido 4.3.2.2. Operación, detallando las actividades que se darán en esta fase, incluyendo infraestructuras a desarrollar, equipo a utilizar, mano de obra (empleos directos e indirectos generados), insumos, servicios básicos requeridos (agua, energía, vías acceso, sistema de tratamiento de agua residuales, transporte público, otros). (pág. 53-54).

2.a. Presentar cálculo de los requerimientos del volumen de agua potable de la población que ocupara el proyecto en la etapa de operación.

Respuesta:

A continuación, se presenta el cálculo del volumen de agua potable para la población que ocupara el proyecto en la de operación:

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 aseguró 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 m², 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.

A continuación, se presenta cuadro del cálculo del sistema de agua potable:

	PSI	PERDIDA	ALTURA (M)	ALTURA (PLG)	VALV R	UDD NIVEL	UDD TOTAL	UDD TOTAL	DIAMETRO	DIAMETRO	TIPO
1500	30.5907	5.66928	4	157.48	SIN REG						TANQUE
1400	35.12612	4.535424	3.2	125.984	SIN REG	41		41		1-1/4	
1300	39.66155	4.535424	3.2	125.984	SIN REG	43		84		1-1/2	
1200	44.19697	4.535424	3.2	125.984	SIN REG	43		127		2.00	
1100	48.7324	4.535424	3.2	125.984	SIN REG	43		170		2.00	
1000	53.26782	4.535424	3.2	125.984	SIN REG	43		213		2.00	
900	57.80324	4.535424	3.2	125.984	SIN REG	61		274		2.00	
800	62.33867	4.535424	3.2	125.984	SIN REG	61		335		2-1/2	
700	66.87409	4.535424	3.2	125.984	SIN REG	61		396		2-1/2	
600	71.40952	4.535424	3.2	125.984	SIN REG	61		457		2-1/2	PSI
500	75.94494	4.535424	3.2	125.984	V1	61	61		1-1/2		40.66148
400	80.48036	4.535424	3.2	125.984	V1	61	122		1-1/2		45.1969
300	85.01579	4.535424	3.2	125.984	V1	51	173		2.00		49.73232
200	89.55121	4.535424	3.2	125.984	V1	43	216		2.00		54.26775
100	94.08664	4.535424	3.2	125.984	V1	13	229		2.00		58.80317
0	100.748	6.661404	4.7	185.039	V1	13	242		2.00		63.3386
-100	105	4.25196	3	118.11	V1	10	252		2.00		70
				2224.405							

En la sección de anexo del EsIA, se adjuntó memoria técnica del sistema de plomería, es anexado en este documento en respuesta aclaratoria.

2.b Presentar cálculo del volumen de aguas servidas que será generado por la población que ocupará el proyecto en la etapa de operación.

Respuesta:

A continuación, se presenta el cálculo del volumen de agua servida para la población que ocupará el proyecto en la etapa de operación:

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 fluxometro (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.

A continuación, se presenta cuadro del cálculo del sistema de agua servida:

ITEM NO.	ARTEFACTOS O DISPOSITIVOS	CANTIDAD	ARTEFACTOS MAYORMENTE TIPO			TANQUE	PRIVADO	FECHA: 29/03/2023					
			UNIDADES DE GASTO (F.U.)						G.P.M.				
			AGUA SERVIDA		AGUA POTABLE				FRIA	CALIENTE	TOTAL		
UNIDAD	TOTAL		UNIDAD	TOTAL	FRIA	TOTAL	CALIENTE	TOTAL	FRIA	CALIENTE	TOTAL		
1 DENTAL UNIT, ESCUPIDERO			1		1	0	0	0			2"		
2 DUCHA DE BAÑO	128		3	384	1	128	1	128	2.5		2"		
3 DUCHA SANITARIA (IDET)			3	0	1.5	0	1.5	0			1/2"		
4 FREGADOR	64		2	128	1	64	1	64	4.5		2"		
5 FUENTE DE AGUA FRIA			1	0	0		0	0	0.75		2"		
6 GRIFO ROSCADO - LL/M	16				2.5	40	0	0	5		3/4"		
7 INODORO (FLUXOMETRO)			6	0	2	0	0	0	27		4"		
8 INODORO (TANQUE)	145		6	870	2.2	319	0	0	3		4"		
9 LAVADORA (15LB)	92		2	184	0		0	0	2.5		3"		
10 LAYADORA (8LB)			2	0	1	0	1	0	4		3"		
11 LAVAMANO	171		1	171	0.5	85.5	0.5	85.5	4		2"		
12 LAVAPLATOS			2	0	0		1.4	0			3/4"		
13 ORINAL DE PARED	2		4	8	3	6	0	6			2"		
14 REFRIGERADORA					0	1	0	0			2"		
15 ROCIOADORES					1	0	0	0			1/2"		
16 SUMIDERO DE PISO			3	0	0		0	0			2"		
17 TINA DE ASEO (SERVICE SINK)			2	0	2.25	0	2.25	0	5		2"		
18 TINA DE BAÑO (BATHTUB)	59		2	118	1	59	1	59	4		2"		
19 TINA DE LAVAR			3	0	1	0	1	0			2"		
20 AIRE ACONDICIONADO (SP)			1	0							1 1/4"		
TOTAL DE UNIDADES DE GASTO (USO) PARA ARTEFACTOS				1863		702		337		1039			
GPM TOTALES POR SISTEMA						161.168				212.836			
DIAMETRO DE TUBERIA EN PLG.						3.00		2-1/2		3-1/2			
VELOCIDAD EN LA TUBERIA (PIES / SEG)						7.32				#VALUE!			

En la sección de anexo del EsIA, se adjuntó memoria técnica del sistema de plomería, es *anexado en este documento en respuesta aclaratoria*.

3. En el contenido 4.5.2 Líquidos (pag.61); en el contenido 4.8. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto (pag.67) y en el contenido 9.1 Descripción de las medidas específicas a implementar para evitar, reducir, corregir, compensar o controlar, cada impacto ambiental socioeconómico, aplicable a cada una de las fases de la actividad, obra o proyecto (Pag.172).

3.a. Aclarar si los desechos líquidos a ser generados durante la etapa de operación del proyecto serán descargados directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas o al alcantarillado nacional, debido a que en el contenido 4.5.2 se indica que los mismos serán descargados al alcantarillado; sin embargo, en el contenido 4.8 se refiere que aplica a este proyecto la norma relacionada con las descargas de efluentes líquidos a cuerpos y masa de aguas superficiales y subterráneas.

Respuesta:

Aclararemos que el manejo de los desechos líquidos a ser generados durante la etapa de operación del proyecto será descargado directamente al alcantarillado nacional, tal cual como se indica en el contenido 4.5.2. Líquidos (pag.61). Cumpliendo con la normativa ambientalmente vigente el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2023 /Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales.

3.b. Indicar normativa ambiental vigente que será aplicada para el manejo de los desechos y residuos líquidos que serán generados durante la etapa de construcción y operación del proyecto, toda vez que en el contenido 4.5.2 Líquidos se hace referencia que en la etapa de construcción y operación del proyecto “El manejo de las aguas servidas será a través de una empresa especializada en esto, o vertiendo las aguas al mismo sanitario...”, sin embargo, en el contenido 4.8 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con la actividad, obra o proyecto (pag.67), se refiere que la normativa aplicable al proyecto es la Resolución

No.350-2019 de 26 de julio de 200 que oficializo el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT No.39-2000 sobre descarga de efluentes líquidos, norma que actualmente se encuentra derogada, por consiguiente solicitamos.

Respuesta:

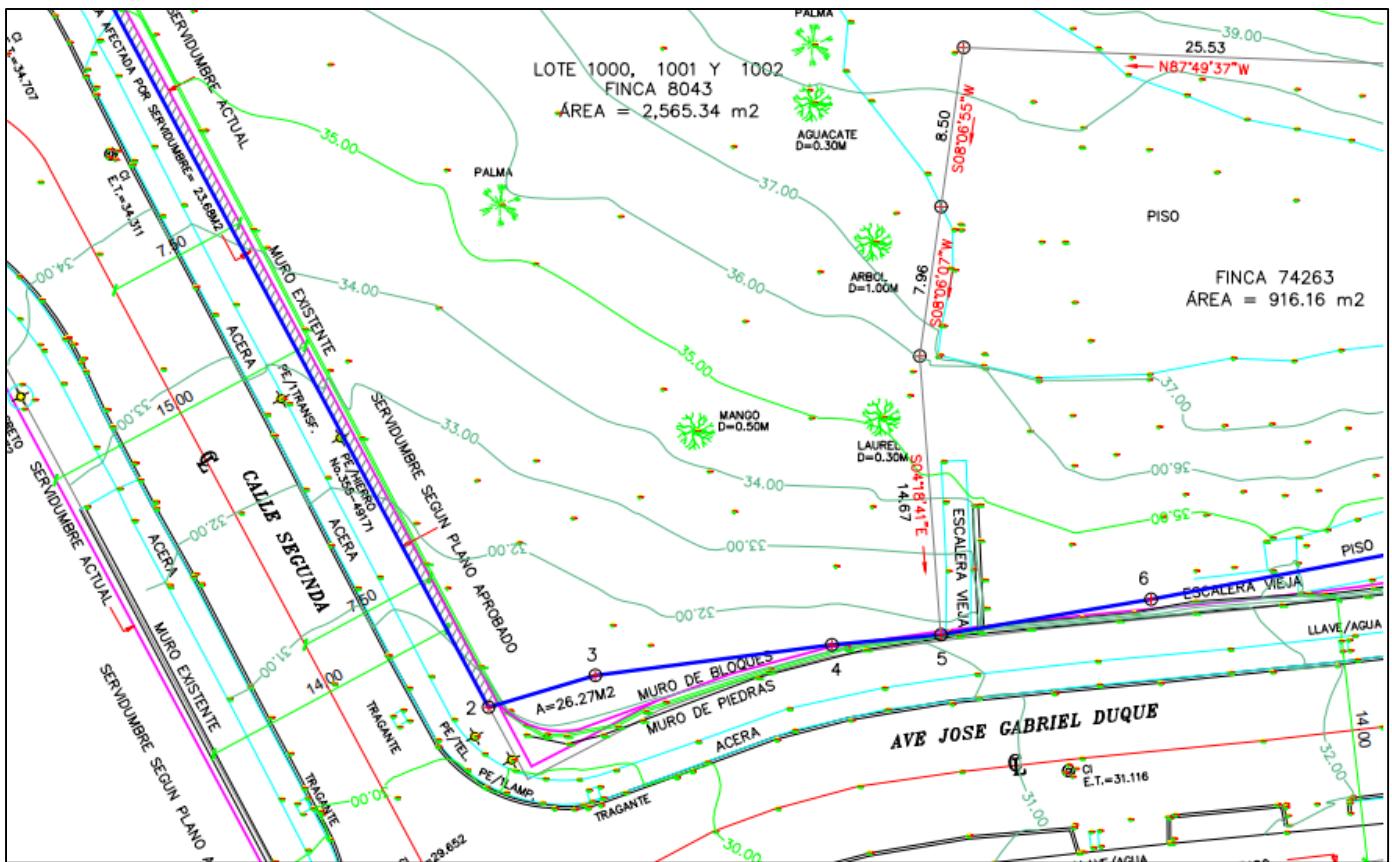
Indicamos que la normativa ambiental vigente que será aplicada para el manejo de los desechos y residuos líquidos que serán generados durante la etapa de construcción y operación del proyecto, es el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2023 /Descarga de Efluentes Líquidos Directamente a Sistemas de Recolección de Aguas Residuales.

4. En el contenido 4.6 Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial/anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente... (pag.64.) se menciona que “...el sitio donde se ejecutara el proyecto se ubica entre la Avenida 1 y 2 Norte, en ambos casos se respetara la servidumbre vial de 7.5 metros exigidos por la ley (ver servidumbre marcadas en plano adjunto en anexo)...” sin embargo, en el anexo **Planos del proyecto (Pag.266)** están marcadas servidumbres de 7.0 metros, por lo que se solicita:

4.a. Aclarar cuál es el valor correcto de la servidumbre con respecto al sitio donde se ejecutará el proyecto.

Respuesta:

El valor correcto de la servidumbre con respecto al sitio donde se ejecutará el proyecto es de **7.5 metros** exigidos por la ley (*ver servidumbre marcadas en plano adjunto en este documento*).



5. En el contenido 5.5 Descripción de la topografía actual versus la topografía esperada, y perfiles de corte y relleno.

5.a. Especificar la metodología de corte y relleno que será utilizada para obtener la topografía esperada.

Respuesta:

Se especifica la metodología de **corte y relleno** que será utilizada para obtener la topografía esperada:

- Se utilizará material selecto granular que cumplirá con las especificaciones técnicas del Ministerio de Obras Públicas.
 - Luego se compactará en capas de no más de 0.30m² al 95% de su densidad máxima estándar (ASTM d 698).

- Se utilizará equipo pesado, una rola para compactar marca caterpillar modelo CP54B.
- Se verificará las densidades de campo de cada capa de relleno por cada 500 m², no se puede pasar a la siguiente capa si la capa que se está trabajando no está probada.
- Se verificará el sitio y se evaluará las condiciones actuales del terreno para aplicar dicha propuesta.
- Para la zona de pavimento de la residencia se ha utilizado un espesor de 0,15m² por debajo de dicho nivel y para las vigas se utilizó un espesor de 20m². dichos sectores serán evaluados por el diseñador estructural y el diseño de pavimento el movimiento de tierra no incluye taludes puestos.
- El diseñador estructural considerara el estudio de suelo para su integración en el modelo del proyecto.
- Se procede con el traslado de los equipos que trabajarán en la obra.
- Se instará el campamento temporal de trabajo.
- Se procederá a marcar referencias topográficas y niveles tanto de corte como de relleno.
- Se contará con recurso humano con sus prestaciones para el desarrollo de la obra (encargado, timekeeper, ayudantes generales (2), banderilleros (2).
- Excavadora 22 toneladas marca caterpillar modelo 320 D2.
- Compactador de cuatro (4) toneladas, solo para relleno.
- Camiones volquetes marca Mack, modelo RD y DM.
- Mantenimiento preventivo para cada equipo y camiones.
- Operadores con licencias adecuadas para operar los equipos a utilizar en la obra.
- 5 visitas topográficas para controles de niveles y cuentas.
- 5 viajes de matacan para controlar la estabilidad en la entrada al proyecto.

Una vez se tenga los niveles correctos marcados, procedemos al corte y desalojo de material en terreno ubicado y el excedente tendrá como disposición final en el Relleno Sanitario de Cerro Patacón.

6. En el contenido 6.2 Características de la Fauna; (Pag.103) se indica que “a pesar de ser un área urbana es posible encontrar en la zona especies de fauna menores...” sin embargo en el contenido 6.2.1. Descripción de la metodología utilizada para la caracterización de la fauna, puntos y esfuerzo de muestreo georreferenciados y bibliografía (Pág. 104), se refiere que, “...No aplica, el uso de metodología específica para la caracterización de la fauna en el área del proyecto”, por lo cual requerimos:

6.a. Especificar cuál fue la metodología empleada que permitió determinar la no identificación de fauna silvestres y la posible existencia de fauna menor por el sector.

Respuesta:

A continuación, especificamos cual fue la metodología empleada que permitió determinar la no identificación de fauna silvestres y la posible existencia de fauna menor por el sector:

La metodología empleada, para registrar las especies de Fauna terrestre, presentes en las áreas de estudio, fue mediante métodos de búsqueda generalizada.

Metodología: Anfibios y Reptiles:

Para la búsqueda de la herpetofauna (anfibios y reptiles): Se utilizó el método de Búsqueda generalizada. Este método consistió en recorridos a pie revisando la hojarasca, debajo de los arbustos, árboles con el fin de registrar especies de anfibios y reptiles. Para la identificación de los anfibios y reptiles se utilizaron claves dicotómicas y guías de campo como: Ibáñez et al, (1999), Savage, (2002); Köhler, (2008) y Leenders (2016, 2019).

Las Aves:

Para el muestreo de las aves se utilizó el método de (Conteo por punto) por medio de recorridos a pie en el área de estudio. Las observaciones se hicieron con el uso de

binoculares. Las especies fueron identificadas con la ayuda de la Guía de Campo de las Aves de Panamá de (Ridgely & Gwynne, 1993) The Birds of Panama a Field Guide (Angehr, 2010), (<http://www.ebird.org>).

Mamíferos:

Para la búsqueda de mamíferos medianos a grandes se realizaron recorridos a pie diurnos dentro de las áreas de estudio, invirtiendo un mayor esfuerzo entre los arbustos y matorrales presentes en el área y lugares de posible refugio de animales. Para la identificación de las especies observadas se utilizó la guía de campo A Field Guide to the Mammals of Central America and Southeast Mexico (Reid, 2009).

Las coordenadas que se utilizaron como referencia a los puntos georreferenciados para los muestreos de la fauna fueron las del polígono del proyecto, todo se realizó dentro del terreno.



Evidencia del recorrido.

Fuente: Consultor

7. En el contenido 7.2 Percepción local sobre la actividad, obra o proyecto, a través del Plan de participación ciudadana (Pág. 132-139).

7.a. Aclarar el tamaño de la población o universo para el cálculo del tamaño de la muestra buscado, debido que en este contenido se refiere que “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, que según el INEC es de 2,521..., sin embargo, en los cálculos realizadas se emplea ‘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”, siendo este valor el corresponde a la población total del sector.

Respuesta:

Aclaramos que le tamaño de la población o universo para el cálculo del tamaño de la muestra buscado es de la población de 18 años y más con un valor de 2,521.

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

Donde:

n = Tamaño de muestra buscado

N = Tamaño de la población o universo (2,521) personas que corresponde a la población de 18 y más años.

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.

Análisis de la muestra

$$n = (2,521) * (0.5) 2 * (1.28) 2 / (2,521-1) * (0.21) 2 + (0.5) 2 * (1.28) 2$$

n = 10 Encuestas

7.b. Aclarar los resultados los resultados de la posición de la población encuestada con relación al desarrollo del proyecto, considerando que en la gráfica 11 Opinión solamente indica el valor porcentual de las personas que opinan estar en desacuerdo con el proyecto y en la descripción del grafico refiere que un 89 % de los encuestados está de acuerdo con el proyecto y un 20% considero que no está de acuerdo, al realizar la suma de estos valores se obtiene un porcentaje superior al 100% es decir 109%.

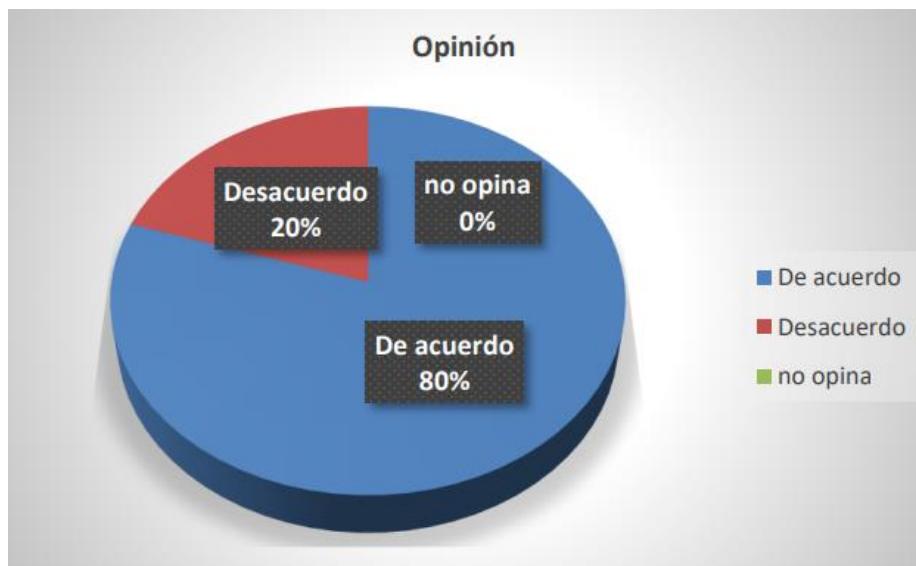
Respuesta:

Se aclaran que los valores correspondientes con relación a la opinión de los encuestados con respecto al proyecto para la Grafica 11, estos manifestaron que el 80% está de acuerdo con el Proyecto PH Zima, La Cresta, solo un 20% considero que no está de acuerdo y 0% no opina.

7.c. Indicar en el grafico 11 los valores porcentuales obtenido para la población cuya opinión del proyecto fue estoy de acuerdo y no opina.

Respuesta:

Se realiza la corrección y se indica, los valores porcentuales (%) obtenido para la población cuya opinión del proyecto fue estoy de acuerdo y no opina.



7.d. Presentar aportes hechos por los actores claves dentro de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Respuesta:

En el informe aportado como Descripción del Ambiente Socioeconómico, en la sección de anexo del EsIA, se levantó un Acta de Reunión con grupo de interés como los Residentes, Vecinos, Administradores de PH y Junta Comunal de Bella Vista (actores claves), realizada el día lunes 16 de diciembre 2024. En horas de 6::00 p.m. en el lugar: Quality Learderchip University, donde hubo trece (13) Participantes residentes del sitio, del proyecto (Los mismos no quisieron firmar la lista de Asistencia) y un representante de la Junta Comunal de Bella Vista, realizaron aportes, los cuales se citan a continuación y forma parte del Estudio de Impacto Ambiental, documento presentado por promotor:

1. ¿Niveles de los pisos?
2. ¿Cómo van a hacer para nivelar el terreno?
3. ¿Resolución de zonificación del proyecto?
4. La mayoría refieren que no están en contra del proyecto, sino en cuenta a la zonificación de este y la densidad (cantidad de apartamentos y personas), que a sus criterios solo deben ser 20 apartamentos No. 59.
5. Solicitan una certificación de uso de suelo para explicar las unidades y cantidades de apartamentos por hectáreas
6. Afirman que el terreno, tiene una zonificación específica (Bella Vista).
7. Aseguran que en estudio que se realizó anteriormente no se les consulto ni divulgo el proyecto de la mejor manera.
8. La redistribución de los apartamentos por piso, eliminando un apartamento y manteniendo el nivel del edificio, según los residentes es su sugerencia.

7.e. Presentar respuestas a las inquietudes realizadas por la comunidad encuestada.

Respuesta:

La comunidad del área de influencia directa, no solo fue encuestada, también se entregó volantes, se realizó entrevistas con personal de La Junta Comunal y también se realizó una reunión informativa. Las inquietudes de los encuestados, se encierran en las mismas interrogantes realizadas por los residentes participantes en la reunión informativa a la comunidad. Por consiguiente, presentamos las repuestas dadas, en la reunión del 16 de diciembre de 2024, donde se respondió los aportes de los hechos aportados por los actores claves, que participaron en la convocatoria de ese día, además estos aportes fueron descritos en el punto anterior (7.d.)

- ¿Niveles de los pisos? Se informó que, Los pisos se mantiene 14 pisos y 59 apartamentos y la descripción de estos.
- ¿Cómo van a hacer para nivelar el terreno? Se respondió que 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 quebrada, se requerirá de labores de adecuación del terreno, en donde utilizará compresores, andamios, camiones de volquetes y otros.
- ¿Resolución de zonificación del proyecto? Se respondió que el Proyecto cuenta con una Resolución de Anteproyecto Aprobado y una Certificación de la misma.
- La mayoría refieren que no están en contra del proyecto, sino en cuenta a la zonificación de este y la densidad (cantidad de apartamentos y personas), que a sus criterios solo deben ser 20 apartamentos No. 59.
- Solicitan una certificación de uso de suelo para explicar las unidades y cantidades de apartamentos por hectáreas, Afirman que el terreno, tiene una zonificación específica (Bella Vista).
- Aseguran que en estudio que se realizó anteriormente no se les consulto ni divulgo el proyecto de la mejor manera.

- La empresa mostro la Certificación de la Resolución del Anteproyecto Aprobado por parte de la Dirección de Obra y Construcción del Municipio de Panamá, sobre la aprobación del edificio de apartamento de planta y 14 altos con la descripción de estos. La redistribución de los apartamentos por piso, eliminando un apartamento y manteniendo el nivel del edificio, según los residentes es su sugerencia.

Limitaciones / Obstáculos:

Estas y otras inquietudes fueron expuestas por parte de los asistentes, quienes no permitían toma de fotos cercas ni firmar lista de asistencia.

Observaciones y sugerencias propuestas durante la reunión:

- La reunión con grupo de interés fue acogida como divulgación del proyecto.
- Se presentó una certificación de aceptación del proyecto por parte del Municipio de Panamá. Se les proporciono una copia a la Junta de Desarrollo Local.
- La mayoría de los participantes consideran que no están en contra del proyecto, sino de la zonificación de este.

Durante la aplicación de las encuestas, los encuestados expresaron las siguientes inquietudes, presentamos respuestas:

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

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

Respuesta: Aunque manifestaron que no hay problemas ambientales en la zona, se cumplirá con todas las normativas ambientales vigente con respecto a la zona donde se localiza el área de interés.

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

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

Respuestas: Durante la construcción del proyecto no se realizará quema, se cumplirá con el pago de la indemnización ecológica para la limpieza de la capa vegetal, con respecto al ruido y la entrada y salidas de personas, se trabajará en las horas diurnas Trabajar con horario diurno

de 7:00 am a 3:30 pm, establecido en el 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, para áreas residenciales. Se contará con letreros informativos se seguridad y prevenciones, señalizaciones viales como advertencia a los transeúntes.

¿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.

Respuestas: El desarrollo del proyecto, aportara en la generación de empleo en la zona y a los comercios cercanos.

¿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.

Respuestas: se trabajará en las horas diurnas Trabajar con horario diurno de 7:00 am a 3:30 pm, establecido en el 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, para áreas residenciales. Se contará con letreros informativos se seguridad y prevenciones, señalizaciones viales como advertencia a los transeúntes.

8. En el contenido 8.1. Análisis de la línea base actual (físico, químico 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 (Pág. 144), no se especifica superficie de especie gramíneas a intervenir por lo cual se solicita:

8.a. Especificar superficie de especies gramíneas que será intervenida para el desarrollo del proyecto.

Respuestas:

Características de la Flora: A continuación, se detallan las características actuales de la vegetación en el área del proyecto, lo cual servirá como línea base para evaluar los posibles

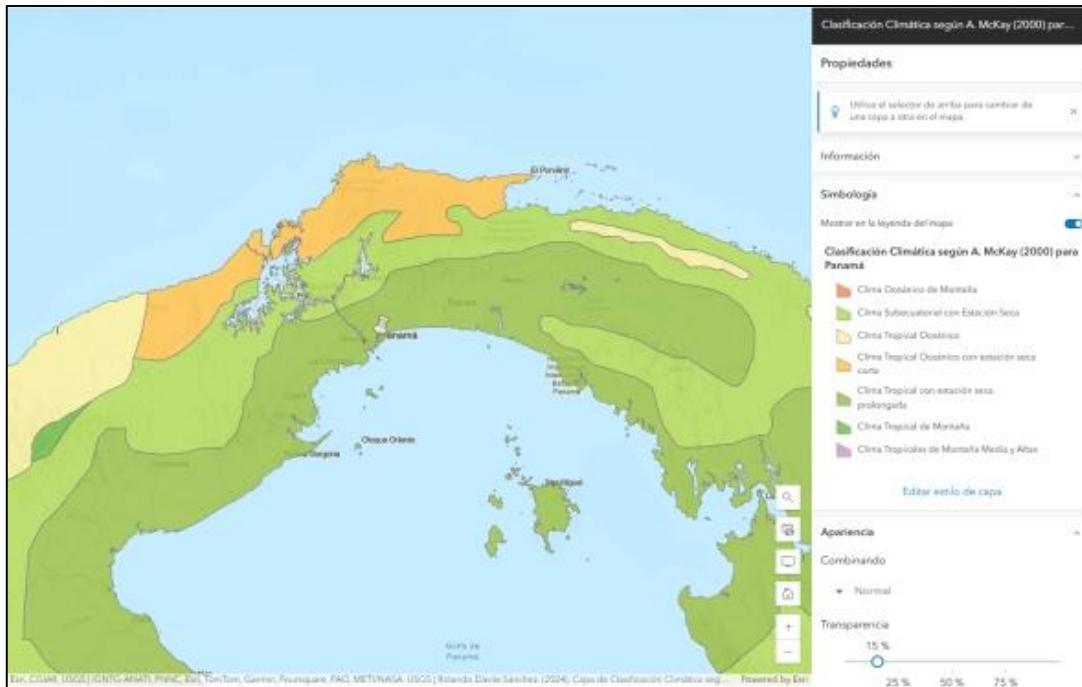
cambios en la vegetación como consecuencia del desarrollo del proyecto. El área del proyecto se ubica en La Cresta, corregimiento de Bella Vista, un sector del conjunto urbano de la ciudad de Panamá donde coexisten edificios modernos y viviendas unifamiliares de estilo colonial. En el sitio, se observan restos de construcciones anteriores y una vegetación escasa, compuesta por pocos árboles frondosos y vegetación herbácea. Esta caracterización urbana se confirma al revisar el mapa de Cobertura y Uso de la Tierra (MIAMBIENTE, 2021), que clasifica el área del proyecto como 'área poblada', categoría que engloba zonas urbanas, semiurbanas, rurales, industriales, mineras, salinas, camaroneras y suelos desnudos.



Vista satelital del área del Proyecto

Fuente: Google Earth, 2025. Adaptado por el consultor.

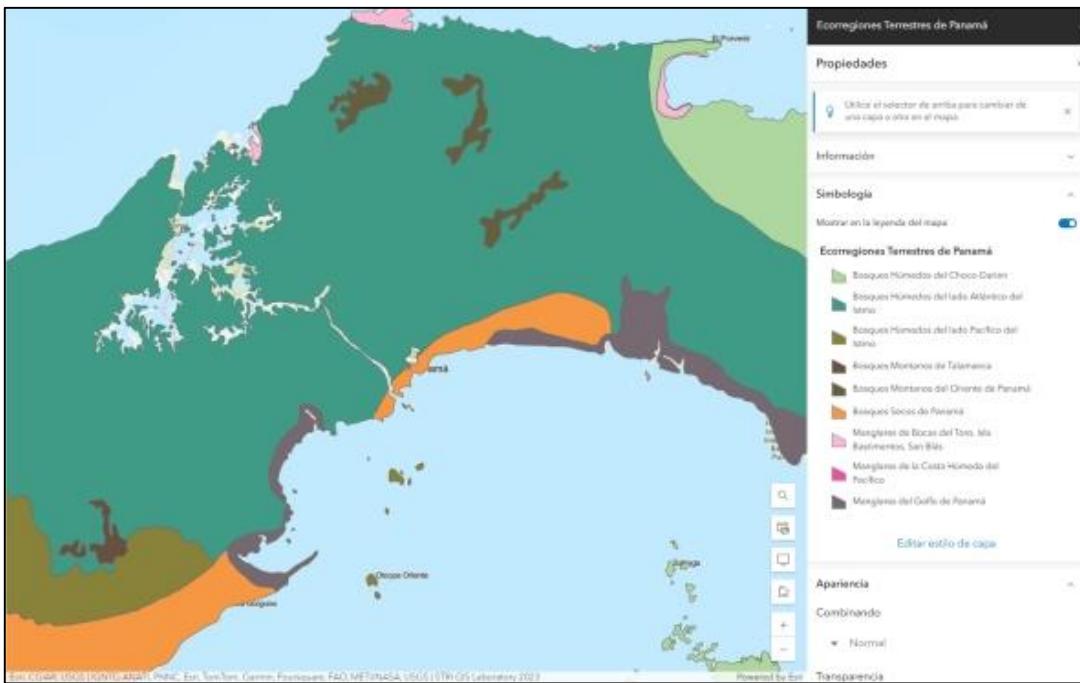
El área de estudio se encuentra bajo la influencia del Clima Tropical con estación seca prolongada según McKay (2000), el cual se caracteriza por presentar promedios anuales cálidos, que oscilan entre los 27°C y 28°C; cantidades de lluvia moderadas a bajas, con una precipitación anual inferior a 2,500 mm; períodos secos prolongados, que puede durar varios meses; y la vegetación está adaptada a condiciones de sequía, como bosques secos tropicales y matorrales xerófitos.



Ubicación del Proyecto, Mapa Tipos de Clima, según McKay (2000)

Fuente: ArcGisOnline, adaptado por el consultor, 2025.

En cuanto a las Ecorregiones terrestres de Panamá, el área del proyecto recae sobre la ecorregión denominada Bosques Secos de Panamá, los cuales se encuentran en estado de conservación crítico. De importancia local con moderada prioridad de conservación. Presenta amenazas como la deforestación, expansión agrícola y ganadera, establecimiento de granjas, camarones y salinas, quemas, contaminación por herbicidas, extracción de leña y cacería. Hábitats presentes: bosques deciduos y sabanas arboladas (ANAM, 2011),



Ubicación del Proyecto, Mapa Ecorregiones Terrestres de Panamá

Fuente: ArcGisOnline, adaptado por el consultor, 2025.

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

La formación vegetal evaluada presenta una estructura vertical definida por dos estratos principales: un estrato arbóreo, representado por árboles dispersos como *Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers. (Crespón), *Guazuma ulmifolia* Lam. (Guácimo), *Albizia adinocephala* (Donn. Sm.) Britton & Rose (Frijolillo); y un estrato herbáceo predominante en el terreno (ver imágenes X a X).

Se destaca la presencia de especies cultivadas como *Musa paradisiaca* (plátano) y *Carica papaya* (L.), *Mangifera indica* L. (Mango) y *Persea americana* Mill. (Aguacate), evidenciando la influencia humana en la formación vegetal. No se registraron especies amenazadas, endémicas ni en peligro de extinción.

A partir de los datos obtenidos, se elaboraron listas de especies de flora general, que incluyen nombre científico (especie), nombre común, hábito y estado de conservación. Se identificaron ocho (9) especies, distribuidas en 9 familias y géneros.

Tabla de Especies en el área del proyecto

#	Familia	Especie	Nombre común	Hábito	Condición
1	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	Árbol	icn
2	Arecaceae	<i>Roystonea regia</i> (Kunth) O.F. Cook	Palma real	Palma	ic
3	Asteraceae	Asteraceae		Arbusto	
4	Caricaceae	<i>Carica papaya</i> (L.)	Papaya	Árbol	c
5	Fabaceae	<i>Albizia adinocephala</i> (Donn. Sm.) Britton & Rose	Frijolillo	Árbol	
6	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Aguacate	Árbol	c
7	Lythraceae	<i>Lagerstroemia speciosa</i> (L.) Pers.	Crespón	Árbol	ic
8	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guácimo	Árbol	
9	Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	Árbol	

Referencia: icn = introducida, cultivada, naturalizada. Fuente: Datos de campo, 2025.

A continuación, se presentan imágenes de la vegetación en el área del proyecto.





Imágenes de vistas de la vegetación en el área del proyecto.

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

En la Resolución JD-05-98 del 22 enero 1998, se 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”. Por otra parte, la Resolución No. 05-98 de 22 de enero de 1998 (ANAM 1998) indica que una especie forestal se define 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”. El área del proyecto se encuentra en una zona urbanizada, por lo cual probablemente vegetación ha sido intervenida producto de actividades antrópicas.

Con el objetivo de evaluar la composición y estructura de la vegetación arbórea en el área del proyecto, el día 19 de febrero de 2025 se realizó una vista al sitio de estudio y se realizó un inventario forestal pie a pie, midiendo variables dendrométricas. Se tomó de referencia las coordenadas del proyecto.

La información recopilada en campo detalla datos cualitativos y cuantitativos. Dentro de los cualitativos están datos taxonómicos (familia, especies), nombre común y entre los cuantitativos el diámetro a la altura del pecho (DAP, a 1.30 del suelo) mayor a 10 cm, altura total y altura comercial, en metros. Para la medición de la altura de cada individuo se utilizó la estimación ocular, la cual consiste en conocer una medida al pie del árbol.

Para el cálculo del volumen, se utilizó la siguiente fórmula:

$$V_c = \pi/4 d^2 \times h \times F$$

Donde:

V_c = volumen de madera individual en metros cúbicos

d = diámetro a la altura del pecho (1.30 m)

h = altura del árbol en metros

F = factor de forma

Adicional se identificamos las clases de forma de acuerdo con lo establecido en la Resolución N°AG-0168-2007, donde:

A = para tronco recto a ligeramente recto, uniforme y semi-cilíndrico, factor mórfico de 0.70; (corresponde a la clase de forma a).

B = para tronco medianamente torcido o forma medianamente cónica, factor mórfico 0,60; (corresponde a la clase de forma b).

C = para tronco cónico, torcido o con fases muy onduladas o irregulares, factor mórfico de 0,40 (corresponde a la clase de forma c).

También se obtuvieron datos para el área basal individual y total de los árboles inventariados. El área basal es un indicador clave en estudios forestales, ya que representa la cantidad de espacio que ocupa el tronco de un árbol en el suelo.

Dentro del inventario forestal se midieron un total de 12 individuos, con un volumen de 5.05 m³ y un área basal de 4.06 m²; los árboles oscilan entre los 4 a 10 m de altura aproximadamente. Para el inventario arbóreo no se registraron especies exóticas, amenazadas, endémicas ni en peligro de extinción.

A continuación, se presenta el listado de individuos inventariados.

Tabla del Inventario forestal

No.	Familia	Especie	Nombre común	DAP (cm)	Altura T. (m)	Altura Com. (m)	Factor Mórfico	Volumen (m3)	Área basal (m2)	
1	Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	30	10	6	0.6	0.25	0.07	
2	Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	25	10	6	0.6	0.18	0.05	
3	Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	21	10	6	0.6	0.12	0.03	
4	Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i> L.	Guarumo	23	10	6	0.6	0.15	0.04	
5	Lythraceae	<i>Lagerstroemia speciosa</i> (L.) Pers.	Crespón	113	8	1.5	0.6	0.90	1.00	
6	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	80	8	2	0.6	0.60	0.50	
7	Fabaceae	<i>Albizia adinocephala</i> (Donn. Sm.) Britton & Rose	Frijolillo	37	10	6	0.6	0.39	0.11	
8	Fabaceae	<i>Albizia adinocephala</i> (Donn. Sm.) Britton & Rose	Frijolillo	54	10	2	0.6	0.27	0.23	
9	Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Guácimo	62	8	4	0.6	0.72	0.30	
10	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	108	10	1	0.6	0.55	0.92	
11	Lauraceae	<i>Persea americana</i> Mill.	Aguacate	26	4	0	0.6	0.00	0.05	
12	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	98	10	2	0.6	0.91	0.75	
								Total	5.05	4.06

Fuente: Datos de campo, 2025.

Por lo antes descrito, la superficie de especies gramíneas y de árboles, que será intervenida para el desarrollo del proyecto es la siguiente:

Considerando que el área en estudio corresponde a 3481.5 m² y que la sumatoria de áreas basales fue de 4.06 m², se estimó el área de ocupación de los árboles, en términos de área basal:

- **Cobertura de árboles: 4.06 m² (12% del lote)**
- **Cobertura de especies herbáceas: 3477.44 m² (99.88% del lote)**

9. En el contenido 8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativas y cuantitativas) ... (pag.159-163).

9.a. Indicar el nombre de la metodología utilizada para realizar la valorización de los impactos ambientales a generarse con el desarrollo del proyecto.

Respuesta:

El nombre de la metodología empleada para la valorización de los impactos ambientales a generarse con el desarrollo del proyecto es la de Vicente Conesa Fernández-Vitora del año 1995.

9.b. Homologar los rangos establecidos en la metodología utilizada para en la valorización de la determinación de la importancia ambiental de los impactos a generarse y los impactos aplicables a las categorías de los Estudios de Impacto Ambiental establecidas en el artículo 23 de Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023.

Respuestas:

A continuación, se homologan los rangos establecidos en la metodología utilizada para en la valorización de la determinación de la importancia ambiental de los impactos a generarse y los impactos aplicables a las categorías de los Estudios de Impacto Ambiental establecidas en el artículo 23 de Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023.

Para llegar a la obtención de unos resultados cualitativos, una vez identificadas las acciones y factores del medio que serán impactados por aquellas, en la matriz se cruzan las dos informaciones con el fin de prever las incidencias ambientales derivadas del proyecto para así valorar su importancia.

A continuación, describiremos los aspectos que conforman la matriz de importancia:

Carácter (+/-): El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los factores considerados.

Grado de perturbación (GP): Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa.

El rango de valoración estará comprendido entre 1-12, en el que el 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y el 1 una afectación mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.

Riesgo de Ocurrencia (RO): Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente, de forma impredecible en el tiempo o constante en el tiempo. A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2), a los de aparición irregular y a los discontinuos (1).

Extensión (EX): Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto parcial (2) y extenso (4).

Duración (D): Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Si dura menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto fugaz, asignándole un valor (1). Si dura entre 1 y 10 años, temporal (2), y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como permanente asignándole un valor número (4). Reversibilidad (RV): Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del afectado por el proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales una vez aquella deja de actuar sobre el medio. Si es a corto plazo, se le asigna un valor (1), si es a medio plazo (2) y si el efecto es irreversible, le asignamos el valor (4).

Importancia del Impacto (I): La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo reflejado en función del valor asignado a los símbolos considerados.

$$I = +/- (GP+EX+D+RV+RO).$$

La importancia del impacto toma valores entre 5 y 36. El grado de intensidad es muy alta cuando el valor asignado de la afectación está entre 29 y 36; La intensidad es alta cuando

está entre los valores 23 y 28; La intensidad es media cuando los valores están entre 17 y 22; es baja cuando está entre 11 y 16; y muy baja cuando está entre 5 y 10.

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

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).

Intensidad de impactos según rango de valores se homologan o adaptada según los requerimientos del Decreto 1 del 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto 2 del 27 de marzo de 2024.

Rango de valores	Intensidad del impacto
29-36	Alta o severos
23-28	
17-22	Medio o moderado
11-16	Bajos o leves
5-10	

En base a la metodología presentada y adaptada a los requerimientos del Decreto 1 del 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto 2 del 27 de marzo de 2024, se valorizaron los impactos ambientales y socioeconómicos del presente proyecto

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

ANEXO

MEMORIA TECNICA DE PLOMERIA

PLANO TOPOGRAFICO