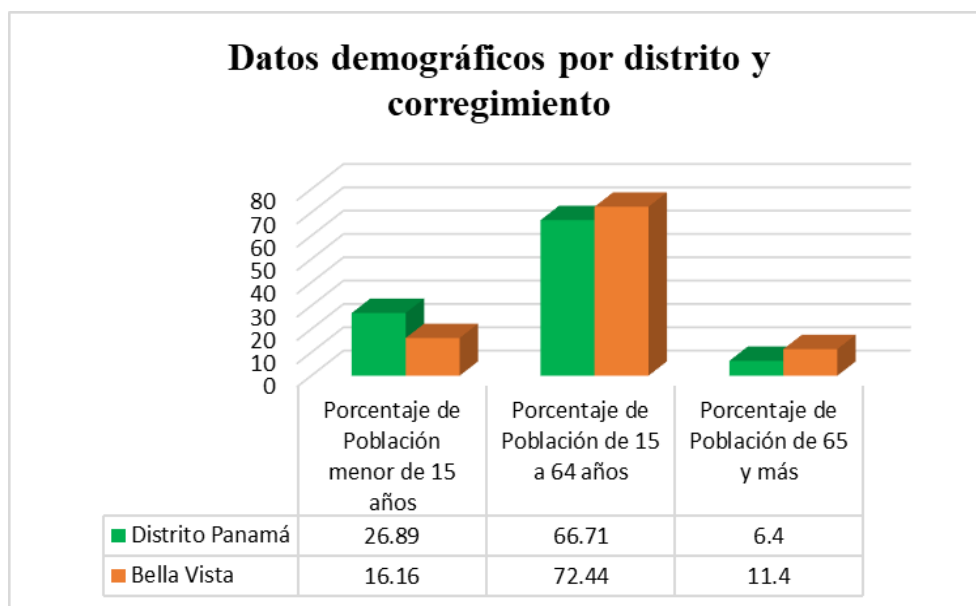


Gráfica 4. Datos demográficos por distrito y corregimiento



Fuente: XI Censo Nacional de Población y VII de Vivienda. 2010. Contraloría General de la República

En el 2010 la más alta concentración de población indígena en la Ciudad de Panamá se registró en el corregimiento de Pedregal, seguida en su orden por el corregimiento de Curundú y Juan Díaz; y la más baja proporción se dio en el corregimiento de Bella Vista. De las 157 personas indígenas, registradas en el corregimiento de Bella Vista para 2010, 64 eran Gunas, 26 eran Ngäbe, 19 Emberá, 18 Buglé y el resto (30 personas) pertenecían a otros grupos indígenas. En la tabla 25 se observa la distribución de la población indígena, para el 2010, en el corregimiento de Bella Vista.

Tabla 25. Distribución de la población indígena, por sexo, en el corregimiento de Bella Vista.

Año 2010

Corregimiento y pueblo indígena	Total	Hombre	Mujer
Bella Vista	157	72	85
Guna	64	31	33
Ngäbe	26	9	17
Buglé	18	7	11

Corregimiento y pueblo indígena	Total	Hombre	Mujer
Teribe	5	2	3
Bokota	9	4	5
Emberá	19	9	10
Wounaan	2	0	2
Bri bri	6	3	3
Otro	8	7	1

Fuente: Diagnóstico de la población indígena en Panamá. CGR, 2010.

7.2.3. Indicadores Económicos: Población económicamente activa, condición de actividad, categoría de actividad, principales actividades económicas, tasas de desempleo y subempleo, equipamiento urbano, infraestructura, servicios sociales, entre otros

Clasificar a la población según su nivel de ocupación, permite hacer una distinción de los distintos grupos que componen la actividad económica de esta zona, determinándolos como grupos de población económicamente activa y población no económicamente activa.

La población económicamente activa la constituyen todas aquellas personas que durante el período de referencia especificado pueden clasificarse como personas con empleo o como personas desempleadas; es decir, que aportan trabajo. Si el período de referencia es corto, por ejemplo, un día o una semana, se utilizan con frecuencia los términos "fuerza de trabajo" o "población actualmente activa". Si el período de referencia es largo, por ejemplo, un año, puede utilizarse el término "población habitualmente activa".

Los no económicamente activos son todas las personas que pertenecen a la población en edad de trabajar que en la semana de referencia no han trabajado ni buscado trabajo y no desean trabajar. Dentro de este grupo se encuentran las amas de casa, los estudiantes y los jubilados, que no se encuentran trabajando ni buscando trabajo. También se consideran dentro de este grupo a los familiares no remunerados que trabajan menos de 15 horas de trabajo semanales durante el periodo de referencia.

Dentro de este grupo, se ubican la población de 10 años y más de edad con total disposición de ofrecer mano de obra, en las actividades de producción de bienes y servicios, según el INEC se clasifica como población ocupada y no ocupada.

- La población ocupada: Comprende, aquel grupo de personas que lleva a cabo un trabajo, cuya remuneración, puede ser en especie o dinero, trabajando por un período de tiempo determinado.
- La población desocupada: Son los que no cuentan con ningún tipo actividad económica que le permita generar cierto ingreso y permanecen buscando empleo.

Los niveles de ingreso mensual están relacionados con el grado de ocupación en la que se encuentre la población económicamente activa.

Tabla 26. Indicadores económicos por provincia, distrito, corregimiento y comunidad

Provincia, Distrito, Corregimiento	Mediana de ingreso mensual²²	Mediana de ingreso mensual del hogar	Total de ocupados de 10 y más años	Total de desocupados (población de 10 y más años)	No económicamente activos
Distrito de Panamá	362.4	587.4	389,125	28,489	300,197
Corregimiento de Bella Vista	912.4	1,825.5	14,358	520	9,170

Fuente: XI Censo Nacional de Población y VII de Vivienda. 2010. Contraloría General de la República

La tabla nos indica que solo el 3.62% de la población de Bella Vista de 10 años o más está desocupada y el resto el 96.37% de la población de 10 años o más tiene algún empleo y el 33.53% del total de la población es No económicamente activa.

²² Población ocupada de 10 y más años.

7.2.4. Indicadores sociales: Educación, cultura, salud, vivienda, índice de desarrollo humano, índice de satisfacción de necesidades básicas, seguridad, entornos sociales difíciles, entre otros

El proceso de educación formal en Panamá ha marcado grandes diferencias entre las áreas urbanas y las rurales, siendo las zonas rurales donde se concentra el porcentaje más alto de deserción escolar y analfabetismo; este estudio contempla una población en contexto urbano, en el corregimiento como Bella Vista, donde convergen varios colegios públicos y privados que ofrecen programas completos de educación básica (primaria) y de bachillerato; según los datos del Censo de Población y Vivienda del 2010 solo el 0.61% de la población de 10 años o más es analfabeta y el promedio de años aprobados del corregimiento es de 12.8.

Tabla 27. Indicadores educativos del distrito de Panamá y el corregimiento de Bella Vista

Distrito y Corregimiento	Con Menos de tercer Grado de primaria Aprobado	%Analfabeta Población de 10 y más años	Promedio de años aprobados (grado más alto aprobado)
Distrito de Panamá	23,991	1.89	9.2
Corregimiento de Bella Vista	301	0.61	12.8

Fuente: XI Censo Nacional de Población y VII de Vivienda. 2010. Contraloría General de la República.

El corregimiento de Bella Vista posee una gran población estudiantil que se encuentra distribuida en diversas instituciones educativas, en su mayoría privadas; por lo que el corregimiento ofrece una gran variedad de centros educativos, entre los más importantes se encuentran la Universidad de Panamá, Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología, Colegio La Salle, Colegio The Lincoln Academy Panama, Colegio Episcopal de Panamá, Oxford International School, Escuela Japonesa de Panamá (EN), Escuela Bella Vista, Escuela Latinoamericana entre otros²³.

²³ Tomado de Wikipedia y referenciado en: [Marbella](#) (). *La Prensa*. 11 August 2013. Retrieved on 16 January 2015.

El corregimiento de Bella Vista es un área con mucho crecimiento comercial y residencial. En la última década, se han desarrollado grandes proyectos habitacionales, lo que ha repercutido en un gran aumento de la población y por ende del comercio.

Bella Vista se construyó en dos épocas: en 1913 y en 1928. La primera parte, entre la Vía España y el mar y las calles 43 y 45, le dio a la ciudad el parque Urracá y propició el barrio de La Exposición en 1916. La segunda, a ambos lados de la Av. F. Boyd, favoreció la aparición de los barrios de La Cresta en 1930, Campo Alegre en 1943 y Marbella en 1972. Principalmente por su ubicación y un poco por su trazado, Bella Vista ha experimentado una continua transformación de usos de suelo, desde residencial de baja densidad, a usos mixtos, mayor densidad y altura, claramente a partir de los años 1970, que ha ido sustituyendo los chalets originales del barrio de 1913 en grandes edificios de apartamentos que aún se construyen; por su parte, el sector de 1928, se convirtió en una zona de apartamentos, con una concentración bares, restaurantes y discotecas en torno a la calle Uruguay, que todavía experimenta nuevas modificaciones. En síntesis, es un barrio en permanente transición.

El corregimiento cuenta con distintas vías que la comunican con el resto de la ciudad, entre las principales se encuentran: se conecta con la Vía Simón Bolívar (Transístmica), la avenida Balboa y los Corredores Norte y Sur.

En cuanto a universidades, dentro del corregimiento se encuentran la Universidad más importante del País; la Universidad de Panamá que actualmente alberga a más de 92,000 estudiantes.

Igualmente, las principales vías cuentan con el paso constante del servicio de transporte público a las diferentes vías de la ciudad capital, por el nuevo sistema de transporte masivo, el Metrobus y estaciones de Metro como la Lotería y el Hospital Santo Tomás; igualmente, el corregimiento cuenta con Hospitales privados como El Nacional, como públicos El Complejo de la Caja de Seguro Social.

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

A continuación, se describen las actividades realizadas para obtener información sobre la percepción de la comunidad en general sobre el proyecto “Hospital Profesional” a través del Plan de participación ciudadana.

Alcance

Con este proyecto la Cooperativa de Servicios Múltiples Profesionales, R.L. (promotor del proyecto) promueve la construcción de un hospital que brindará atención médica de primera calidad en forma privada y locales comerciales. El edificio por construir contará con siete pisos de estacionamientos, cocina, morgue, radiología, sala de urgencias, farmacia, laboratorio, banco de sangre, quirófanos, unidad de cuidados intensivos, sala de partos, neonatología y maternidad, fisioterapia, auditorio, oficinas, vestíbulo, docencia médica, terraza, local comercial, azotea y un nivel Roof top (futuro crecimiento en donde contará con auditorio y áreas de docencia).

El periodo de construcción de la obra será aproximadamente de 36 meses hasta la puesta en marcha y será necesaria la contratación de 450 personas, dependiendo de las necesidades que surjan, según el cronograma constructivo.

Objetivos

Involucrar a las autoridades locales, actores claves y residentes a través de un proceso de información, comunicación e intercambio, durante la realización del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II, para conocer la opinión que tienen tanto comunitarios como autoridades del Corregimiento de Bella Vista, referente al desarrollo del proyecto “*Hospital Profesional*”.

Metodología

Para conocer la opinión de los habitantes de la comunidad del área de influencia del proyecto se utilizaron las siguientes técnicas de consulta: aplicación de encuestas, entrega de volante informativa y entrevistas a autoridades locales. Todas las actividades desarrolladas en la participación ciudadana se evidencian en el anexo 14.6.

La tabla 28 contiene información acerca del desarrollo del Plan de Participación Ciudadana.

Tabla 28. Datos de interés de la participación ciudadana

Participación Ciudadana	
Nombre del proyecto	Hospital Profesional
Ubicación geográfica del proyecto	Corregimiento de Bella Vista
Herramientas utilizadas	Encuestas, entrevistas y volantes informativos
Fecha de aplicación	05 al 07 de julio de 2023
Sitios visitados	Junta Comunal, Casa de Justicia Comunitaria de Paz, Plaza Urracá, Calle 48 Este, Av. Federico Boyd, calle Rogelio Alfaro
Equipo social	Gustavo Leal (Antropólogo)
Documentos levantados	Registro de imágenes, aplicación de encuestas y entrevistas
Descripción de los participantes	Residentes cercanos al área de influencia del proyecto y autoridades locales

Fuente: CODESA, 2023.

El sector visitado fue el área más próxima al proyecto donde se pudo lograr una interacción con las personas que asistían al Parque Urracá por considerarse que vivían en los alrededores; igualmente, se realizó un recorrido por los edificios y comercios cercanos donde se pudo obtener información que nos permitió realizar la participación ciudadana. Se aplicaron ciento veinte ocho (128) encuestas, entre las personas que viven o trabajan más cercanas al proyecto y dos (2) entrevistas a las autoridades locales, en el corregimiento de Bella Vista, distrito de Panamá.

Tabla 29. Distribución de las encuestas y entrevistas aplicadas

Zona	No. de encuestas/entrevistas
Personas que viven o trabajan en el área cercana al proyecto	128

Zona	No. de encuestas/entrevistas
Autoridades locales	2
Total	130

Fuente: CODESA, 2023.

Para determinar el tamaño de la muestra a encuestar, se tomó en cuenta los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda (CGRP 2010) más actualizado del corregimiento de Bella Vista.

La fórmula utilizada para calcular el tamaño de la muestra a encuestar fue:

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

Donde:

N= tamaño de la población conocida.

Z= nivel de confianza.

E= error que se prevé cometer.

P = probabilidad de que ocurra.

Q= probabilidad de que no ocurra.

En este caso se consideró una muestra con un nivel de confianza del 90%.

Mecanismos de información

La encuesta se estructuró en tres partes: la primera sobre las características del encuestado contenía cuatro (4) preguntas; la segunda parte sobre aspectos sociales y ambientales de la zona contenía dos (2) preguntas; y una tercera parte con seis (6) preguntas sobre la percepción del proyecto.

La última pregunta (1) fue abierta, como forma de conocer las recomendaciones que los moradores le harían a la promotora del proyecto, sobre la construcción de este.

La principal condición al momento de la aplicación de las encuestas fue que el encuestado debía ser comunitario o trabajador cercano al área donde se realizará el proyecto. Esto incide en la veracidad o nivel de confianza de la muestra y nos permitió obtener la percepción local sobre la ejecución del proyecto.

Tabla 30. Ejecución de los mecanismos de información

Actores Claves	Mecanismos de Información	
	Distribución de Volante Informativa	Aplicación de Encuesta /Entrevista
Residentes cercanos al proyecto.	✓	✓
Juez Comunitaria de Justicia y Paz de Bella Vista, personal administrativo de la Junta Comunal de Bella Vista.	✓	✓

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023. Nota: el símbolo “✓” equivale a la acción ejecutada.

Encuesta: Información general del encuestado

Años de residir o trabajar en la zona

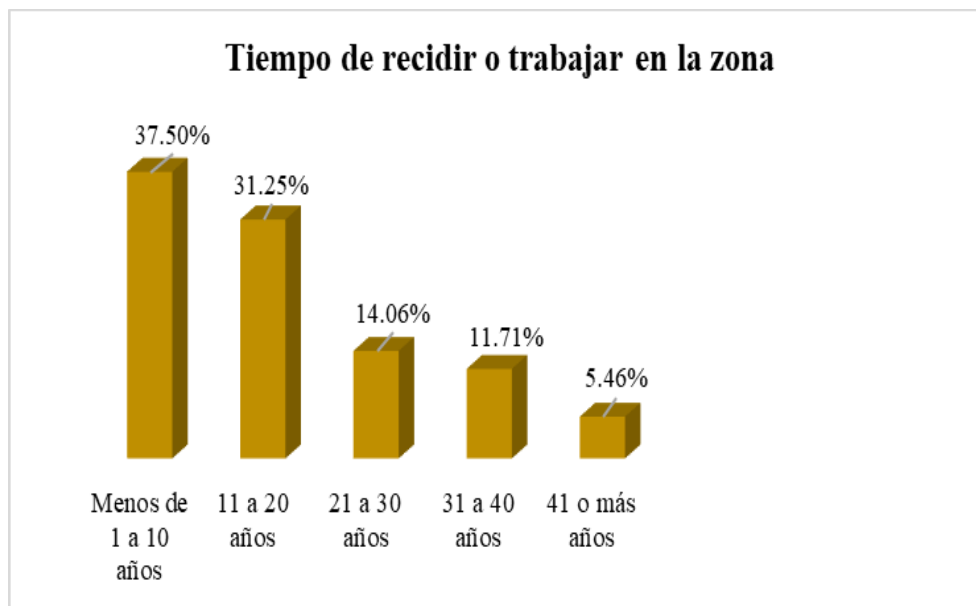
El 37.50% de la población encuestada manifestó que tiene entre Menos de 1 año a 10 años de residir o trabajar en el área cercana al proyecto; el 31.25% dijo que tiene entre los 11 a 20 años de residir o trabajar en el área; un 14.06% manifestó que tiene entre 21 a 30 años de residir o trabajar en el sector; un 11.71% manifestó que tiene entre 21 a 30 años de residir o trabajar en el área cercana al proyecto y un 5.46% manifestó que tiene al menos 41 años o más de vivir en el área de Bella Vista cercana al proyecto.

Tabla 31. Tiempo de trabajar en la Zona

Tiempo de Residir o Trabajar (años)	No.	%
Menos de 1 año a 10 años	48	37.50
11 a 20 años	40	31.25
21 a 30 años	18	14.06
31 a 40 años	15	11.71
41 o más años	7	5.46

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Gráfica 5. Tiempo de residir o trabajar en la zona



Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Primera Parte de la Encuesta: Características del Encuestado

Género

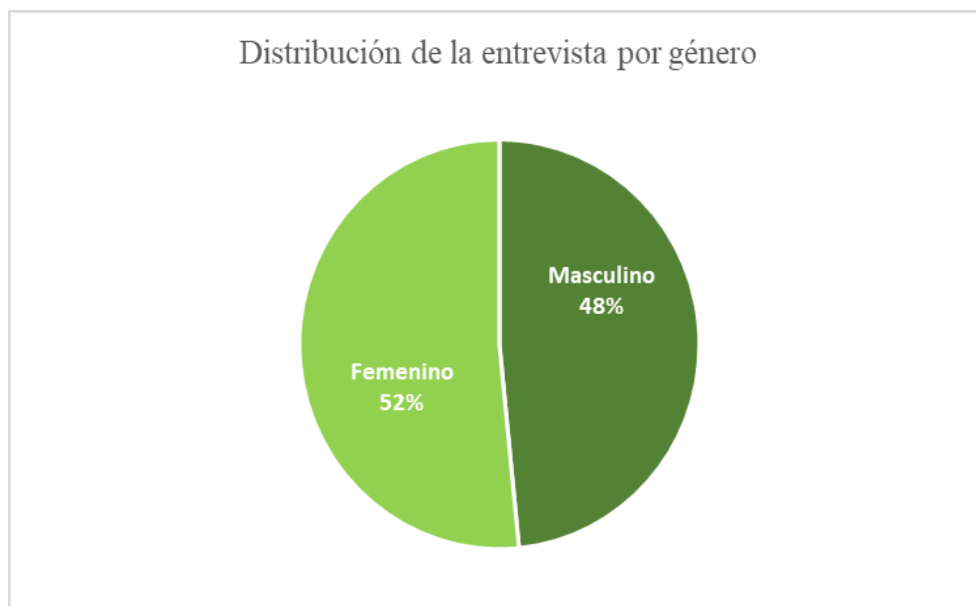
Del total de los ciento veintiocho (128) encuestados; sesenta y dos (62) fueron de sexo masculino (48.43%) y sesenta y seis (66) encuestados fueron de sexo femenino (51.56%).

Tabla 32. Distribución de la entrevista por género

Sexo	No.	%
Masculino	62	48.43
Femenino	66	51.56
Total	128	100

Fuente: Datos de campo. CODESA 2023.

Gráfica 6. Distribución de las entrevistas por género



Fuente: Datos de campo. CODESA 2023.

Edad

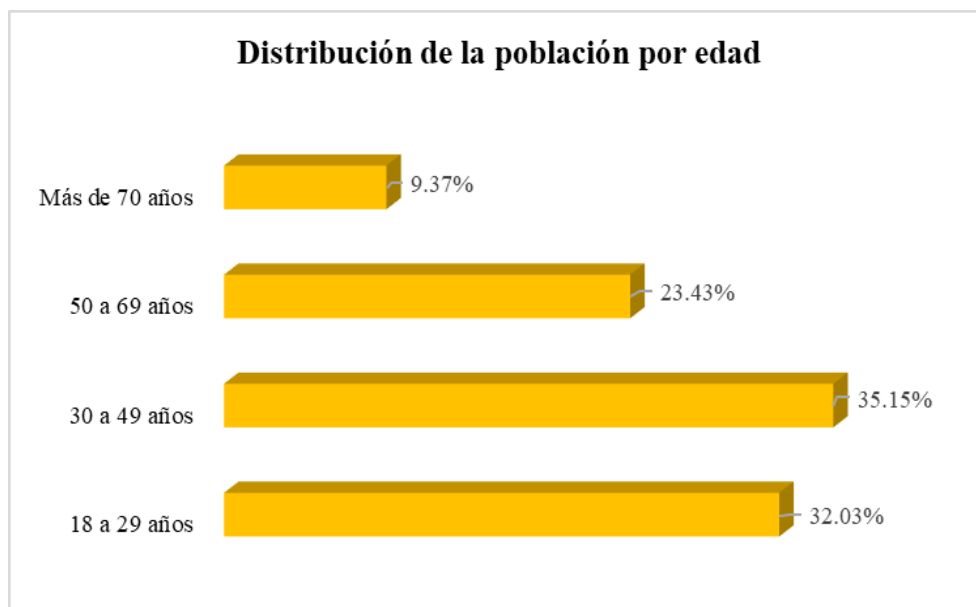
Del total de los ciento veintiocho (128) encuestados, el 35.15% manifestó tener entre los 30 a 49 años; el 32.03% dijo tener entre 18 a 29 años; el 23.43% dijo estar en el rango entre los 50 a 69 años y solo un 9.37% dijo tener setenta años o más de edad.

Tabla 33. Distribución de la población por edad

Rango de edad de la población	No.	%
18 a 29 años	41	32.03
30 a 49 años	45	35.15
50 a 69 años	30	23.43
Más de 70 años	12	9.37
Total	128	100

Fuente: Datos de campo. CODESA 2023.

Gráfica 7. Distribución de de la población por edad



Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Escolaridad

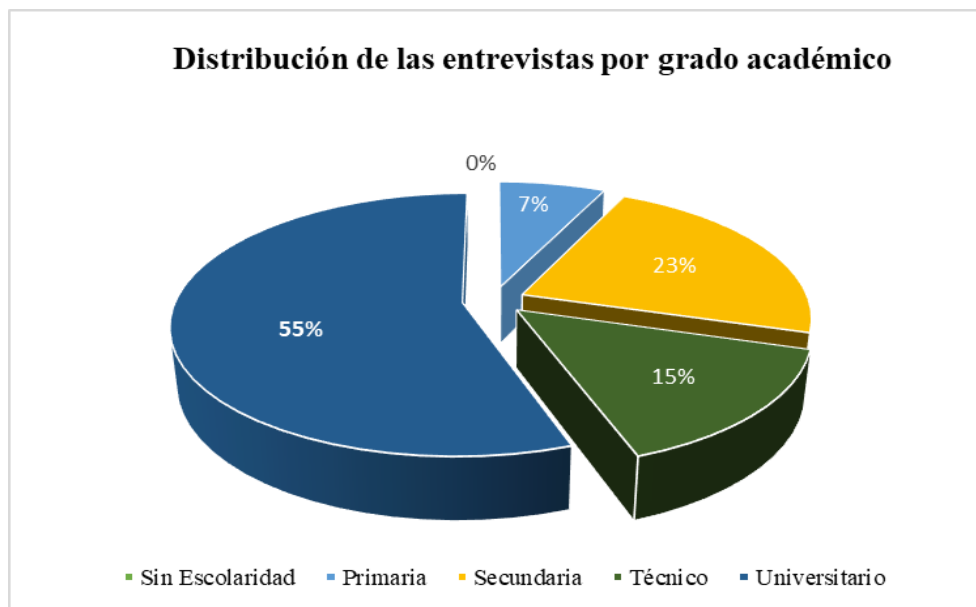
Del total de los cincuenta y cinco (55) encuestados, el 43.63% señaló tener estudios técnicos; el 30.90% manifestó que ha cursado estudios secundarios o posee un título de bachiller; el 16.36% dijo tener estudios universitarios o cursando alguna carrera profesional; mientras que, un 5.45%, manifestó tener estudios primarios; solo un 3.63% dijo no tener ningún grado escolar; por lo que podemos analizar que en la zona el nivel académico es alto.

Tabla 34. Distribución de la entrevista por grado académico

Grado académico	No.	%
Sin Escolaridad	0	0
Primaria	9	7.03
Secundaria	29	22.65
Técnico	19	14.84
Universitario	71	55.46
Total	128	100

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Gráfica 8. Distribución de las entrevistas por grado académico



Fuente: Datos de campo. CODESA 2023.

Actividad que desempeña Actualmente

Debido al gran número de actividades registradas, se agruparon por afinidad; el 13.28% de los encuestados manifestó ser Ama de Casa; el 20.31% dijo ser empresario; un 16.40% de los encuestados dijo estar jubilado; con un porcentaje de 8.59% dijeron ser empleado público e independiente, respectivamente; el 7.81% manifestó ser ingeniero; el 4.68% dijo trabajar como secretaria y con el mismo porcentaje personas no quisieron contestar la pregunta; un 5.46% manifestó ser contador; el 1.46% dijo ser empleado doméstico y con el mismo porcentaje

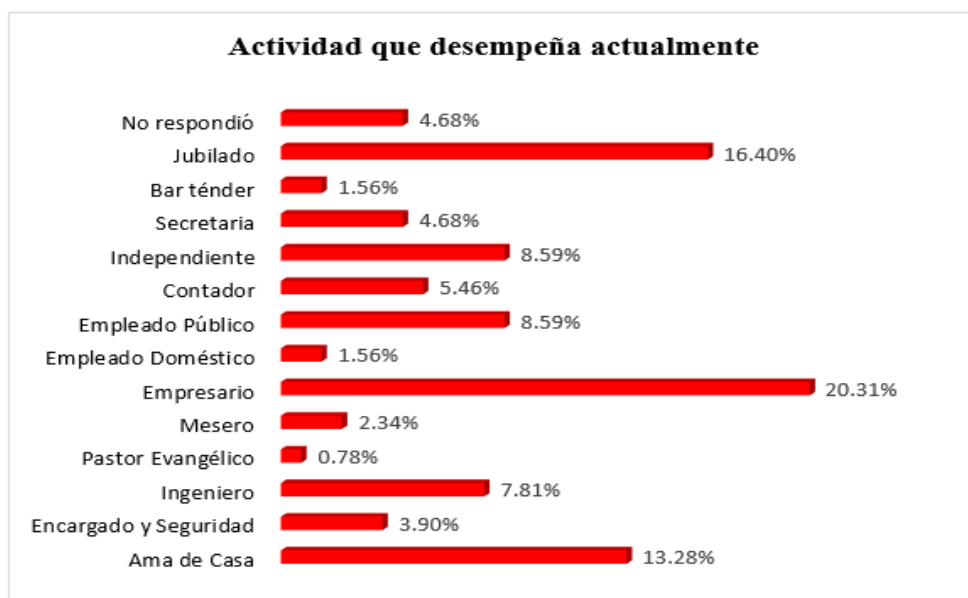
manifestaron ser bartender; el 2.34% dijo trabajar como mesero; un 3.90% manifestó ser encargado de área o seguridad y un 0.78% dijo que era Pastor Evangélico.

Tabla 35. Actividad que desempeña actualmente

Actividad	No.	%
Ama de Casa	17	13.28
Encargado y Seguridad	5	3.90
Ingeniero	10	7.81
Pastor Evangélico	1	0.78
Mesero	3	2.34
Empresario	26	20.31
Empleado Doméstico	2	1.56
Empleado Publico	11	8.59
Contador	7	5.46
Independiente	11	8.59
Secretaria	6	4.68
Bartender	2	1.56
No respondió	6	4.68
Jubilado	21	16.40

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Gráfica 9. Actividad que desempeña actualmente



Fuente: Datos de campo. CODESA 2023

Segunda parte de la entrevista: aspectos sociales y ambientales

Evaluación de la condición ambiental de la zona

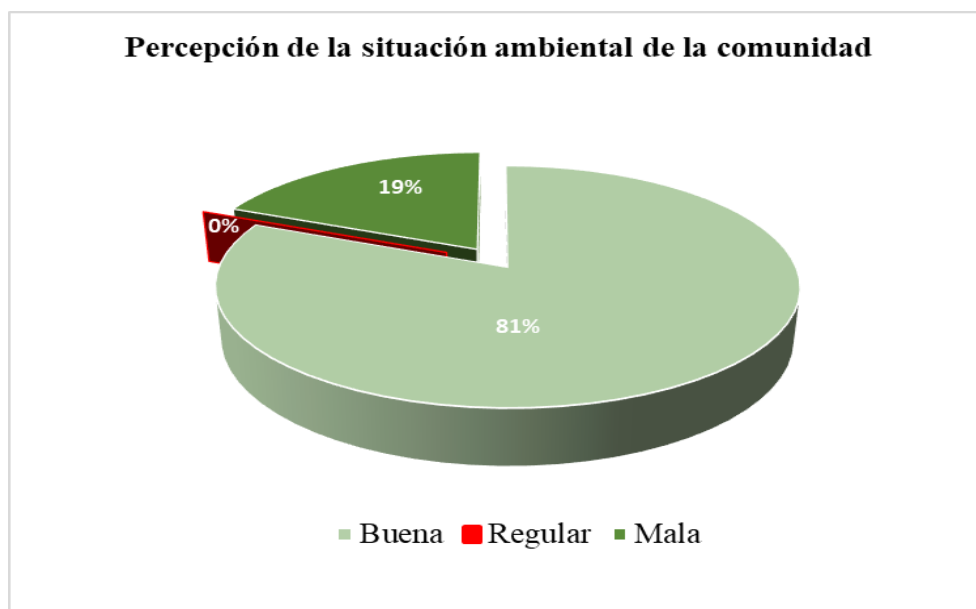
La mayoría de los entrevistados (81.25%) manifestó que la situación ambiental del área de influencia del proyecto es buena; el 18.75% señaló que la situación ambiental es mala y ningún encuestado mencionó o percibe la situación ambiental como regular, a pesar de que explicaron que hay mucho tráfico que genera exceso de ruido y polvo.

Tabla 36. Percepción de la situación ambiental de la zona

Situación ambiental	No.	%
Buena	104	81.25
Regular	0	0
Mala	24	18.75

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Gráfica 10. Percepción de la situación ambiental de la zona



Fuente: Datos de campo. CODESA 2023.

Problemas sociales percibidos en la zona

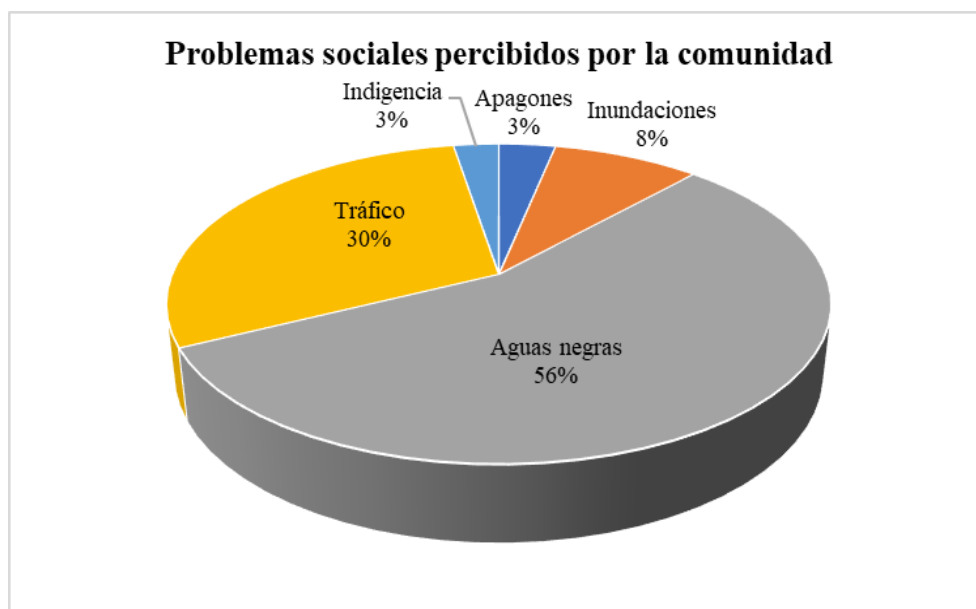
En este apartado los encuestados pueden decir respuestas múltiples por lo que el número total no va a ser en total de 128, por esta razón en el cuadro y la gráfica no se harán en porcentajes si no en números absolutos. Los encuestados manifestaron que los problemas con las aguas negras y el no contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales es el principal problema que existe en la Zona (85 opiniones respectivamente); igualmente, mencionaron problemas de exceso de tráfico, recurrencia en apagones eléctricos y el aumento de la indigencia.

Tabla 37. Problemas sociales percibidos por los trabajadores de la zona

Problemas sociales percibidos por la comunidad	Cantidad de Opiniones
Presencia de agua negras	85
Tráfico	45
Inundaciones	13
Apagones	5
Indigencia	4

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Gráfica 11. Problemas sociales percibidos por trabajadores o residentes de la zona



Fuente: Datos de campo. CODESA 2023.

Tercera parte de la entrevista: percepción sobre el proyecto

Conocimiento previo sobre el proyecto

El 17.96% de los encuestados manifestaron tener conocimiento del proyecto, los residentes que estaban informados dijeron que se enteraron a través de vecinos que tienen contacto con la Cooperativa de Servicios Múltiples Profesionales, R.L.

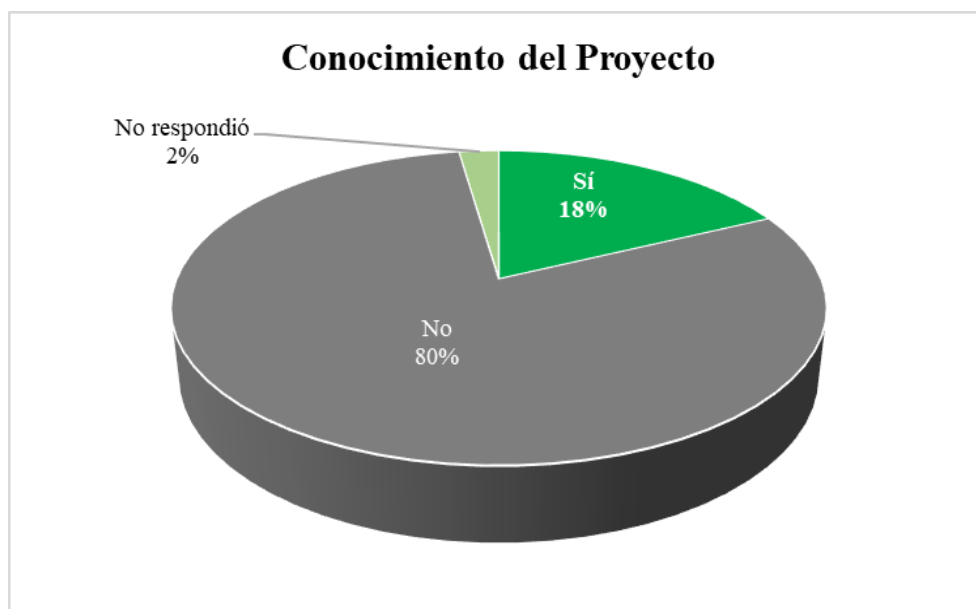
El 79.68% de los residentes encuestados manifestaron “no tener conocimiento” del proyecto “Hospital Profesional”; por ello durante la realización de las encuestas se le informó, explicó y entregó una volante informativa; el 2.34% no quiso responder a esta pregunta.

Tabla 38. Conocimiento del proyecto

Opinión	Cantidad de entrevistados	%
Sí	23	17.96%
No	102	79.68%
No Respondieron	3	2.34%

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Gráfica 12. Conocimiento del proyecto



Fuente: Datos de campo. CODESA 2023.

Percepción sobre los tipos de aportes que el proyecto puede generar en el sector

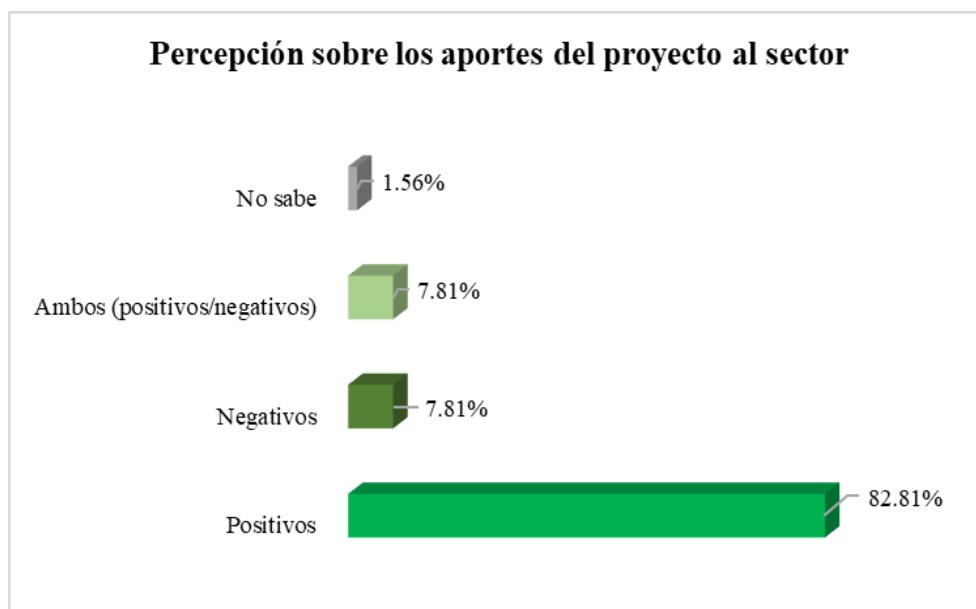
El 82.81% de los entrevistados manifestó que el proyecto traerá a las comunidades aportes positivos, ya que consideran que generará un aumento en la economía local, que habrá contratación de mano de obra, sin embargo, el 7.81% considera que el proyecto traerá impactos ambientales negativos, como el aumento del tráfico vehicular que a la vez producirá mayor ruido y contaminación ambiental por humo de los carros, podría generarse desabastecimiento de agua por la demanda que generará tanto el hospital como el Centro Comercial, solo el 1.56% no quiso responder por no considerarse suficientemente ilustrado para emitir un juicio de valor.

Tabla 39. Percepción sobre los aportes del proyecto al sector

Opinión	Cantidad de entrevistados	%
Positivos	106	82.81
Negativos	10	7.81
Ambos (positivos/negativos)	10	7.81
No sabe	2	1.56

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Gráfica 13. Percepción sobre los aportes del proyecto al sector



Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Percepción sobre los residentes y trabajadores en relación con el desarrollo del proyecto en la zona

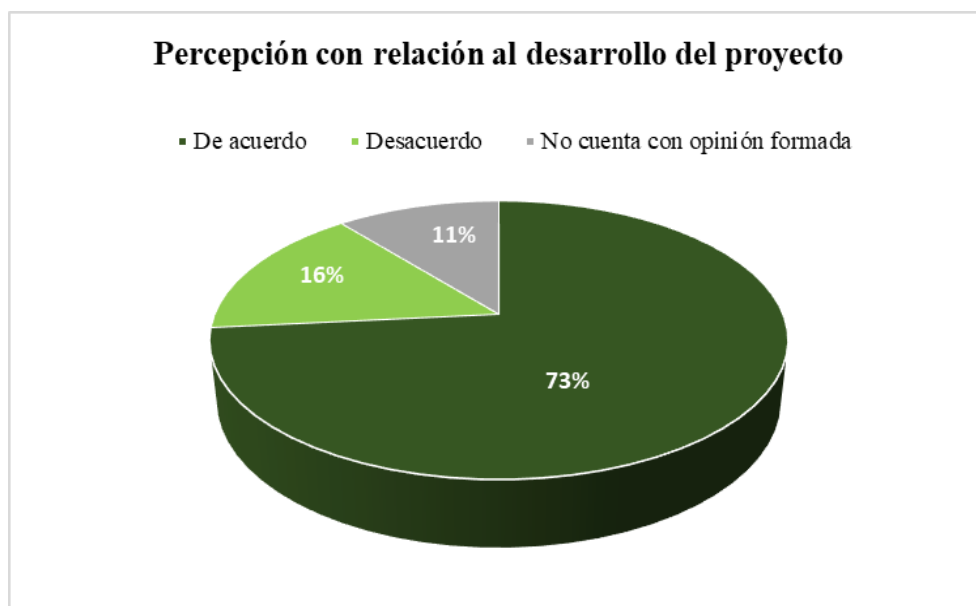
El 73.43% de los entrevistados manifestó que está de acuerdo con la ejecución del proyecto ya que el mismo traerá a la zona aportes positivos, consideran que generará un aumento en la economía local, el 15.62% de los residentes y trabajadores de la zona donde se realizará el proyecto está en desacuerdo por los impactos ambientales negativos que podrían potencializarse como el aumento del tráfico vehicular y el smock. El 10.93% no cuenta con una opinión formada para emitir su respuesta.

Tabla 40. Percepción en relación con el desarrollo del proyecto en la zona

Opinión	Cantidad de entrevistados	%
De Acuerdo	94	73.43
Desacuerdo	20	15.62
No cuenta con opinión formada	14	10.93

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Gráfica 14. Percepción en relación con el desarrollo del proyecto en la zona



Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Impactos que podría causar el proyecto al medio ambiente y a la Zona

Esta pregunta no debe ser objeto para cuantificarla, las respuestas son cualitativas, lo importante es que la empresa promotora pueda entender los comentarios que hacen los trabajadores afectados o beneficiados del proyecto, por eso solo se presenta en un cuadro temático.

Tabla 41. Impactos del proyecto al medio ambiente y a la zona

Impactos Ambientales a la zona
Se producirá mucho polvo durante el tiempo de construcción.
Aumento del tráfico vehicular.
Existe problemas con las aguas negras, los residentes solicitan que se arregle antes de que continúen las construcciones.
Daños a los caminos de acceso por el paso de camiones y equipo pesado.

Fuente: Datos de campo. CODESA, 2023.

Percepción de las autoridades locales con respecto a la ejecución del proyecto

En las dos entrevistas realizadas a las autoridades locales: asistente del Representante del Corregimiento de Bella Vista y asistente del Juez de la Casa Comunitaria de Justicia y Paz de Bella Vista, coinciden en que el proyecto traerá beneficios al desarrollo local y a la salud del corregimiento; por lo que están de acuerdo en la ejecución de este.

Las autoridades recomiendan a la promotora lo siguiente:

- Que el proyecto contemple un plan para el manejo de los desechos sólidos.
- Que tengan un plan para el manejo de las aguas residuales.
- Que se arreglen las calles dañadas producto del paso de los camiones que trabajarán en el proyecto.
- Tener alternativas para la circulación vehicular durante la etapa de construcción.

Sugerencias a la promotora por los residentes

La mayoría de los encuestados, coinciden en que la promotora debe considerar estrategias para los estacionamientos, uno de los grandes problemas de los diseños de construcción es que no visualizan donde podían estacionar los automóviles y las vías de acceso.

Deben considerar no agravar la mala conectividad de aguas negras que existe en la zona, ni que afecte el consumo de agua para los residentes; igualmente, deben buscar estrategias para el paso y uso de ambulancias en una zona tan convulsionada desde el punto de vista vehicular.

7.4. Prospección arqueológica en el área de influencia de la actividad, obra o proyecto

En la evaluación de los recursos arqueológicos realizados en el área propuesta para el desarrollo del proyecto, no se hallaron evidencias materiales relacionadas con artefactos precolombinos o históricos; por lo que, el proyecto propuesto no causará un inminente impacto a contextos arqueológicos prístinos en ninguna de sus formas. Aunque en el terreno hay una edificación tipo chalet, estilo bellavistino (imagen 23), considerada como patrimonio cultural por el Ministerio de Cultura (ver anexo 14.10), esta no ha sido declarada como Monumento Histórico Nacional.

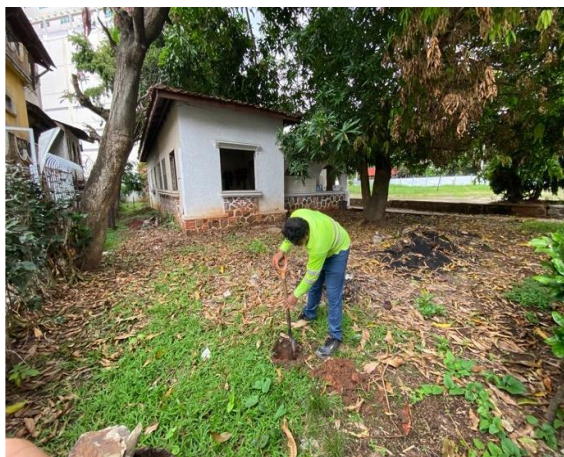


Imagen 23. Sondeo realizado en las proximidades del chalet tipo bellavistino ubicado en el área del proyecto

En el anexo 14.10 se presenta el Informe sobre la Evaluación de los Recursos Arqueológicos.

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

El área donde se desarrollará el proyecto presenta características urbanas. En los alrededores se observan edificios residenciales, locales comerciales, avenidas, entre otros.

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

El Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, que reglamenta el Capítulo III del Título II del Texto Único de Ley 41 de 1998, sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, y se dictan otras disposiciones, establece que un Impacto Ambiental es: *una alteración negativa o positiva del medio natural o modificado como consecuencia de actividades de desarrollo, que puede afectar la existencia de la vida humana, así como los recursos naturales renovables y no renovables del entorno.* Y define Riesgo Ambiental “*Capacidad de una acción de cualquier naturaleza que, por su ubicación, característica y efectos, genera la posibilidad de causar un daño al entorno o a los ecosistemas.*” En base a esta definición, en este apartado se identificarán

y valorarán los posibles riesgos e impactos ambientales y socioeconómicos, asociados principalmente a los trabajos que se realizarán durante las fases de construcción y operación del proyecto “Hospital Profesional”.

Para la identificación y evaluación de los impactos se utilizó la descripción del proyecto enviada por el promotor, el levantamiento de la línea base ambiental y el análisis de sensibilidad ambiental de los impactos que generará el desarrollo de este.

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

En la tabla 42 se presenta la comparación sobre la línea base ambiental (situación actual) y lo esperado con la ejecución del proyecto, sobre las posibles transformaciones del ambiente de la zona.

Tabla 42. Situación ambiental previa (línea base) vs las transformaciones ambientales esperadas

Factor ambiental	Situación ambiental previa	Transformaciones ambientales esperadas
Ruido	El valor resultante de la medición de ruido ambiental, realizada en el área del proyecto para la línea base ambiental, se encuentra por encima del límite máximo permisible establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004, para horario diurno.	Se espera que el nivel de ruido varíe con los equipos y maquinaria durante la fase de construcción de la obra. En la fase de operación, se estima que el nivel de ruido será similar al encontrado durante la línea base ambiental.
Partículas	El resultado emitido por la medición de Partículas Menores de 10 Micrómetros (PM ₁₀), efectuada en el área del futuro proyecto “Hospital Profesional”, indica que la concentración de estas partículas se encuentra en cumplimiento con el límite máximo permisible que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001.	Durante la fase de construcción del proyecto, principalmente durante la preparación del terreno para los sótanos y fundaciones, se espera que haya un aumento en la concentración de partículas de polvo.
Emisiones gaseosas	Los resultados de las emisiones gaseosas medidas en la zona están por debajo de lo establecido como límite máximo de referencia por el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001. No se identificaron fuentes generadoras de partículas y/o gases, salvo el paso de vehículos por las vías aledañas.	En las fases de construcción y operación se estima que habrá aportes de emisiones de los vehículos y equipos a motor a utilizar; sin embargo, no se consideran significativos.



Factor ambiental	Situación ambiental previa	Transformaciones ambientales esperadas
		Las fuentes generadoras de partículas y gases serán vehículos similares a los que transitan actualmente por la zona.
Vibraciones	La medición de vibraciones de cuerpo entero realizada en el área del proyecto muestra que, en las direcciones espaciales (X, Y, Z) en todas sus respectivas frecuencias, se cumplen con los límites máximos establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI - COPANIT 45-2000 para un periodo de 8 horas.	Se estima que durante la ejecución del proyecto el nivel de vibraciones en la zona aumente, mientras se realicen los trabajos de pilotaje y se esté utilizando maquinaria pesada.
Suelo	<p>Certificación de Uso de Suelo No. 090-2022, emitida por la Dirección de Planificación Urbana y Ordenamiento Territorial.</p> <p>El área donde se desarrollará el proyecto presenta una susceptibilidad a deslizamientos catalogada como “muy alta”; sin embargo, durante la visita de campo no se identificaron sitios propensos a erosión y deslizamientos.</p>	<p>Con el desarrollo de la obra no habrá cambio en el código de asignación de uso de suelo que tiene el área.</p> <p>No habrá procesos erosivos o deslizamientos, producto de las actividades relacionadas con el proyecto.</p> <p>Durante la ejecución del proyecto puede haber afectación de la calidad del suelo por derrames de hidrocarburos provenientes de la maquinaria y equipos a utilizar; principalmente durante la fase de construcción. Además,</p>

Factor ambiental	Situación ambiental previa	Transformaciones ambientales esperadas
		puede haber afectación por derrames de aguas residuales en la fase de operación.
Flora	Aunque el terreno se encuentra intervenido, se registró la presencia de dos (2) árboles de la especie <i>Swietenia macrophylla</i> King. (caoba) catalogada como En Peligro Crítico (CR). Uno de estos árboles se ubica dentro del área a intervenir y el otro en una esquina entre la Calle 48 y el área desarrollable.	Con la ejecución de la obra será necesario el corte de las especies de flora registradas en el terreno, por lo que se afectarán las especies arbóreas existentes.

Factor ambiental	Situación ambiental previa	Transformaciones ambientales esperadas
	 <p>Imágenes 24 y 25. Ubicación de los árboles de caoba respecto al terreno</p>	

Factor ambiental	Situación ambiental previa	Transformaciones ambientales esperadas
Fauna	Durante el levantamiento de la línea base ambiental se registraron seis (6) especies de aves, entre las que resalta <i>Broto geris jugularis</i> (perico barbinaranja), catalogada como vulnerable; sin embargo, no se evidenciaron nidos de esta especie en la zona. Esta especie puede desplazarse por sus propios medios.	Con la ejecución del proyecto no se estima la afectación de especies de la fauna.
Socioeconómico	<p>El 73% de los encuestados indicó estar de acuerdo con la ejecución del proyecto, un 16% señaló que está en desacuerdo y un 11% mencionó que no cuenta con una opinión formada respecto al desarrollo de este.</p> <p>En los alrededores del terreno actualmente de estacionan vehículos ajenos a la obra, lo que dificulta el paso de peatones y el libre tránsito vehicular.</p>	<p>Con la ejecución del proyecto será necesario la contratación de hasta 450 personas, en las distintas etapas de ejecución de este.</p> <p>Se generará aportes de impuestos al fisco y demanda de bienes y servicios; lo que promoverá la dinamización de la economía en la zona.</p> <p>El proyecto incluirá estacionamientos suficientes para las distintas actividades que se prevé se desarrollen durante la operación de la obra, por lo que no se estiman afectaciones sobre el libre tránsito de vehículos.</p>
Arqueología	Una de las partes del terreno tiene un relleno moderno cuyo espesor aproximadamente mide 80 cm y sobre éste	El proyecto “Hospital Profesional” ha considerado la incorporación del inmueble existente en el proyecto, que

Factor ambiental	Situación ambiental previa	Transformaciones ambientales esperadas
	<p>fue edificada una estructura ahora demolida y solo quedan remanentes de estacionamientos y partes del muro perimetral. Ahora bien, en la otra parte todavía está un chalet estilo bellavistino y en sus jardines frontal y trasero algunos árboles frutales. De acuerdo con la Resolución 180-2022 MC/DNPC de 16 de noviembre de 2022 de MiCultura, el inmueble existente en el área de desarrollo de la obra cuenta con valor patrimonial.</p>	<p>cuenta con valor patrimonial, al diseño de la obra (imágenes 26 y 27). El diseño propuesto mantendrá la volumetría original, materiales y otros valores patrimoniales y arquitectónicos del inmueble de referencia.</p>

Factor ambiental	Situación ambiental previa	Transformaciones ambientales esperadas
		  <p data-bbox="1262 1224 1871 1317">Imágenes 26 y 27. Incorporación del chalet tipo bellavistino al diseño del proyecto</p>

Factor ambiental	Situación ambiental previa	Transformaciones ambientales esperadas
Recursos hídricos	No se han identificado cuerpos hídricos que puedan ser afectados con la ejecución de la obra en ninguna de sus etapas de desarrollo.	No se han identificado cuerpos hídricos que puedan ser afectados con la ejecución de la obra en ninguna de sus etapas de desarrollo.

Fuente: CODESA, 2023.

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

En la tabla 43 se presenta la evaluación de los criterios de protección ambiental, respecto a los impactos potenciales que puede generar la ejecución del proyecto

Tabla 43. Criterios de Protección Ambiental

Criterios	Justificación
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;	Sí aplica. Durante la fase de construcción habrá manejo de residuos impregnados de combustible, aceites, pinturas y otras sustancias químicas peligrosas. Además, durante la operación de la obra se manejarán desechos hospitalarios que por su composición presentan un riesgo para la población.
b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales;	Sí aplica. Durante la fase de construcción se generarán ruido y vibraciones que pueden sobrepasar los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.
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;	Sí aplica. Durante la fase de operación se pueden generar desechos líquidos peligrosos (contaminantes biológicos) producto de las actividades propias del hospital; cuyas concentraciones pueden superar los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.

Criterios	Justificación
d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios;	Sí aplica. El mal manejo de los desechos sólidos y líquidos, durante la fase de operación del hospital, puede causar la proliferación de patógenos y vectores sanitarios.
e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental.	No aplica. El proyecto no alterará el grado de vulnerabilidad ambiental de la zona.
Criterio 2. Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales	
a. La alteración del estado actual de suelos	No aplica. El área donde se realizará el proyecto se encuentra intervenido por acciones antropogénicas.
b. La generación o incremento de procesos erosivo	No aplica. No habrá incremento sobre los procesos erosivos del terreno.
c. La pérdida de fertilidad en suelos	No aplica. No habrá pérdida de fertilidad de los suelos.
d. La modificación de los usos actuales del suelo	No aplica. Con la ejecución del proyecto no habrá modificación de los usos actuales del suelo.
e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo	No aplica. Las actividades del proyecto tanto en la etapa de construcción como en la etapa de operación no contemplan la acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo.
f. La alteración de la geomorfología	No aplica. Con la ejecución del proyecto no habrá alteración de la geomorfología.
g. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.	No aplica. Durante la etapa de construcción no habrá alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.

Criterios	Justificación
	Durante la etapa de operación las aguas serán descargadas al sistema de alcantarillado de la zona.
h. La modificación de los usos actuales del agua.	No aplica. El proyecto no contempla la modificación de los usos actuales del agua.
L La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas.	No aplica. En el área donde se desarrollará el proyecto no existe cuerpo de aguas superficiales o subterráneas que puedan ser alteradas.
J. La alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.	No aplica. No habrá alteración de régimen de corrientes, mareas y oleajes.
k. La alteración del régimen hidrológico.	No aplica. Las actividades del proyecto no alterarán el régimen hidrológico de la zona.
l. La afectación sobre la diversidad biológica.	No aplica. Las actividades durante la etapa de construcción y operación no alterarán de manera significativa la diversidad biológica de la zona a desarrollar
m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas.	No aplica. El área a desarrollar se encuentra intervenida por tal motivo no habrá afectación de los ecosistemas.
n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna.	Sí aplica. Durante el levantamiento de la línea base se identificó la especie <i>Swietenia macrophylla</i> King. (caoba) catalogada como En Peligro Crítico (CR). Además, se identificó una especie de ave <i>Brotogeris jugularis</i> , catalogada como vulnerable (VU); sin embargo, no se evidenciaron nidos de esta especie en la zona. Es importante mencionar que esta especie puede desplazarse por sus propios medios.

Criterios	Justificación
o. La extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.	No aplica. El proyecto no contempla la extracción, explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.
p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas.	No aplica. El proyecto no contempla la introducción de especies de flora y fauna exóticas.
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.	No aplica. El proyecto no se encuentra en un área protegida o zona de amortiguamiento.
b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico.	No aplica. El área a desarrollar no ha sido declarada como un territorio con valor paisajístico, estético y/o turístico.
c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas.	No aplica. El proyecto no obstruirá la visibilidad a zonas con valor paisajístico, estético, turístico o protegido.
d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje	No aplica. El proyecto no induce la modificación o degradación de la composición del paisaje.
e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.	No aplica. Con la ejecución del proyecto no se afectará al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica.
Criterio 4. 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.	No aplica. No habrá reasentamientos o desplazamientos temporales ni permanentes de comunidades humanas.

Criterios	Justificación
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	No aplica. No habrá afectación a grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales.	No aplica. No habrá transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.
d. Afectación a los servicios públicos.	No aplica. Por las características del proyecto no habrá afectaciones a los servicios públicos.
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.	No aplica. No habrá alteración al acceso a los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos.
f. Cambios en la estructura demográfica local.	No aplica. No habrá cambios en la estructura demográfica local.
Criterio 5. 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.	Sí aplica. En el terreno existe un inmueble que, de acuerdo con la Resolución 180-2022 MC/DNPC de 16 de noviembre de 2022, de MiCultura, cuenta con valor patrimonial; por lo que los trabajos de construcción pudiesen afectar la condición de dicha edificación.
b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes.	Sí aplica. En el terreno hay una edificación tipo chalet, estilo bellavistino, que tiene valor patrimonial.

Fuente: CODESA, 2023.

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

En las tablas 44 se evalúan los impactos identificados para las acciones a desarrollar durante la construcción y operación del proyecto.

Tabla 44. Evaluación de los impactos que pueden presentarse durante la construcción del proyecto

Efecto	Impacto	Naturaleza (Carácter)	Intensidad ²⁴ (Grado de Perturbación)	Extensión ²⁵	Momento	Persistencia ²⁶ (Duración)	Reversibilidad ²⁷	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad ²⁸ (Riesgo de Ocurrencia)	Recuperabilidad	Importancia Ambiental ²⁹
Fase de construcción													
Limpieza y adecuación del terreno	Afectación a especies arbóreas y herbáceas	-	1	1	4	3	2	1	1	4	1	4	25 (Irrelevante)
	Afectación de especie arbórea protegida	-	1	1	4	4	3	1	1	4	1	4	27 (Moderado)

²⁴ Grado de incidencia de la acción sobre el factor considerado

²⁵ Área de influencia del impacto en relación al área del proyecto

²⁶ Tiempo en el que supuestamente permanecería el efecto antes de que se tomen medidas correctoras o el medio retorne a las condiciones iniciales.

²⁷ Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, por medios naturales.

²⁸ Regularidad de la manifestación del efecto

²⁹ Grado de relevancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental

Efecto	Impacto	Naturaleza (Carácter)	Intensidad ²⁴ (Grado de Perturbación)	Extensión ²⁵	Momento	Persistencia ²⁶ (Duración)	Reversibilidad ²⁷	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad ²⁸ (Riesgo de Ocurrencia)	Recuperabilidad	Importancia Ambiental ²⁹
Generación de desechos sólidos peligrosos (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, material inflamable, tóxicas, corrosivas) y no peligrosos (domésticos, material vegetal y terrígeno)	Cambios en la calidad del suelo	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	2	26 (Moderado)
Generación de desechos sólidos de construcción	Cambio en la calidad del suelo	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	1	25 (Irrelevante)
Posibles derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones	Cambios en la calidad del suelo	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	2	21 (Irrelevante)

Efecto	Impacto	Naturaleza (Carácter)	Intensidad ²⁴ (Grado de Perturbación)	Extensión ²⁵	Momento	Persistencia ²⁶ (Duración)	Reversibilidad ²⁷	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad ²⁸ (Riesgo de Ocurrencia)	Recuperabilidad	Importancia Ambiental ²⁹
Generación de desechos líquidos (actividades fisiológicas de los trabajadores) y olores molestos por el mantenimiento inadecuado de las letrinas portátiles	Cambios en la calidad del aire y suelo	-	1	1	4	1	1	1	1	4	2	2	21 (Irrelevante)
Generación de material particulado (polvo) durante el movimiento de tierra y la construcción de las estructuras	Cambios en la calidad del aire	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	1	25 (Irrelevante)
Generación de gases de combustión, producto de la maquinaria y equipos rodantes (gases de efecto invernadero)	Cambios en la calidad del aire	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	2	26 (Moderado)
Uso de maquinaria y equipos generadores de ruido para la construcción de las estructuras	Aumento del ruido base de la zona	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	2	26 (Moderado)

Efecto	Impacto	Naturaleza (Carácter)	Intensidad ²⁴ (Grado de Perturbación)	Extensión ²⁵	Momento	Persistencia ²⁶ (Duración)	Reversibilidad ²⁷	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad ²⁸ (Riesgo de Ocurrencia)	Recuperabilidad	Importancia Ambiental ²⁹
Uso de maquinaria y equipos generadores de vibraciones	Aumento de las vibraciones en la zona	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	1	25 (Irrelevante)
Paso de maquinaria pesada por las vías principales	Aumento del flujo vehicular	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	1	25 (Irrelevante)
	Obstaculización de la vía pública	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	2	26 (Moderado)
	Descontento de vecinos y parte de la población que utiliza las vías	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	1	25 (Irrelevante)
Ausencia de medidas de seguridad en la obra	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	1	25 (Irrelevante)
Restos de tierra o lodo dejados en las calles por los camiones que salen del proyecto	Posible afectación a la población del área y obstrucción del alcantarillado pluvial	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	1	25 (Irrelevante)

Efecto	Impacto	Naturaleza (Carácter)	Intensidad ²⁴ (Grado de Perturbación)	Extensión ²⁵	Momento	Persistencia ²⁶ (Duración)	Reversibilidad ²⁷	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad ²⁸ (Riesgo de Ocurrencia)	Recuperabilidad	Importancia Ambiental ²⁹
Construcción de obra en sitio con inmueble de valor patrimonial	Afectación a inmueble con valor patrimonial	-	2	1	4	2	4	1	1	4	4	8	36
Ejecución de los trabajos de construcción en general	Molestias de los vecinos, peatones y personas que frecuentan áreas aledañas	-	4	1	4	4	1	1	1	4	4	2	35
Requerimientos de materiales, mano de obra y otros	Aumento del poder adquisitivo de las personas	+											
	Creación de plazas de empleo	+											
	Dinamización de la economía en la zona	+											
	Utilización de bienes y servicios existentes en el área	+											
Pagos de impuestos	Aportes al fisco	+											

Efecto	Impacto	Naturaleza (Carácter)	Intensidad ²⁴ (Grado de Perturbación)	Extensión ²⁵	Momento	Persistencia ²⁶ (Duración)	Reversibilidad ²⁷	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad ²⁸ (Riesgo de Ocurrencia)	Recuperabilidad	Importancia Ambiental ²⁹
Fase de operación													
Generación de desechos sólidos de tipo domésticos	Cambios en la calidad del suelo	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	1	25 (Irrelevante)
Generación de desechos sólidos hospitalarios	Cambios en la calidad del suelo	-	2	2	4	4	1	1	1	4	2	2	29 (Moderado)
	Afectación a la salud de la población	-	8	1	3	2	2	1	1	2	2	4	43 (Moderado)
Generación de desechos líquidos (domésticos y hospitalarios)	Cambios en la calidad del suelo	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	2	26 (Moderado)
Aumento del flujo vehicular	Obstaculización de las vías públicas	-	2	2	4	2	1	1	1	4	1	1	25 (Irrelevante)
Hospital en la comunidad de Bella Vista	Mejoras en la calidad de vida de las personas	+											
	Creación de plazas de empleo	+											

Efecto	Impacto	Naturaleza (Carácter)	Intensidad ²⁴ (Grado de Perturbación)	Extensión ²⁵	Momento	Persistencia ²⁶ (Duración)	Reversibilidad ²⁷	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad ²⁸ (Riesgo de Ocurrencia)	Recuperabilidad	Importancia Ambiental ²⁹
	Demanda de mano de obra especializada y no especializada	+											
	Dinamización de la economía en la zona	+											
	Aumento del turismo médico	+											
	Aportes por pago de impuestos al fisco	+											
	Aumento de la oferta de atención privada de la salud en Panamá.	+											
	Acceso a la atención de salud con tecnología de punta y gran calidad.	+											

Fuente: CODESA, 2023.

8.4. Valorización de los impactos ambientales y socioeconómicos, a través de metodologías reconocidas (cualitativas y cuantitativas), que incluya sin limitarse a ello: carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración, reversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros. Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinarán la significancia de los impactos

Para la identificación y valoración de los impactos se utilizó la *Matriz de Importancia*, en la que se deben definir las acciones del proyecto que pueden producir impactos y los posibles factores ambientales a ser afectados (suelo, aire, flora, fauna, grupos humanos, entre otros).

Una vez establecidos los impactos, la *Matriz de Importancia* permite valorarlos. La cuantificación del impacto se genera en base a la asignación de un puntaje, según una escala a once factores, como nivel de *sinergia*, *extensión*, *acumulación*, entre otros. La tabla 45, presenta los factores utilizados para la caracterización de los impactos y los valores de ponderación de cada uno de los factores bajo análisis.

Identificación, caracterización y valoración de los impactos

Una vez caracterizados los impactos, éstos son evaluados en la Matriz de interacciones de las acciones y actividades del proyecto en las etapas de construcción y operación, con los diferentes componentes ambientales.

Tabla 45. Características de los factores evaluados en los impactos ambientales identificados

Factores Evaluados	Símbolo	Características del Factor
Naturaleza del impacto	+ / -	Beneficioso o perjudicial
Intensidad	IN	Grado de incidencia de la acción sobre el factor considerado
Extensión	EX	Área de influencia del impacto en relación al área del proyecto

Factores Evaluados	Símbolo	Características del Factor
Momento	MO	Lapso de manifestación entre la aparición de la acción y su efecto
Persistencia	PE	Tiempo en el que supuestamente permanecería el efecto, antes de que se tomen medidas correctoras o el medio retorne a las condiciones iniciales
Reversibilidad	RV	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, por medios naturales
Recuperabilidad	MC	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, por medio de medidas correctoras
Sinergia	SI	Reforzamiento de dos o más efectos simples que actúan simultáneamente y cuya manifestación conjunta es diferente a la actuación independiente
Acumulación	AC	Incremento progresivo de la manifestación del efecto
Efecto	EF	Relación causa-efecto; ya que puede ser primario o secundario
Periodicidad	PR	Regularidad de la manifestación del efecto
Importancia	I	Grado de relevancia del efecto de una acción sobre un factor ambiental

Fuente: Conesa, 2010.

Tabla 46. Valores de ponderación de los factores evaluados

NATURALEZA	Pts.	INTENSIDAD (In)	Pts.
Impacto beneficioso Impacto perjudicial	+ - - - -	Baja o mínima	1
		Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
EXTENSIÓN (EX)		MOMENTO (MO)	

Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Amplio o extenso	4	Corto plazo	3
Total	8	Inmediato	4
Crítica	(+4)	Crítico	(+4)
PERSISTENCIA (PE)		REVERSIBILIDAD (RV)	
Fugaz o efímero	1	Corto plazo	1
Momentáneo	1	Medio plazo	2
Temporal o transitorio	2	Largo plazo	3
Pertinaz o persistente	3	Irreversibilidad	4
Permanente o constante	4		
SINERGIA (SI)		ACUMULACIÓN (AC)	
Sin sinergismo o simple	1	Simple	1
Sinérgico moderado	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
EFFECTO (EF)		PERIODICIDAD (PR)	
Indirecto o secundario	1	Irregular (aperiódico y esporádico)	1
Directo o primario	4	Periódico o de regularidad intermitente	2
		Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC)		IMPORTANCIA (I)	
Recuperable de manera inmediata	1	$I = (3I_n + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	
Recuperable a corto plazo	2		
Recuperable a medio plazo	3		
Recuperable a largo plazo	4		
Mitigable, sustituible y compensable	4		
Irrecuperable	8		

Fuente: Conesa, 2010.

El análisis consiste en correlacionar las principales actividades del proyecto y sus implicaciones sobre el medio ambiente, donde se sintetizan los impactos ambientales más relevantes que

pueden afectar el entorno inmediato de un proyecto, si no se toman en consideración medidas de mitigación.

Los valores obtenidos para cada impacto son clasificados de acuerdo a la siguiente escala:

- 25 puntos o menos: impacto irrelevante
- Entre 26 y 50: impacto moderado
- Entre 51 y 75: impacto superior
- Más de 75: impacto crítico

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

El Estudio de Impacto Ambiental que a continuación se presenta, ha sido categorizado en función a la definición que establece el Decreto Ejecutivo 1 de 1 de marzo de 2023, que señala:

Categoría 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.

En base a esta definición y según el análisis de los criterios de protección ambiental, en conjunto con la identificación y valoración de los impactos ambientales y socioeconómicos de la actividad, justificamos que este Estudio de Impacto Ambiental representa un: Categoría II.

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

Para la caracterización de los riesgos ambientales se utilizó la metodología³⁰ del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y se evaluó el nivel de riesgo a través del impacto que puede ocasionar y la probabilidad de ocurrencia de la situación de emergencia.

En la tabla 47 se presentan los niveles de severidad, la calificación y el valor del riesgo, donde se considera la evaluación del impacto y la probabilidad de emergencia en un rango de 1 a 3, lo que brinda como resultado la calificación del riesgo. Esta calificación presenta como valor mínimo 1 y máximo 9. A la valoración final se le asigna un color dependiendo del nivel de la ponderación de riesgos, ya sea alta (roja), media (amarilla) o baja (verde).

Tabla 47. Ponderación utilizada por la metodología del
Banco Interamericano de Desarrollo

Nivel de severidad		
Calificación	Valor	Riesgo
9	3	Alto
6	3	Alto
4	2	Medio
3	2	Medio
2	1	Bajo
1	1	Bajo

Fuente: Banco Interamericano de Desarrollo.

En la tabla 48 se presenta la valoración de los riesgos ambientales identificados para el Proyecto “Hospital Profesional”. Nótese que la ponderación global es de 2.00 (Medio).

³⁰ Programa de espacios educativos y calidad de los aprendizajes - PN-L1064. Gestión de riesgo en proyectos, Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Tabla 48. Valoración del riesgo ambiental del Proyecto “Hospital Profesional”

No.	Tipo de Riesgo	Peligros	Impacto	Probabilidad	Evaluación del Riesgo		
					Calificación	Severidad	Nivel
						Valor	
1	Físicos	Generación de ruido, gases de combustión y vibraciones.	2	2	4	2	Medio
2	Físicos	Generación de gases de efecto invernadero.	2	2	4	2	Medio
3	Físico-químico	Incendios y pequeños derrames de hidrocarburos.	2	1	2	1	Bajo
4	Físico-químico-biológico	Derrame de aguas residuales.	2	2	4	2	Medio
5	Eventos naturales	Terremotos, precipitaciones prolongadas, daños a la propiedad privada.	3	1	3	2	Medio
6	Biológicos	Proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	3	3	9	3	Alto
Calificación General del Riesgo						2.00	

Fuente: CODESA, 2023.

9.0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es un instrumento que viabiliza el proyecto mediante la atenuación de las afectaciones e impactos ambientales significativamente negativos que se puedan generar por la ejecución de este.

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

En las tablas 49 y 50 se detallan las afectaciones ambientales que pueden generarse con la construcción y operación del proyecto, y las acciones que se deben considerar para su mitigación.

Tabla 49. Medidas de mitigación asociada a los impactos potenciales que pueden presentarse en la fase de construcción

Impacto	Medidas de mitigación
Afectación a especies arbóreas y herbáceas. Afectación de especie arbórea protegida.	Elaborar e implementar un plan de arborización.
	Realizar la compensación de las especies que requieran ser taladas, mediante la implementación de un plan de reforestación.
	Limitar el corte de vegetación al área estrictamente necesaria.
	Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, conforme a lo señalado en la Resolución AG 0235-2003.
Cambios en la calidad del suelo por la generación de desechos sólidos peligrosos (residuos impregnados de combustible,	Disponer en recipientes separados los desechos peligrosos (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, material inflamable, tóxicas, corrosivas) y no peligrosos (domésticos).

Impacto	Medidas de mitigación
envases de productos químicos, material inflamable, tóxicas, corrosivas) y no peligrosos (domésticos, material vegetal y terrígeno).	Colocar bolsas de polipropileno de alta densidad o de polietileno, en recipientes con tapa y rotulados, en áreas de trabajo estratégicas del proyecto, para que se acopien los desechos sólidos (peligrosos y no peligrosos) que se generen durante la construcción, hasta que el servicio de recolección los retire.
	Establecer un lugar de acopio en el área de construcción, donde se dispongan temporalmente los desechos generados.
	Contratar a una empresa que brinde el servicio de recolección y acredite la disposición final y segura de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.
	Colocar letreros y brindar charlas informativas, donde se prohíba el depósito de desperdicios y desechos sólidos en lugares no apropiados (canales pluviales, calles y/o vías).
Cambios en la calidad del suelo por la generación de desechos sólidos de construcción.	Prohibir la acumulación de los desechos sólidos de construcción en el área del proyecto.
	Dentro del área de construcción, contar con un sitio de acopio debidamente señalado y clasificado (según tipo de material), para disponer los desechos sólidos de construcción.
	Contar con un sitio de acopio debidamente señalado y clasificado (según tipo de material), dentro del área de construcción; para disponer los desechos sólidos.
	Contratar los servicios de una empresa acreditada, para que efectúe periódicamente la recolección y disposición final y segura de los desechos de construcción.
Cambios en la calidad del suelo por posibles derrames	Evitar el mantenimiento de equipos en el área de trabajo, para disminuir fugas de aceites y otros líquidos que puedan contaminar el suelo.

Impacto	Medidas de mitigación
accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones.	Crear un procedimiento que contenga medidas ambientales y de seguridad, en caso de que sea necesario realizar mantenimiento dentro del proyecto.
	Contar con paños u otros materiales absorbentes en el área, para limpieza en caso de que sea necesario realizar mantenimiento dentro del proyecto.
	Retirar la parte del suelo contaminado y realizar una disposición final, segura y adecuada.
Cambios en la calidad del aire y suelo por la generación de desechos líquidos (actividades fisiológicas de los trabajadores) y olores molestos por el mantenimiento inadecuado de las letrinas portátiles.	Contratar a una empresa que brinde el servicio de instalación y mantenimiento de sanitarios portátiles durante la fase de construcción, que acredite la disposición final y segura de los desechos líquidos que se generen por las actividades fisiológicas de los trabajadores.
	Contar con el número adecuado de letrinas, respecto al número de trabajadores, de acuerdo con lo establecido en el Art. 42 y 43 del Decreto Ejecutivo 2 del 15 de febrero de 2008.
Cambios en la calidad del aire por la generación de material particulado (polvo) durante el movimiento de tierra y la construcción de las estructuras.	Realizar monitoreos de calidad de aire en el ambiente de trabajo (específicamente para Partículas de Fracción Respirable - PM ₁₀); y cumplir con el límite máximo permisible establecido para este parámetro en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, por medio de la cual se dicta los parámetros para el control de contaminantes atmosféricos en el ambiente de trabajo.
	Proporcionar mascarillas de seguridad adecuadas, a los trabajadores que estén expuestos a áreas de trabajo donde se generen partículas, éstas deben ser de acuerdo con el tipo de partículas a las que estén expuestos.
	Realizar monitoreo de partículas en el área donde los trabajadores se encuentren más expuestos.

Impacto	Medidas de mitigación
	Rociar con agua las áreas donde se identifique exceso de generación de polvo.
	Evitar los barridos en seco tanto dentro del área del proyecto, como en el área circundante.
	Los camiones que transporten material del proyecto deberán utilizar lona cuando circulen por las vías públicas.
	Humedecer la carga de los camiones que transporten materiales como arena, piedra o cualquier otro material que genere partículas, antes de salir del proyecto.
	Cubrir las áreas de acopio o almacenamiento temporal de material pétreo o tierra dentro del proyecto, para evitar su dispersión a través de las corrientes de viento.
Cambios en la calidad del aire por la generación de gases de combustión, producto de la maquinaria y equipos rodantes (gases de efecto invernadero).	Ejecutar un programa de mantenimiento preventivo de todos los equipos de combustión interna en el proyecto, de tal forma que se cumpla con los requisitos del Art. 6 del Decreto Ejecutivo 38 de 3 de junio de 2009 “Por la cual se dictan normas ambientales de emisiones para vehículos automotores”.
	Llevar un control o registro del historial de mantenimiento de cada una de las maquinarias y equipos rodantes que se utilicen en la obra, a fin de verificar que los mismos se encuentren actualizados.
Aumento del ruido base de la zona por el uso de maquinaria y equipos generadores de ruido	Realizar monitoreo de ruido ambiental en la residencia más cercana, según el cronograma que se presenta en este EsIA o el período sugerido en la Resolución de aprobación del EsIA.

Impacto	Medidas de mitigación
para la construcción de las estructuras.	No exceder los niveles de ruido máximo en la zona, de 60 dBA en horario de 6:00 a.m. a 9:59 p.m. y de 50 dBA en horario de 10:00 a.m. a 5:59 p.m., de acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 01 del 15 de enero de 2004, por el cual se determina los niveles de ruido en las áreas residenciales e industriales.
	Realizar mantenimiento preventivo a toda la maquinaria que se vaya a utilizar en el proyecto.
	Prohibir a los trabajadores, a través de charlas o letreros, el encendido de las máquinas mientras no se utilice.
Aumento de las vibraciones en la zona por el uso de maquinaria y equipos generadores de vibraciones.	Crear un mecanismo protocolo de atención y seguimiento de quejas provenientes de los propietarios de viviendas o locales comerciales, en caso de daños a sus estructuras producto de las vibraciones generadas por el proyecto.
	Realizar el monitoreo de vibraciones ambientales durante el uso de maquinaria generadora de vibraciones; y cumplir con los parámetros que establece el Anteproyecto por el cual se dicta la Norma Secundaria de Calidad Ambiental de Vibraciones Ambientales, 2009.
Paso de maquinaria pesada por las vías principales.	Realizar las reparaciones a la vía que presenten daños por el paso de camiones o equipos pesados del proyecto.
	Los camiones deben mantener los pesos reglamentarios de acuerdo con lo establecido en la Ley 11 de 13 de septiembre de 1985, por la cual se adoptan medidas sobre Pesos y Dimensiones de los Vehículos de carga que circulan por las vías públicas y la Ley 10 de 24 de enero de 1989 por la cual se subroga la Ley 11 de 13 de septiembre de 1985 y se adoptan nuevas medidas sobre Pesos y Dimensiones de los vehículos de carga que circulan por las vías públicas.
	Señalizar todos los puntos de acceso y salida de vehículos.

Impacto	Medidas de mitigación
	Establecer horarios para que circulen por la zona la maquinaria y equipos del proyecto.
Obstaculización de la vía pública por el paso de maquinaria pesada por las vías principales.	Establecer o habilitar un sitio para el estacionamiento de los vehículos del proyecto y de los trabajadores, a fin de que no interfieran en el tránsito del área.
	Al culminar las labores, las maquinarias y equipos pesados deben permanecer dentro del lote del proyecto.
	Mantener señalero(s) en las avenidas colindantes con el proyecto, para que dirija y supervise la entrada y salida de camiones del proyecto, a fin de mantener las medidas de seguridad respecto al tráfico en el sector.
Descontento de los vecinos por paso de maquinaria pesada por las vías principales.	Crear un mecanismo o protocolo de atención y seguimiento de quejas y reclamos, provenientes de los vecinos (residentes y propietarios de locales comerciales) así como de los usuarios de áreas aledañas.
Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores por la ausencia de medidas de seguridad en la obra.	Contar con Estudio de Seguridad, Salud e Higiene en el trabajo y el Plan de Seguridad, Salud e Higiene en el proyecto, como lo establece el Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008, “Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción”.
	Contar con un Coordinador y/o Responsable de Seguridad e Higiene durante la ejecución de la obra, a fin de que se verifique y supervise la ejecución y cumplimiento del Plan de Seguridad e Higiene en el trabajo. Este profesional debe contar con las especificaciones que establece el parágrafo transitorio del Artículo 17 y 29 del Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008.

Impacto	Medidas de mitigación
	<p>Cumplir con las medidas establecidas en el Título III “De los servicios de seguridad, salud e higiene del trabajo en la industria de la construcción”, del Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008, referente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saneamiento básico: agua potable, instalaciones higiénico-sanitarias, inodoros, lavamanos y/o tinas, vestidores, armarios y duchas, locales para comer. • Primeros auxilios: botiquines. • Ropas y equipos de protección personal (EPP) básico y específico, dependiendo de la actividad que se vaya a realizar.
	<p>Cumplir con las medidas establecidas en el Título II del Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008, referente a la seguridad en los lugares de trabajo.</p>
	<p>Disponibilidad de hojas de datos de seguridad (MSDS) de las sustancias que se utilicen.</p>
	<p>Capacitar al personal sobre el contenido de las hojas MSDS.</p>
	<p>Establecer un sitio de acopio para las sustancias químicas que se utilicen.</p>
	<p>Colocar extintores en los sitios de acopio de las sustancias químicas que se utilicen.</p>
	<p>Realizar monitoreos de vibraciones durante las jornadas laborales de los trabajadores que utilicen equipos generadores de vibraciones; y cumplir con los parámetros que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.</p>

Impacto	Medidas de mitigación
	Implementar la rotación de trabajos o los periodos de receso para los trabajadores que utilicen equipos generadores de vibración.
	Dotar a los trabajadores de equipo de protección auditiva en las áreas donde se ejecutan actividades generadoras de altos niveles de ruido (orejeras y/o tapones).
	Supervisar el uso obligatorio del equipo de protección auditiva.
	Efectuar capacitaciones a los trabajadores sobre el uso correcto del equipo de protección auditiva (tapones u orejeras) y exigir el uso de estos, de acuerdo con la actividad que realicen.
	Realizar monitoreos de ruido laboral a los trabajadores más expuestos a niveles elevados de ruido; y cumplir con los límites establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, sobre higiene y seguridad industrial, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.
	Mantener un registro de los tiempos de exposición, de los colaboradores que utilicen equipos generadores de niveles elevados de ruido.
Posible afectación a la población del área y obstrucción del alcantarillado pluvial por restos de tierra o lodo dejados en las calles por los camiones que salen del proyecto.	Recolectar los lodos que se acumulen en las vías colindantes al proyecto, producto de los trabajos realizados en el proyecto.
	Implementar medidas para la contención de los sedimentos o restos de material que provengan del área de construcción del proyecto, con el fin de evitar el impacto sobre la red de alcantarillados.

Impacto	Medidas de mitigación
Afectación a inmueble con valor patrimonial.	Cumplir con lo establecido en el anteproyecto aprobado por el Ministerio de Cultura, en el que se incluye al inmueble con valor patrimonial como parte del diseño del proyecto sin afectar sus características arquitectónicas.
	Llevar a cabo un levantamiento planimétrico y fotográfico detallados del inmueble con valor patrimonial, previo al inicio de las obras.
	Presentar ante la DNPC-MiCultura el proyecto en el que se vea las posibles intervenciones sobre el inmueble con valor patrimonial.
	Contratar a un arqueólogo, debidamente registrado en la DNPC-MiCultura, para que realice un monitoreo de los movimientos de tierra hasta una profundidad de 1.80 m.
Molestias a los vecinos, peatones y personas que frecuentan áreas aledañas por los trabajos de construcción en general.	Contar con un procedimiento de atención de quejas y reclamos.

Fuente: CODESA, 2023.

Tabla 50. Medidas de mitigación asociada a los impactos potenciales que pueden presentarse en la fase de operación

Impacto	Medidas de mitigación
Cambios en la calidad del suelo por la generación de desechos sólidos de tipo domésticos.	Colocar recipientes con bolsas de polipropileno de alta densidad o de polietileno y tapas, en lugares estratégicos del hospital para evitar la mala disposición de los desechos de tipo doméstico.
	Establecer un sitio de acopio temporal para la disposición de las bolsas de desechos domésticos. Este sitio debe ser acondicionado para la protección adecuada de las mismas, antes de su disposición final.

Impacto	Medidas de mitigación
	Contratar a una empresa acreditada que brinde el servicio de recolección y disposición final de los desechos del sitio de acopio.
Cambios en la calidad del suelo y afectación a la salud de la población por la generación de desechos sólidos hospitalarios.	Segregar los desechos sólidos en envases, sellados y etiquetados, de acuerdo con la clasificación: <ul style="list-style-type: none"> • Desechos anatomopatológicos. • Desechos químicos. • Desechos infecciosos. • Objetos punzocortantes. • Desechos farmacéuticos. • Desechos especiales.
	Cada fuente de generación de desecho deberá contar con área de acumulación apartado y con suficiente ventilación, para colocar los desechos debidamente clasificados, sellados y etiquetados, para su recolección y envío al sitio de almacenamiento temporal.
	El depósito para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos debe cumplir con todos los criterios técnico, que establece el Decreto Ejecutivo 111 de 23 de junio de 1999, Sección 6 (Almacenamiento temporal), Art. 28 y 29.
	Suministrar EPP a las personas encargadas de la recolección de los desechos.
	Capacitar a los trabajadores encargados de la manipulación de los desechos peligrosos.
	Señalar apropiadamente la ruta de recolección de los desechos.
	Establecer horarios y frecuencia de recolección de los desechos. Mínimo una vez en cada turno, con mayor frecuencia en aquellos servicios que lo requieran.

Impacto	Medidas de mitigación
	Utilizar carritos manuales para transportar los desechos internamente. Éstos deben ser de uso exclusivo para los desechos.
	Contar con un sitio donde se centralizará el acopio de los desechos sólidos en espera de ser trasladados al lugar de tratamiento, reciclaje o disposición final.
Cambios en la calidad del suelo por la generación de desechos líquidos (domésticos y hospitalarios).	La descarga de aguas residuales debe cumplir con los parámetros que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000 sobre descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales.
	Realizar el trámite de solicitud para descarga de aguas residuales.
	Cumplir con el cronograma de cumplimiento para la caracterización y adecuación de los Reglamentos Técnicos DGNTI-COPANIT 39-2000 establecidos en la Resolución AG-0026-2002 de 8 de febrero de 2002; en el cual se indica que para un CIIU 93300 (actividades de servicios sociales y de salud, clínicas y hospitales) se debe caracterizar las muestras con los siguientes parámetros: pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, C.T.
Obstaculización de las vías públicas por el aumento del flujo vehicular.	Colocar letreros afuera del hospital donde se prohíba estacionar vehículos sobre la vía pública.
	Disponer de la cantidad de estacionamientos señalada en los planos que se llevarán a aprobación.
	Colocar letreros informando que el uso de los estacionamientos será exclusivo para los usuarios del hospital.

Fuente: CODESA, 2023.

9.1.1. Cronograma de ejecución

En la tabla 51 se presenta el cronograma de cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas.

Tabla 51. Cronograma para la ejecución de las mediciones ambientales

Medidas de mitigación	Construcción																								Operación
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Elaborar e implementar un plan de arborización.																									
Realizar la compensación de las especies que requieran ser taladas, mediante la implementación de un plan de reforestación.																									
Limitar el corte de vegetación al área estrictamente necesaria.																									
Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, conforme a lo señalado en la Resolución AG 0235-2003.																									
Disponer en recipientes separados los desechos peligrosos (residuos impregnados de combustible, envases de productos químicos, material inflamable, tóxicas, corrosivas) y no peligrosos (domésticos).																									

Medidas de mitigación	Construcción																								Operación
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Colocar bolsas de polipropileno de alta densidad o de polietileno, en recipientes con tapa y rotulados, en áreas de trabajo estratégicas del proyecto, para que se acopien los desechos sólidos (peligrosos y no peligrosos) que se generen durante la construcción, hasta que el servicio de recolección los retire.																									
Establecer un lugar de acopio en el área de construcción, donde se dispongan temporalmente los desechos generados.																									
Contratar a una empresa que brinde el servicio de recolección y acredite la disposición final y segura de los desechos sólidos peligrosos y no peligrosos.																									
Colocar letreros y brindar charlas informativas, donde se prohíba el depósito de desperdicios y desechos sólidos en lugares no apropiados (canales pluviales, calles y/o vías).																									
Prohibir la acumulación de los desechos sólidos de construcción en el área del proyecto.																									
Dentro del área de construcción, contar con un sito de acopio debidamente señalizado y clasificado (según tipo de material), para disponer los desechos sólidos de construcción.																									

Medidas de mitigación	Construcción																								Operación
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Contar con un sitio de acopio debidamente señalizado y clasificado (según tipo de material), dentro del área de construcción; para disponer los desechos sólidos.																									
Contratar los servicios de una empresa acreditada, para que efectúe periódicamente la recolección y disposición final y segura de los desechos de construcción.																									
Evitar el mantenimiento de equipos en el área de trabajo, para disminuir fugas de aceites y otros líquidos que puedan contaminar el suelo.																									
Crear un procedimiento que contenga medidas ambientales y de seguridad, en caso de que sea necesario realizar mantenimiento dentro del proyecto.																									
Contar con paños u otros materiales absorbentes en el área, para limpieza en caso de que sea necesario realizar mantenimiento dentro del proyecto.																									
Retirar la parte del suelo contaminado y realizar una disposición final, segura y adecuada.																									

Medidas de mitigación	Construcción																								Operación
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Contratar a una empresa que brinde el servicio de instalación y mantenimiento de sanitarios portátiles durante la fase de construcción, que acredite la disposición final y segura de los desechos líquidos que se generen por las actividades fisiológicas de los trabajadores.																									
Contar con el número adecuado de letrinas, respecto al número de trabajadores, de acuerdo a lo establecido en el Art. 42 y 43 del Decreto Ejecutivo 2 del 15 de febrero de 2008.																									
Realizar monitoreos de calidad de aire en el ambiente de trabajo (específicamente para Partículas de Fracción Respirable - PM ₁₀); y cumplir con el límite máximo permisible establecido para este parámetro en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001, por medio de la cual se dicta los parámetros para el control de contaminantes atmosféricos en el ambiente de trabajo.																									
Proporcionar mascarillas de seguridad adecuadas, a los trabajadores que estén expuestos a áreas de trabajo donde se generen partículas, éstas deben ser de acuerdo al tipo de partículas a las que estén expuestos.																									

Medidas de mitigación	Construcción																								Operación
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Realizar monitoreo de partículas en el área donde los trabajadores se encuentren más expuestos.																									
Rociar con agua las áreas donde se identifique exceso de generación de polvo.																									
Evitar los barridos en seco tanto dentro del área del proyecto, como en el área circundante.																									
Los camiones que transporten material del proyecto deberán utilizar lona cuando circulen por las vías públicas.																									
Humedecer la carga de los camiones que transporten materiales como arena, piedra o cualquier otro material que genere partículas, antes de salir del proyecto.																									
Cubrir las áreas de acopio o almacenamiento temporal de material pétreo o tierra dentro del proyecto, para evitar su dispersión a través de las corrientes de viento.																									
Ejecutar un programa de mantenimiento preventivo de todos los equipos de combustión interna en el proyecto, de tal forma que se cumpla con los requisitos del Art. 6 del Decreto Ejecutivo 38 de 3 de junio de 2009 “Por la cual se dictan normas ambientales de emisiones para vehículos automotores”.																									

Medidas de mitigación	Construcción																								Operación
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Llevar un control o registro del historial de mantenimiento de cada una de las maquinarias y equipos rodantes que se utilicen en la obra, a fin de verificar que los mismos se encuentren actualizados.																									
Realizar monitoreo de ruido ambiental en la residencia más cercana, según el cronograma que se presenta en este EsIA o el período sugerido en la Resolución de aprobación del EsIA.																									
No exceder los niveles de ruido máximo en la zona, de 60 dBA en horario de 6:00 a.m. a 9:59 p.m. y de 50 dBA en horario de 10:00 a.m. a 5:59 p.m., de acuerdo a lo establecido en el Decreto Ejecutivo 01 del 15 d enero de 2004, por el cual se determina los niveles de ruido en las áreas residenciales e industriales.																									
Realizar mantenimiento preventivo a toda la maquinaria que se vaya a utilizar en el proyecto.																									
Prohibir a los trabajadores, a través de charlas o letreros, el encendido de las máquinas mientras no se utilice.																									

Medidas de mitigación	Construcción																								Operación
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Crear un mecanismo protocolo de atención y seguimiento de quejas provenientes de los propietarios de viviendas o locales comerciales, en caso de daños a sus estructuras producto de las vibraciones generadas por el proyecto.																									
Realizar el monitoreo de vibraciones ambientales durante el uso de maquinaria generadora de vibraciones; y cumplir con los parámetros que establece el Anteproyecto por el cual se dicta la Norma Secundaria de Calidad Ambiental de Vibraciones Ambientales, 2009.																									
Realizar las reparaciones a la vía que presenten daños por el paso de camiones o equipos pesados del proyecto.																									
Los camiones deben mantener los pesos reglamentarios de acuerdo con lo establecido en la Ley 11 de 13 de septiembre de 1985, por la cual se adoptan medidas sobre Pesos y Dimensiones de los Vehículos de carga que circulan por las vías públicas y la Ley 10 de 24 de enero de 1989 por la cual se subroga la Ley 11 de 13 de septiembre de 1985 y se adoptan nuevas medidas sobre Pesos y Dimensiones de los vehículos de carga que circulan por las vías públicas.																									
Señalizar todos los puntos de acceso y salida de vehículos.																									

Medidas de mitigación	Construcción																								Operación
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Establecer horarios para que circulen por la zona la maquinaria y equipos del proyecto.																									
Establecer o habilitar un sitio para el estacionamiento de los vehículos del proyecto y de los trabajadores, a fin de que no interfieran en el tránsito del área.																									
Al culminar las labores, las maquinarias y equipos pesados deben permanecer dentro del lote del proyecto.																									
Mantener señalero(s) en las avenidas colindantes con el proyecto, para que dirija y supervise la entrada y salida de camiones del proyecto, a fin de mantener las medidas de seguridad respecto al tráfico en el sector.																									
Crear un mecanismo o protocolo de atención y seguimiento de quejas y reclamos, provenientes de los vecinos (residentes y propietarios de locales comerciales) así como de los usuarios de áreas aledañas.																									
Contar con Estudio de Seguridad, Salud e Higiene en el trabajo y el Plan de Seguridad, Salud e Higiene en el proyecto, como lo establece el Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008, “Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción”.																									

Medidas de mitigación	Construcción																								Operación
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Contar con un Coordinador y/o Responsable de Seguridad e Higiene durante la ejecución de la obra, a fin de que se verifique y supervise la ejecución y cumplimiento del Plan de Seguridad e Higiene en el trabajo. Este profesional debe contar con las especificaciones que establece el parágrafo transitorio del Artículo 17 y 29 del Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008.																									
<p>Cumplir con las medidas establecidas en el Título III “De los servicios de seguridad, salud e higiene del trabajo en la industria de la construcción”, del Decreto ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008, referente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saneamiento básico: agua potable, instalaciones higiénico-sanitarias, inodoros, lavamanos y/o tinas, vestidores, armarios y duchas, locales para comer. • Primeros auxilios: botiquines. • Ropas y equipos de protección personal (EPP) básico y específico, dependiendo de la actividad que se vaya a realizar. 																									

Medidas de mitigación	Construcción																								Operación
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Cumplir con las medidas establecidas en el Título II del Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008, referente a la seguridad en los lugares de trabajo.																									
Disponibilidad de hojas de datos de seguridad (MSDS) de las sustancias que se utilicen.																									
Capacitar al personal sobre el contenido de las hojas MSDS.																									
Establecer un sitio de acopio para las sustancias químicas que se utilicen.																									
Colocar extintores en los sitios de acopio de las sustancias químicas que se utilicen.																									
Realizar monitoreos de vibraciones durante las jornadas laborales de los trabajadores que utilicen equipos generadores de vibraciones; y cumplir con los parámetros que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.																									
Implementar la rotación de trabajos o los periodos de receso para los trabajadores que utilicen equipos generadores de vibración.																									

Medidas de mitigación	Construcción																								Operación
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Dotar a los trabajadores de equipo de protección auditiva en las áreas donde se ejecutan actividades generadoras de altos niveles de ruido (orejeras y/o tapones).																									
Supervisar el uso obligatorio del equipo de protección auditiva.																									
Efectuar capacitaciones a los trabajadores sobre el uso correcto del equipo de protección auditiva (tapones u orejeras) y exigir el uso de estos, de acuerdo a la actividad que realicen.																									
Realizar monitoreos de ruido laboral a los trabajadores más expuestos a niveles elevados de ruido; y cumplir con los límites establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, sobre higiene y seguridad industrial, sobre condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.																									
Mantener un registro de los tiempos de exposición, de los colaboradores que utilicen equipos generadores de niveles elevados de ruido.																									

Medidas de mitigación	Construcción																								Operación
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Recolectar los lodos que se acumulen en las vías colindantes al proyecto, producto de los trabajos realizados en el proyecto.																									
Implementar medidas para la contención de los sedimentos o restos de material que provengan del área de construcción del proyecto, con el fin de evitar el impacto sobre la red de alcantarillados.																									
Cumplir con lo establecido en el anteproyecto aprobado por el Ministerio de Cultura, en el que se incluye al inmueble con valor patrimonial como parte del diseño del proyecto sin afectar sus características arquitectónicas.																									
Llevar a cabo un levantamiento planimétrico y fotográfico detallados del inmueble con valor patrimonial, previo al inicio de las obras.																									
Presentar ante la DNPC-MiCultura el proyecto en el que se vea las posibles intervenciones sobre el inmueble con valor patrimonial.																									
Contratar a un arqueólogo, debidamente registrado en la DNPC-MiCultura, para que realice un monitoreo de los movimientos de tierra hasta una profundidad de 1.80 m.																									

Medidas de mitigación	Construcción																								Operación
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Contar con un procedimiento de atención de quejas y reclamos.																									
Colocar recipientes con bolsas de polipropileno de alta densidad o de polietileno y tapas, en lugares estratégicos del hospital para evitar la mala disposición de los desechos de tipo doméstico.																									
Establecer un sitio de acopio temporal para la disposición de las bolsas de desechos domésticos. Este sitio debe ser acondicionado para la protección adecuada de las mismas, antes de su disposición final.																									
Contratar a una empresa acreditada que brinde el servicio de recolección y disposición final de los desechos del sitio de acopio.																									
Segregar los desechos sólidos en envases, sellados y etiquetados, de acuerdo con la clasificación: <ul style="list-style-type: none"> • Desechos anatomopatológicos. • Desechos químicos. • Desechos infecciosos. • Objetos punzocortantes. 																									

Medidas de mitigación	Construcción																								Operación
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
<ul style="list-style-type: none"> Desechos farmacéuticos. Desechos especiales. 																									
Cada fuente de generación de desecho deberá contar con área de acumulación apartado y con suficiente ventilación, para colocar los desechos debidamente clasificados, sellados y etiquetados, para su recolección y envío al sitio de almacenamiento temporal.																									
El depósito para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos debe cumplir con todos los criterios técnico, que establece el Decreto Ejecutivo 111 de 23 de junio de 1999, Sección 6 (Almacenamiento temporal), Art. 28 y 29.																									
Suministrar EPP a las personas encargadas de la recolección de los desechos.																									
Capacitar a los trabajadores encargados de la manipulación de los desechos peligrosos.																									
Señalar apropiadamente la ruta de recolección de los desechos.																									
Establecer horarios y frecuencia de recolección de los desechos. Mínimo una vez en cada turno, con mayor frecuencia en aquellos servicios que lo requieran.																									

Medidas de mitigación	Construcción																								Operación
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Utilizar carritos manuales para transportar los desechos internamente. Estos deben ser de uso exclusivo para los desechos.																									
Contar con un sitio donde se centralizará el acopio de los desechos sólidos en espera de ser trasladados al lugar de tratamiento, reciclaje o disposición final.																									
La descarga de aguas residuales debe cumplir con los parámetros que establece el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 39-2000 sobre descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales.																									
Realizar el trámite de solicitud para descarga de aguas residuales.																									

Medidas de mitigación	Construcción																								Operación	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
Cumplir con el cronograma de cumplimiento para la caracterización y adecuación de los Reglamentos Técnicos DGNTI-COPANIT 39-2000 establecidos en la Resolución AG-0026-2002 de 8 de febrero de 2002; en el cual se indica que para un CIIU 93300 (actividades de servicios sociales y de salud, clínicas y hospitales) se debe caracterizar las muestras con los siguientes parámetros: pH, temperatura, S.S., S.T., NTU, DBO ₅ , DQO, DQO/DBO ₅ , conductividad, C.T.																										
Colocar letreros afuera del hospital donde se prohíba estacionar vehículos sobre la vía pública.																										
Disponer de la cantidad de estacionamientos señalada en los planos que se llevarán a aprobación.																										
Colocar letreros informando que el uso de los estacionamientos será exclusivo para los usuarios del hospital.																										

Fuente: CODESA, 2023.

9.1.2. Programa de Monitoreo Ambiental

Durante la ejecución de la obra se fiscalizará el cumplimiento de las medidas de mitigación, según lo plasmado en el cronograma de cumplimiento anterior. Se presentará el informe correspondiente ante la Dirección Regional de Panamá Metropolitana del Ministerio de Ambiente, y se realizarán los monitoreos atendiendo a lo establecido en la tabla 52.

Tabla 52. Directrices generales de los monitoreos a realizar durante el seguimiento ambiental del Proyecto

Ruido ambiental		
Norma aplicable	Decreto Ejecutivo 1 del 15 de enero de 2004, Artículo 1, para “Áreas residenciales e industriales”, en horario de 6:00 a.m. a 9:59 p.m.	
Valor máximo permitido por la norma	60 dB (A)	
Metodología de la medición	ISO 1996-2: 2009	
Equipo empleado	Sonómetro	Calibrador acústico
Lugar donde se propone la ejecución del monitoreo	Lugar ocupado más cercano a la obra (residencia u oficina)	
Ruido laboral		
Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-44-2000	
Valor máximo permitido por la norma	85 dB(A) para una jornada de 8 horas de trabajo	
Metodología de la medición	ANSI S12.19-1996	
Equipo empleado	Dosímetro	Calibrador acústico
Lugar donde se propone la ejecución del monitoreo	Operadores de equipos pesados, áreas de trabajos donde se genere ruido	
Vibraciones de cuerpo entero/mano brazo		
Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad Industrial, condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se generen vibraciones.	
Valor máximo permitido por la norma	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000; por eje (X, Y, Z), en las frecuencias de 1 a 80 Hz, para cuerpo entero.	

Metodología de la medición	ISO 2631-1:1997 Mechanical vibration and shock-Evaluation of human exposure to whole-body vibration Ponderación de frecuencia por eje: Wk: Eje z, superficie de asiento Wd: Eje y, x superficie de asiento	
Equipo empleado	Acelerómetro	Sensor de cuerpo entero/ mano brazo (el que aplique)
Lugar donde se propone la ejecución del monitoreo	Equipos generadores de vibraciones que sean operados por personal, cuartos o lugares cerrados donde se generen vibraciones.	
Vibraciones ambientales		
Norma aplicable	Anteproyecto por el cual se dicta la Norma Secundaria de Calidad Ambiental de Vibraciones Ambientales, 2009.	
Valor máximo permitido por la norma	Límite como VPP (Velocidad pico partícula): <ul style="list-style-type: none">• Edificios normales: aquellos que cumplen con el Reglamento para el Diseño Estructural en la República de Panamá.<ul style="list-style-type: none">○ 4 Hz a 15 Hz: 50 mm/s○ >15 Hz: 50 mm/s• Edificios especiales: residencias o edificios no reforzados; edificios con valor histórico; hospitales; o asilos.<ul style="list-style-type: none">○ 4 Hz a 15 Hz: 15mm/s de 4 Hz hasta 14 Hz; 20 mm/s a 15 Hz.○ >15 Hz: 20 mm/s de 16 Hz a 39 Hz; 50 mm/s a 40 Hz o más. <p>Para frecuencias < 4 Hz, el desplazamiento máximo no debe exceder 0,6 mm.</p>	
Metodología de la medición	ISO 4866:2010	
Equipo empleado	Equipo de medición con transductores y sistema de recolección de data, con un rango de operación en frecuencias de 2 Hz a 100 Hz, como mínimo.	
Lugar donde se propone la ejecución del monitoreo	La medición debe realizarse en la cara del edificio, vivienda, comercio o infraestructura en dirección a la fuente emisora. Si	

	esto no es posible, se debe tomar sobre el suelo frente a la edificación, en un radio de hasta 200 metros.	
Partículas menores de diez micrómetros (PM ₁₀)		
Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001	
Valor máximo permitido por la norma	PM ₁₀ = (CCT ³¹ : 10 mg/m ³)	
Metodología de la medición	NIOSH 0600. Lectura Directa por medio de dispersión de luz.	
Equipo empleado	Monitor de polvo	Bomba de succión
Lugar donde se propone la ejecución del monitoreo	Área de trabajo donde se generen partículas.	
Calidad de agua		
Norma aplicable	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-39-2000	
Valor máximo permitido por la norma	Valores máximos permisibles de las descargas de efluentes líquidos a sistemas de recolección de aguas residuales. Tabla 3-1. De la norma aplicable.	
Metodología de la medición	Muestreo realizado por un Laboratorio Acreditado ante el CNA (Consejo Nacional de Acreditación).	
Equipo empleado		
Lugar donde se propone la ejecución del monitoreo	Salida de la descarga hacia el sistema de alcantarillado sanitario.	

Fuente: CODESA, 2023.

9.2. Plan de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por las actividad, obra o proyecto

La resolución de conflictos es un término que engloba distintas herramientas, saberes y procedimientos aplicables a la comprensión, prevención y resolución pacífica de enfrentamientos y desavenencias entre dos o más personas, grupos de personas o incluso países. Existen cinco métodos fundamentales para la resolución de un conflicto: evitación, acomodación, compromiso, colaboración y mediación o conciliación.

Si el proyecto genera algún tipo de conflictos durante las actividades de construcción u operación se realizarán las siguientes actividades:

³¹ CCT: Concentración para exposición a corto tiempo.

Identificar el conflicto: El primer paso siempre debe involucrar la exploración del conflicto y la identificación de sus participantes, de las motivaciones de cada uno, de las complicaciones comunes e individuales, y del contexto.

Evaluar las estrategias posibles: Se realizará una compilación de posibles soluciones y proceder a evaluar una por una, para considerar las posibles consecuencias y cada escenario probable.

Hacer una propuesta / tomar una decisión. Se establecerá un escenario lo suficientemente conveniente como para alcanzar un compromiso de ambas partes.

Evaluar la decisión tomada. Una vez tomada la decisión, es necesario comprender si todo salió de acuerdo al plan y contar con una retroalimentación que permita adecuar el plan a nuevos escenarios, y así volver al inicio para una nueva ronda de resolución de conflicto.

El promotor de la obra realizará un buzón de reclamos y sugerencias con el fin de poder recabar la inconformidad de manera escrita y realizar las posibles soluciones.

A continuación, se presenta un ejemplo de formato de reclamos y sugerencias para este proyecto.

Figura 16. Formato de quejas, sugerencias y reclamos

QUEJA <input type="checkbox"/> RECLAMO <input type="checkbox"/> SUGERENCIA <input type="checkbox"/> FELICITACIÓN <input type="checkbox"/>	
INFORMACIÓN DEL CIUDADANO	
Fecha:	
Nombres y Apellidos	
Número documento de identificación	
Por cuál medio de contacto desea recibir respuesta:	
<input type="checkbox"/> Escrito	Dirección de correspondencia:
<input type="checkbox"/> Correo Electrónico	Correo electrónico:
<input type="checkbox"/> Telefónico	Teléfono Fijo o móvil:
Marque con una X si pertenece a alguno de los siguientes grupos poblacionales:	
Discapacidad <input type="checkbox"/> Adulto Mayor <input type="checkbox"/> Veterano Fuerza Pública <input type="checkbox"/>	Menor de Edad <input type="checkbox"/> Desplazado <input type="checkbox"/> Mujer Gestante <input type="checkbox"/>
DESCRIPCION	
(Resuma brevemente el asunto de esta comunicación, manifestando claramente los hechos en forma concreta)	

Fuente: CODESA, 2023.

9.3. Plan de Prevención de Riesgos Ambientales

Para evaluar los riesgos del proyecto “Hospital Profesional”, se realizó una estimación de la magnitud de estos; a través de la Matriz de Evaluación de Riesgos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID)³²; cuyo valor de riesgo fue calculado en la sección 8.6 del presente EsIA.

Objetivo general

Identificar los riesgos y establecer procedimientos y medidas para evitar y/o minimizar la probabilidad de ocurrencia de eventos de riesgos ambientales durante las fases de construcción y operación del proyecto “Hospital Profesional”.

Descripción del área

El sitio donde se ubicará el proyecto se ubica en un área concurrida de la ciudad de Panamá. El terreno se encuentra rodeado de avenidas y edificios altos; por lo que es un área intervenida, aunque dentro se ubican algunas especies arbóreas que requieren de su remoción para la ejecución de la obra.

Identificación de los riesgos ambientales

- Físicos: Los trabajos de construcción en general implican el uso de equipos y maquinarias que generan ruido, emisiones gaseosas con combustión interna y vibraciones, gases de efecto invernadero.
- Físico- químico: Debido a que durante la fase de construcción se utilizará equipo y maquinaria pesada; se prevén riesgos como derrames de hidrocarburos del equipo mecánico (equipo pesado), por falla mecánica o error humano a la hora de prestar mantenimiento. Además, existe el riesgo de incendios.
- Físico- químico- biológico: durante la fase de operación puede haber derrame de aguas residuales: El proyecto descargará sus aguas residuales al sistema de alcantarillado sanitario existente en la zona; por lo que, si no se realizan las acciones de mantenimiento adecuadas, se puede presentar contaminación del suelo; así como ocasionar afecciones a la salud de los trabajadores y vecinos del área.

³² Programa de espacios educativos y calidad de los aprendizajes -PN-L1064. Gestión de riesgo en proyectos, Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

- Eventos naturales: Dentro de esta categoría se agrupan los riesgos relacionados a sucesos naturales como: tormentas eléctricas y terremotos. En todos los casos, se pueden presentar daños a la propiedad privada y pérdida de vidas humanas.
- Biológicos: Por las características de la operación que se realizará en el hospital, se pueden presentar riesgos relacionados con patógenos y vectores sanitarios.

Factores de riesgo

Un factor de riesgo es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a un proceso mórbido. Estos factores de riesgo (biológicos, ambientales, de comportamiento, socio-culturales, económicos) pueden, sumándose unos a otros, aumentar el efecto aislado de cada uno de ellos produciendo un fenómeno de interacción (Fernández et al. 2002).

En la tabla 53 se mencionan los factores que pueden aumentar la ocurrencia de los riesgos ambientales identificados durante la ejecución del proyecto.

Tabla 53. Riesgos ambientales y factores de probabilidad identificados para el proyecto

No.	Tipo de Riesgo	Peligros	Factores de probabilidad
1	Físicos	Aumento de los niveles de ruido, emisiones y vibraciones en la zona.	Uso de maquinaria en mal estado.
			Uso de equipos generadores de ruido, emisiones y vibraciones.
			Falta de monitoreo de parámetros ambientales.
2	Físico-químico	Incendios, pequeños derrames de hidrocarburos, escapes de gases y vapores.	Falta de mantenimiento de la maquinaria y equipos a utilizar.
			Distracción en el uso de equipos que operen y/o contengan hidrocarburos.
			Uso incorrecto de equipos.
			Exceso de confianza de los operadores durante los procedimientos de seguridad.

No.	Tipo de Riesgo	Peligros	Factores de probabilidad
3	Derrame de aguas residuales	Contaminación del suelo, proliferación de agentes patógenos.	Mantenimiento deficiente de la conexión al sistema de recolección de aguas residuales.
			Falta de monitoreo de parámetros de calidad del agua.
4	Eventos naturales	Terremotos, precipitaciones prolongadas, daños a la propiedad privada.	Área de trabajo en zona de alta precipitación.
5	Biológicos	Proliferación de patógenos y vectores sanitarios	Manejo inadecuado de desechos peligrosos.
			Disposición inadecuada de materia biológico.
			Faltas de medidas de bioseguridad.

Fuente: CODESA, 2023.

Medidas preventivas propuestas

Existen medidas que el promotor y/o contratista podrán adoptar para prevenir incidentes y accidentes en el área de trabajo y sitios aledaños. En la tabla 54 se sugieren medidas preventivas por cada riesgo ambiental identificado.

Tabla 54. Medidas preventivas propuestas para los riesgos ambientales identificados

Riesgos	Medidas preventivas
Físicos	Capacitar al personal que conducirá los vehículos y la maquinaria en el área del Proyecto.
	Realizar los monitoreos ambientales oportunamente.
	Realizar el mantenimiento preventivo a los equipos y maquinaria a utilizar.
Físico-Químicos	Utilizar equipos y herramientas con el mantenimiento preventivo necesario.
	Realizar los trabajos de mantenimiento de equipos, que pueden drenar combustibles o lubricantes, con recipientes para la recolección de

Riesgos	Medidas preventivas
	dichos fluidos y mantener próximo al sitio, material de contención de derrames.
	Capacitar al personal sobre la importancia de cumplir con todos los pasos a realizar en cada una de las actividades que se ejecutan durante el proceso.
Derrame de aguas residuales	Brindar mantenimiento al sistema de tratamiento de aguas residuales.
	Tramitar el permiso de descarga de aguas residuales.
	Realizar monitoreos de la descarga de aguas al sistema de alcantarillado existente y verificar que se cumpla con los parámetros establecidos en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-39-2000.
Eventos naturales	Ubicar zonas estratégicas como puntos de reunión en caso de siniestros.
Biológicos	Uso adecuado de EPP.
	Separación de desechos de acuerdo a su característica.
	Esterilización adecuada de implementos médicos a utilizar.
	Adecuado manejo y disposición final de los desechos peligrosos.

Fuente: CODESA, 2023.

9.4. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

El proyecto “Hospital Profesional” se desarrollará en un área previamente intervenida; por lo que las afectaciones a la flora y fauna serán puntuales.

Respecto a la fauna, solo el perico barbilaranja (*Brotogeris jugularis*) se ubica como especie vulnerable de acuerdo a la Resolución DM-0657-2016 del 16 de diciembre de 2016; por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones. Es importante mencionar que, esta especie aparece en la Lista Roja de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) en la Categoría de LC (preocupación menor), y no aparece listada en ninguno de los Apéndices de CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres). Sin embargo, en el área no se registraron nidos.

Por lo antes señalado, no aplica realizar un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora para este proyecto; sin embargo, se recomienda que el contratista brinde inducciones al personal que laborará en la obra, donde se dicten, entre otras cosas, temas como:

- Acciones de comportamiento, prohibiciones y conducta que debe adoptar el personal respecto al entorno ambiental donde se desarrollará el proyecto.
- Prohibir, mediante letreros la captura de aves o cualquier otro animal que pueda llegar a la zona al momento de realizarse los trabajos.

9.5. Plan de Educación Ambiental (personal de la actividad, obra o proyecto y población existente dentro del área de influencia de la actividad, obra o proyecto)

Objetivo

Concienciar al personal que ejecutará el proyecto sobre las acciones de comportamiento, prohibiciones y manejo que deben adoptar; respecto al entorno ambiental donde se desarrollará la obra.

Metodología

- Realizar inducciones periódicas a los trabajadores;
- Distribuir trípticos con las principales medidas a seguir;

Temas a tratar

- Medidas de mitigación señaladas en el PMA y que deberán ser de estricto cumplimiento para el contratista.
- Acciones a tomar en caso de que ocurran fugas de hidrocarburos, lubricantes u otros, de los equipos y maquinaria a utilizar.
- Manejo de desechos.
- Legislación ambiental vigente y aplicable al tipo de obra que se desarrollará.
- Medidas de protección personal, salud e higiene ocupacional.

9.6. Plan de Contingencia

Un Plan de Contingencia es un conjunto de procedimientos e instrucciones alternativos a las condiciones operativas normales de una empresa, de forma que se permita el funcionamiento

de esta, a pesar de que algunas de sus funciones dejen de hacerlo por culpa de algún incidente o ciertas condiciones externas ajenas a la organización.

El Plan de Contingencia evalúa las áreas sensibles a riesgos y establece los requerimientos técnicos, de control y entrenamiento necesarios para hacerle frente a cada situación de emergencia que se pueda presentar.

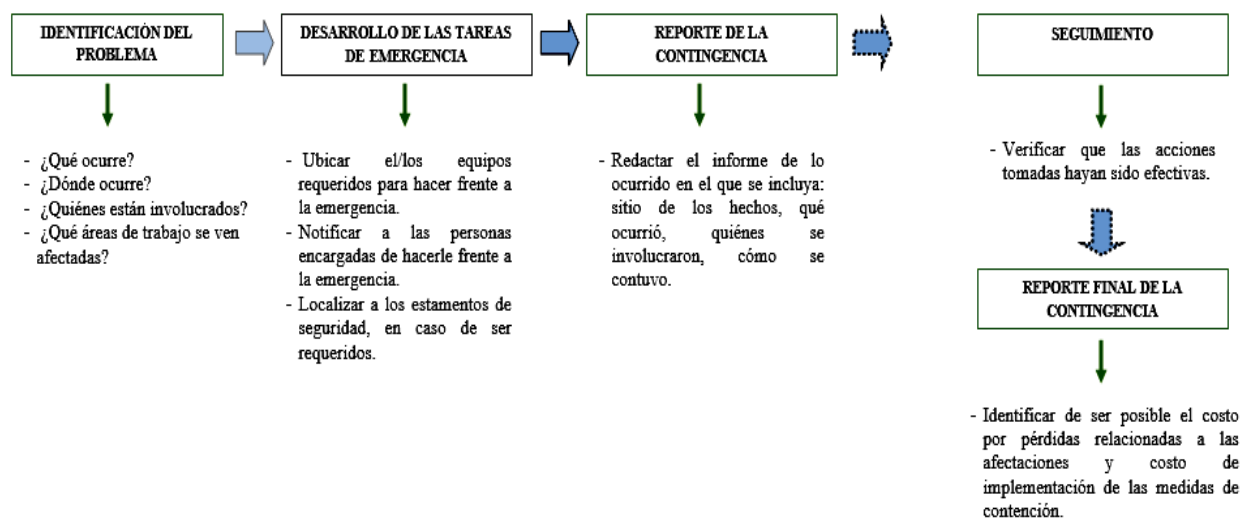
Objetivo general

Proponer las medidas a implementar cuando ocurran sucesos no planificados que atenten contra la calidad ambiental del área donde se ejecutará el proyecto “Hospital Profesional”.

Acciones de respuesta ante una emergencia

En la figura 17 se presentan las etapas de atención ante las contingencias.

Figura 17. Etapas de atención ante las contingencias



Fuente: CODESA, 2023.

Deslinde de responsabilidades

La atención de las emergencias presentadas durante la ejecución del proyecto “Hospital Profesional” requiere del siguiente equipo:

- **Ingeniero residente de la obra**
 - Asegurar la disponibilidad de recursos humanos, técnicos y económicos necesarios para la implementación del Plan de Contingencia.

- Revisar los registros de las contingencias aplicadas, cuando sea necesario y remitirlo a las autoridades correspondientes.
- Coordinar con los capataces y personal de seguridad de la obra, reuniones e inspecciones regulares para garantizar la implementación de las medidas de prevención de accidentes en la zona.
- Investigar los accidentes o incidentes que ocasionen la activación del Plan de Contingencias, a fin de mejorar los procedimientos actuales.
- Coordinar, cuando así se requiera, la participación de las autoridades y otros recursos externos, para la atención de contingencias.
- Coordinar capacitaciones al personal, en la implementación de las medidas propuestas para ejecutar el Plan de Contingencias.

- **Equipo de respuesta a emergencias**

El promotor/ contratista, deberá contar con un equipo capacitado para atender las emergencias que puedan surgir en los frentes de trabajo, principalmente relacionadas a brindar primeros auxilios y realizar las acciones de la primera línea de acción ante la emergencia; además, de coordinar con la gerencia de operaciones y con los recursos exteriores de ser necesario (Oficina de Recursos Humanos, Hospitales, Bomberos, SINAPROC, Policía Nacional o cualquier otro que se requiera).

Capacitación del personal

Las capacitaciones del personal deberán desarrollarse en varias sesiones, para asegurar que la información proporcionada a los trabajadores sea de completo entendimiento; de manera que, la respuesta en caso de emergencia sea organizada e inmediata. Los temas que se deben tratar en las capacitaciones son:

- Uso adecuado del equipo de protección personal.
- Uso del equipo de respuesta ante pequeños derrames (paños absorbentes, parches, equipo de recolección de derrames, uso de extintor etc.).
- Zonas de riesgo y accidentes.
- Puntos de encuentro en caso de siniestros.

Mecanismos de respuesta

El promotor/ contratista, junto con su equipo de respuesta a emergencias, deberá efectuar los acuerdos necesarios con el Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, SINAPROC (Sistema Nacional de Protección Civil) y equipos de emergencia que puedan requerirse, en caso de presentarse algún accidente.

En la tabla 55 se presenta el listado de las autoridades a considerar dentro del Plan de Contingencias.

Tabla 55. Lista y número de teléfonos de las entidades a contactar en caso de emergencia

Entidad	Número Telefónico
Policía Nacional	104
Cuerpo de Bomberos	103
Sistema Nacional de Protección Civil	520-4475/ 520-4437/ 520-4452
SUME (Sistema Único de Manejo de Emergencias)	911

Fuente: Publicar, S.A. Directorio telefónico de Panamá.

Para hacerle frente a cualquier accidente que se presente en el área de trabajo, se deberá contar como mínimo con los siguientes materiales y equipos:

- Extintor portátil.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Equipo de protección personal básico: guantes de cuero, lentes protectores, casco, overol y botas de caucho.
- Kit para control de respuesta a derrames.
- Equipo de comunicación.

Acciones a tomar luego de ocurrido una emergencia

- **Riesgos físico-químicos**
 - Informar al encargado del proyecto, cualquier situación de emergencia que se presente.
 - Poner en práctica las indicaciones recibidas durante las capacitaciones del Plan de Contingencias.

- Notificar al encargado sobre la situación de control y elaborar el informe correspondiente.
- Llamar inmediatamente a las entidades correspondientes para que brinden el apoyo en aquellos casos que se requiera el uso de recursos externos (bomberos, SINAPROC, entre otros).

En caso de quemaduras por fuego, se deberá proceder con carácter general:

- Apagar las llamas.
- No quitar la ropa que haya quedado pegada a la piel.
- Lavar abundantemente la zona quemada con agua fría durante unos minutos.
- Colocar un apósito limpio sobre la quemadura.
- No perforar las ampollas que se hayan formado.
- No aplicar pomadas, cremas, ni desinfectantes sobre la quemadura.
- No brindar bebidas, ni alimentos.
- Solicitar ayuda médica.

Pequeños derrames de hidrocarburos en tierra

En el caso de los derrames de hidrocarburos, una vez es contenido el derrame, se inicia la excavación y limpieza del material. El depósito final del material absorbente impregnado y el suelo contaminado debe realizarse en los sitios autorizados; en aquellos casos en los cuales el producto derramado sea un derivado de petróleo, se debe tratar con productos que aceleren el proceso de biodegradación, previo a su depósito.

Acciones en caso de eventos naturales (tormentas eléctricas, terremotos)

En caso de presentarse tormentas eléctricas el personal deberá considerar las siguientes medidas:

- Alejarse de equipos eléctricos, porque los relámpagos pueden conducir su descarga a través de los cables.
- Salir del área de trabajo (durante la fase de construcción).

De presentarse eventos sísmicos, se deberá considerar:

- Mantener la calma.
- Ubicar el punto de encuentro, el cual debe establecerse previamente con colaboración de un especialista en riesgos.

- En caso de heridos, brindar los primeros auxilios y solicitar ayuda externa.
- Si ocurren daños considerables a estructuras se procederá a comunicarse con la compañía aseguradora, para evaluar el monto de la pérdida.

Derrames de aguas residuales

En el caso de fallas en la conexión al sistema de alcantarillado sanitario de la zona, se debe proceder a contener el derrame y limpieza del área. Se contratará a un especialista en ingeniería civil y/o saneamiento, que determine las causas de la falla de la infraestructura. Además, se deberá notificar al Ministerio de Ambiente de lo ocurrido y establecer un cordón de seguridad amplio, de modo que el personal, no tenga acceso al sitio y prevenir focos de infecciones.

Proliferación de patógenos y vectores

En la fase de operación se pueden presentar peligros asociados a riesgos biológicos, provocados por el contacto con agentes como virus, bacterias y otros microorganismos (principalmente) que pueden causar daños a la salud, no solo del personal que laborará en el hospital sino a los usuarios. Una vez se presente algún accidente en el que se involucren agentes biológicos contaminantes, se debe activar el protocolo de emergencia correspondiente y evacuar o poner en cuarentena el sitio que haya sido afectado hasta que se realicen los saneamientos adecuados.

9.7. Plan de Cierre

Al inicio de la fase de construcción, el o los contratistas deberán presentar un Plan de Desmantelamiento, Movilización, Limpieza y Restauración del sitio. Las medidas y procedimientos que se describen a continuación corresponden al cierre de la etapa de construcción; ya que no se tiene prevista una fecha para el abandono de la obra.

Entre las actividades que se realizarán están:

- Retirar las instalaciones utilizadas como facilidades temporales de la construcción.
- Retiro de sanitarios portátiles.
- Traslado de los equipos y maquinarias utilizadas en la construcción de la obra.
- Remoción de caliche.

- Ejecución de un plan de reforestación en coordinación con el Ministerio de Ambiente, y un plan de revegetación de las áreas que hayan quedado desprovistas de capa vegetal.

9.8. Plan para reducción de los efectos del cambio climático

El Cambio Climático es la consecuencia de las acciones antropogénicas que ocurren debido a un aumento en las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera (MiAMBIENTE 2019). Durante los últimos 30 años, los gobiernos de la República de Panamá han realizado valiosos esfuerzos para comprender en lo que consiste los impactos del cambio climático sobre el territorio panameño (MiAMBIENTE 2022).

En los siguientes apartados se describen las medidas que el promotor del proyecto “Hospital Profesional” implementará como parte de la estrategia para reducir los efectos del cambio climático que se puedan presentar producto de las acciones a ejecutar con la obra.

9.8.1. Plan de adaptación al cambio climático

Los factores de riesgos al cambio climático, dependen de la magnitud y la velocidad del calentamiento, la ubicación geográfica, los niveles de desarrollo y vulnerabilidad; así como las opciones y la implementación de medidas de adaptación y mitigación (IPPC 2018).

Las ciudades en Latinoamérica y en particular en Mesoamérica si bien no son importantes emisores de gases de efecto invernadero [GEI], desempeñan funciones cruciales en los procesos de adaptación ante el cambio climático global (Hardoy & Lankao 2011). Ello debido a la creciente urbanización de América Latina y en particular de México y Centro América. Las ciudades no solo son fuentes crecientes de gases de efecto invernadero a futuro, sino que también son puntos críticos de vulnerabilidad a inundaciones, sequías olas de calor y otros peligros que se espera se agraven por los acontecimientos de eventos climáticos extremos (Satterthwaite 2009).

En esta sección se presenta el Plan de Adaptación al Cambio Climático que el proyecto “Hospital Profesional” implementará para apoyar a la estrategia nacional sobre este tema de importancia global.

Objetivo

El objetivo general de este Plan es limitar los impactos del proyecto frente a cambios del clima; además de reducir la vulnerabilidad e incrementar la resiliencia del proyecto

Metodología

Para determinar las medidas de adaptación al cambio climático, se consideró la evaluación realizada en las secciones 5.5.2.1 y 5.5.2.2 del presente documento; donde se evaluó la exposición y la capacidad adaptativa del proyecto “Hospital Profesional”, frente a las características conocidas de la zona y de las actividades contempladas en el desarrollo. Donde el análisis realizado dio como resultado una exposición de baja a media.

Medidas a implementar

Para poder reducir el riesgo de exposición (olas de calor y velocidad máxima del viento) del proyecto “Hospital Profesional”, el diseño constructivo deberá contemplar medidas de adaptación al cambio climático tendientes a que la edificación sea resiliente, tales medidas deberán ser:

- Techos de concreto.
- Sistemas de ventilación cruzada para inducir flujos de aire que refresque naturalmente las diferentes plantas de la edificación.
- Mamparas de protección contra el viento o ventanas de cierre hermético.

9.8.2. Plan de mitigación al cambio climático (incluyendo aquellas medidas que se implementarán para reducir las emisiones de GEI)

De acuerdo con el Plan de Acción Climática de Panamá (PNAC 2018), en el contexto del cambio climático, la mitigación corresponde a una intervención humana para reducir las fuentes o mejorar los sumideros de gases de efecto invernadero. Algunos ejemplos son el uso más eficiente de los combustibles fósiles para los procesos industriales o la generación de electricidad, el cambio a la energía solar o eólica, la mejora del aislamiento de los edificios y la ampliación de los bosques y otros "sumideros" para eliminar mayores cantidades de dióxido de carbono de la atmósfera (UNFCCC 2021).

Objetivo

Proponer medidas para mitigar o reducir las emisiones de gases de efecto invernadero que puedan producirse por la ejecución del proyecto “Hospital Profesional”.

Metodología

Conociendo las características de la obra, y de acuerdo con la descripción realizada sobre los GEI que pueden generarse durante la ejecución de esta (sección 4.4 del EsIA), se proponen las medidas que se deben implementar para mitigar o reducir su producción.

Medidas a implementar

Para reducir los impactos sobre la generación de gases de efecto invernadero, se implementarán las siguientes medidas de mitigación:

- Mejorar la eficiencia energética mediante el uso de equipos de bajo consumo.
- Promover actividades de reducción, reutilización y reciclaje de materiales de construcción.
- Utilizar combustibles con bajas concentraciones de azufre y plomo.
- Disponer de espacios donde se aproveche la luz solar directa para iluminar.
- Utilizar cemento bajo en carbono.
- Realizar el mantenimiento oportuno de los equipos y maquinaria a utilizar, para disminuir la generación de gases producto de la combustión interna de estos.

9.9. Costo de la Gestión Ambiental

Los costos aproximados de la gestión ambiental para el proyecto “Hospital Profesional” se presentan en la tabla 56.

Tabla 56. Costo aproximado de la gestión ambiental del proyecto “Hospital Profesional”

Actividades	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Observación
Presentación de informes de seguimiento (cada seis meses- el proyecto dura 36 meses).	7	3,500.00	24,500.00	Costo estimado por Informes de Seguimiento.

Actividades	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Observación
Cuatro informes de seguimiento más un informe de cierre				
Monitoreo de ruido ambiental.	6	1,000.00	6,000.00	Decreto Ejecutivo 1 de 15 de enero de 2004.
Monitoreo de ruido laboral.	6	1,000.00	6,000.00	Reglamento Técnico DGNTI- COPANIT 44-2000.
Monitoreo de calidad de aire en ambiente laboral.	6	1,000.00	6,000.00	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-43-2001.
Monitoreo de vibraciones.	6	1,000.00	6,000.00	Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-45-2000.
Colocar letreros donde se obligue el uso de equipos de protección personal.	4	150.00	600.00	Adquisición y colocación de letreros.
Alquiler de sanitarios portátiles (por la cantidad de trabajadores). Mensual.	18	75.00	1,350.00	Decreto Ejecutivo 2 del 15 de febrero de 2008. Puede variar de acuerdo con la necesidad.
Proporcionar equipos de protección personal (casco, botas, chaleco, tapones auditivos). Cantidad aproximada: 450 personas.	450	100.00	45,000.00	Decreto Ejecutivo 2 del 15 de febrero de 2008.
Pago por recolección de desechos sólidos.	8	150.00	1,200.00	Costo estimado mensual.

Actividades	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Observación
Levantamiento planimétrico y fotográfico del inmueble con valor patrimonial	1	5,000.00	5,000.00	Costo estimado. Previo inicio de construcción
Contratación de arqueólogo para el movimiento de tierra hasta 1.80 m	3	3,000.00	9,000.00	Costo estimado por 3 meses de movimiento de tierra hasta 1.80 m

Fuente: CODESA, 2023.

10.0. ANÁLISIS ECONÓMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DEL INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS

Marco conceptual

Desde el punto de vista de la teoría económica, en una situación de equilibrio competitivo (sin fallas de mercado), tanto oferente como demandante alcanzan su bienestar a través de la intercepción de las curvas de oferta y demanda.

En ese equilibrio, el mercado solo observa costos y beneficios privados, omitiendo los efectos positivos o negativos que se producen en aquellos agentes que no han participado en la compra y venta del bien o servicio que se está comercializando en el mercado.

Desde la óptica financiera, la evaluación de un proyecto solo toma en cuenta los beneficios a partir de los ingresos que se generarán por la venta de un producto o servicio y los costos necesarios para invertir, operar y mantener el proyecto. En este escenario, el proyecto de inversión responde solamente a los intereses del inversionista privado.

En el enfoque económico y social, la evaluación de proyecto incluye los beneficios netos del inversionista (evaluación privada), e incorpora los costos y beneficios para la sociedad. De tal manera que se pueda concluir si el proyecto presenta indicadores económicos viables para la sociedad en general.

Valor económico de los bienes y servicios ecosistémicos

Gran parte de los manuales y guías de la valoración económica ambiental parten por la clasificación de los valores que la sociedad asigna a los bienes y servicios ecosistémicos basado en el valor económico total.

Donde:

$$\text{VET} = \text{VU} + \text{VNU} = (\text{VUD} * \text{VUI} + \text{VO}) + (\text{VE} + \text{VL})$$

VET = Valor económico total

VU= Valor de uso

VNU= Valor de no uso

VUD= Valor de uso directo

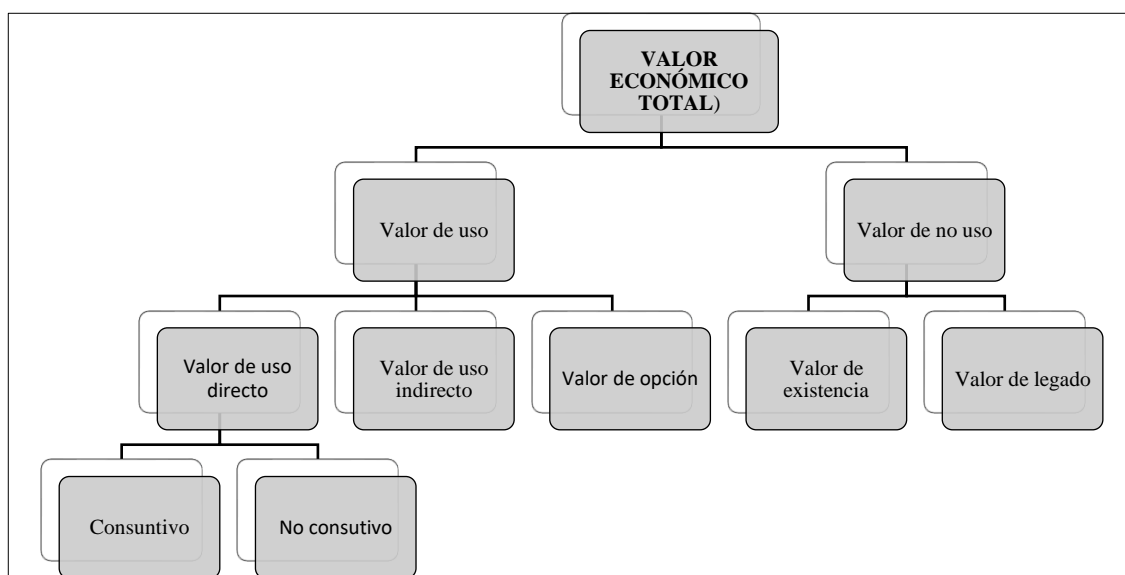
VUI= Valor de uso indirecto

VO= Valor de opción

VE= Valor de existencia

VL= Valor de legado

Figura 18. Valor económico total



Fuente: Introducción a la Economía Ambiental, Diego Azqueta.

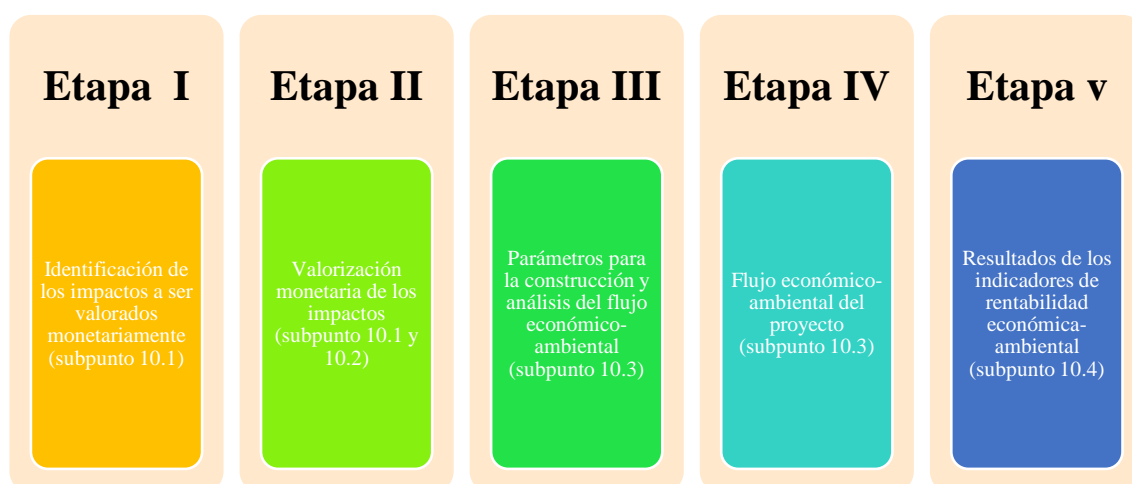
10.1. Valoración monetaria de los impactos ambientales (beneficios y costos ambientales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados

Metodología a desarrollar en el presente capítulo

Para desarrollar el presente capítulo, se utilizó como marco de referencia la Guía de lineamientos básicos para presentar el “Ajuste Económico por Externalidades Sociales y Ambientales” (Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá, septiembre 2014), así como algunas pautas y manuales internacionales sobre valorización monetaria del impacto ambiental.

La figura 19, muestra las etapas a desarrollar en el presente capítulo.

Figura 19. Etapas del análisis económico realizado



Fuente: CODESA, 2023.

Según la Guía de la Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá (hoy Ministerio de Ambiente de Panamá), septiembre de 2014: “Lineamientos básicos para presentar el ajuste económico por externalidades sociales y ambientales y análisis beneficio-costos final”, para valorar económicamente las externalidades sociales y ambientales, se disponen de una amplia gama de metodologías. La selección de una u otra metodología depende de varios factores, entre los cuales se pueden citar los siguientes:

- Naturaleza de la externalidad a ser valorada
- Información requerida y disponible
- Tiempo requerido

- Costo de la aplicación de la metodología
- Otros.

Además de lo anterior (según la Guía), la Unidad de Economía Ambiental, ha realizado numerosas aplicaciones de algunas metodologías básicas, por ejemplo:

- **Precios de mercado:** Es una técnica sencilla que consiste en determinar el valor económico de una externalidad a partir de información de precios de mercado.
- **Metodología de transferencia de beneficios:** Consiste en un procedimiento que utiliza resultados o estimaciones de valor ya obtenidas para determinados sitios y los aplica a otro sitio que tenemos interés de valorar. Existe un “protocolo de transferencia” que indica los pasos a seguir en su aplicación.
- **Costo de restauración:** También es denominado costo de reposición y/o remplazo. Consiste en cuantificar el gasto realizado, real o hipotéticamente, en labores de restauración del ecosistema o recurso degradado o destruido.

El presente capítulo tomará en cuenta dichos métodos de valorización económica de externalidades sociales y ambientales. Por lo tanto, conviene ampliar sobre el contenido del “protocolo de transferencia”, ya que se considerará en varios impactos a valorar, específicamente los ajustes que se tomarán en cuenta para transferir los valores monetarios de estudios internacionales.

Metodológicamente, para transferir valores monetarios de estudios internacionales se deberán aplicar los correspondientes ajustes por tipo de cambio, PIB per cápita e inflación, mediante la siguiente ecuación:

$$VMTP = \frac{VO_n}{TC_n} * \frac{PIBP_{P_n}}{PIBP_{O_n}} * \frac{IPC_t}{IPC_n}$$

Donde:

VMTP= Valor monetario transferido a Panamá

VO_n = Valor monetario del país de origen en el año n

TC_n = Tasa de cambio del año n

$PIBP_{P_n}$ = PIB per cápita de Panamá en el año n

$PIBP_{O_n}$ = PIB per cápita del país de origen donde se realizó el estudio en el año n

IPC_t = Índice de precios al consumidor en el año t

IPC_n = Índice de precios al consumidor en el año n

t = Año actual

n = Año en que se realizó el estudio

Los ajustes sobre el IPC (Índice de precios al consumidor), intentan actualizar los valores de los estudios por medio de la evolución de la inflación. Mientras que el PIB per cápita (PIBP), ajusta el poder de compra entre los países. A mayor nivel de renta, se puede inferir un mayor bienestar, por consiguiente, una mayor disposición a pagar.

Los datos sobre el PIBP se consultarán en el sitio web del Banco Mundial. Para el tipo de cambio (TC), se realizará un promedio simple anual con los datos reportados por el Banco Central del país donde se realizará la transferencia de valores monetarios. El IPC nacional de Panamá se consultará en el Instituto Nacional de Estadística de Panamá (INEC). En los casos donde el año del valor transferido del país de origen no concuerde con la base actual del IPC (2013), se realizará el procedimiento estadístico denominado empalme de series. Instrumento estadístico que consiste en la unión de varios años bases del IPC.

Impactos ambientales sujetos a valorización monetaria

En la tabla 57, se presenta los impactos positivos y negativos (ambientales), que fueron seleccionados para la valorización monetaria. Se seleccionaron los impactos con importancia ambiental mayor o igual que 25 (≥ 25), de acuerdo con las diferentes etapas del proyecto.

Tabla 57. Impactos negativos evaluados económicamente

Nombre del impacto	Carácter	Fase
Afectación a especies arbóreas y herbáceas	Negativo	Construcción
Afectación de especie arbórea protegida	Negativo	Construcción
Cambios en la calidad del suelo (Generación de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos)	Negativo	Construcción
Cambios en la calidad del suelo (Generación de desechos sólidos de construcción)	Negativo	Construcción
Cambios en la calidad del aire (Generación de material particulado)	Negativo	Construcción
Cambios en la calidad del aire (Gases de combustión)	Negativo	Construcción
Aumento del ruido base de la zona	Negativo	Construcción
Aumento de las vibraciones en la zona	Negativo	Construcción
Aumento del flujo vehicular	Negativo	Construcción
Obstaculización de la vía pública (paso de maquinaria por las vías)	Negativo	Construcción
Descontento de vecinos y parte de la población que utiliza las vías	Negativo	Construcción
Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores	Negativo	Construcción
Posible afectación a la población del área y obstrucción del alcantarillado pluvial	Negativo	Construcción
Afectación a inmueble con valor patrimonial	Negativo	Construcción
Molestias de los vecinos, peatones y personas que frecuentan áreas aledañas	Negativo	Construcción
Cambios en la calidad del suelo (Generación de desechos sólidos domésticos)	Negativo	Operación
Cambios en la calidad del suelo (Generación de desechos sólidos hospitalarios)	Negativo	Operación

Nombre del impacto	Carácter	Fase
Afectación a la salud de la población	Negativo	Operación
Cambios en la calidad del suelo (Generación de desechos líquidos)	Negativo	Operación
Obstaculización de las vías públicas	Negativo	Operación

Fuente: CODESA, 2023.

Etapa de construcción

Afectación a especies arbóreas y herbáceas

El siguiente impacto fue valorado conjuntamente con la afectación de especie arbórea protegida (impacto que sigue), dado que representa funciones similares en la superficie a valorar.

Para valorar el impacto se estimó el beneficio económico que se perderá por la afectación de las especies herbáceas y arbóreas (incluyendo las protegidas). Estos beneficios (aproximados), vienen dado por:

$$BEP = VEC + VEL_{CO_2} + VEF$$

BEP= Beneficio económico perdidos

VEC= Valor económico comercial

VEL_{CO2}= Valor económico por liberación de Co2

VEF= Valor económico como frutal

Estimación del VEC

Tabla 58. Valor económico del VEC

Parámetros	Cantidad
Volumen comercial de los árboles (metro cúbico)	2.10
Precio (balboas /metro cúbico)	100
Valor económico maderable (balboas)	210

Fuente: CODESA, 2023.

Estimación del VEL_{CO2}

Tabla 59. Valor económico del VEL_{CO2}

Parámetros	Cantidad
Volumen (metro cúbico)	2.10
Densidad promedio (0.5-0.8 tm ³)	0.6

Parámetros	Cantidad
Constante	1.63
CO ₂ (toneladas)	2.05
Precio del CO ₂ (balboas/tonelada)	80
Valor económico (balboas)	164

Fuente: CODESA, 2023.

Estimación del VEF

Parámetros de la valoración del VEF

1. Un árbol de mango no comercial (sin podar, sin programa de fertilización, sin riego, etc.), puede producir potencialmente entre 70-150 unidades de mango.
2. El precio del mango no comercial (de tamaño uniforme), en el comercio al por menor, oscila entre B/.0.55-0.85 la unidad.

Tabla 60. Valor económico del VEF

Parámetros	Cantidad
Árboles de mango en el inventario forestal	4
Rendimiento “potencial” por árbol (unidades de mango)	110
Total de frutas (unidades)	440
Precio (balboas/unidades)	0.85
Valor económico como frutal (balboas)	374

Fuente: CODESA, 2023.

Los beneficios económicos perdidos en cuanto a tres servicios ambientales que brindan los árboles son:

Tabla 61. Valor de la externalidad

Variable	Valores (balboas)
VEC	210
VEL _{CO₂}	164
VEF	374

Variable	Valores (balboas)
Valor total (balboas/año)	748

Fuente: CODESA, 2023.

Afectación de especie arbórea protegida

Los servicios ambientales que se generan en el presente impacto ya están contabilizados en el impacto: Afectación a especies arbóreas y herbáceas. Por tanto, ya está incluida su valorización en el impacto antes mencionado.

Cambios en la calidad del suelo (Generación de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos)

La siguiente valorización estimó el costo de restauración del suelo por la generación de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos en la etapa de construcción.

Tabla 62. Valorización monetaria

Parámetros	Cantidad
Superficie (metro cuadrado)	3,258.50
Porcentaje del suelo a considerar por afectación	1%
Profundidad del suelo a considerar (metros), estimada	0.25
Volumen total (metro cúbico)	8.15
Costo de restauración del suelo (balboas/metro cúbico), estimado	100
Valor económico (balboas)	815

Fuente: CODESA, 2023.

Cambio en la calidad del suelo (*Generación de desechos sólidos de construcción*)

El recurso suelo ofrece a la sociedad diferentes bienes y servicios ambientales. Uno de ellos es que permite la producción de alimentos para consumo humano y animal. Para la presente valorización monetaria, se estimó el valor económico que tiene el suelo para los productores pecuarios, por medio de la producción de forrajes.

Parámetros de la valorización:

- Rendimiento del pasto de corte oscila entre 70 -180 toneladas de forraje verde (FV) por hectárea al año. Se utilizó un rendimiento de 90 toneladas de FV por hectárea año. Equivalente a 9 kilogramos FV por metro cuadrado.
- El pasto de corte no tiene precio de mercado ya que se siembra para autoconsumo de los animales en las fincas. Para darle un valor, se utilizó como precio sustituto, la inversión por hectárea en la siembra del forraje, que promedia los B/.550.00 por hectárea. Equivalente a B/.0.05 por metro cuadrado.

Tabla 63. Valorización monetaria

Parámetros	Valores
Superficie a considerar (metros cuadrados)	3,258.50
Rendimiento (kilogramo/metros cuadrados)	9
Producción pasto de corte (kilogramo/año)	29,336
Precio del pasto de corte (balboas/kilogramo/FV)	0.05
Valor económico (balboas/año)	1,467

Fuente: CODESA, 2023.

Cambios en la calidad del aire (Generación de material particulado durante el movimiento de tierra y la construcción de las estructuras).

Para la valorización monetaria se tomó en cuenta el gasto que enfrentan las personas por enfermedades respiratorias, como consecuencia de la desmejora temporal en la calidad del aire.

En el 2014, el Instituto Conmemorativo Gorgas realizó una encuesta de gasto en medicamentos, según tipo de enfermedades. Para las afecciones respiratorias, el gasto anual por persona se situó en B/.17.33.

Tabla 64. Gasto anual por persona

Tipo de enfermedad	Gasto (Balboas)
Afecciones respiratorias	17.33
Fiebre	20.21
Alergias	21.44

Tipo de enfermedad	Gasto (Balboas)
Colesterol alto	22.50
Obesidad	25.00
Migraña	25.90
Cáncer	30.00
Gripe o tos	30.10
Renales	35.00
Vitaminas	35.30
Hepáticas	36.70
Piel	37.20
Tiroides	45.00
Úlceras o gastritis	51.00
Otras afecciones	54.30
Problemas de la vista	60.00
Articulaciones	61.00
Presión alta o circulatorios	77.00
Diarreas o estomacales	96.80
Diabetes	96.81

Fuente: Instituto Conmemorativo Gorgas.

El gasto anual por B/.17.33 reportado en la encuesta del Instituto Conmemorativo Gorgas, fue valorado a precios de 2014, razón por la cual se realizó una actualización por medio del IPC, mediante la siguiente ecuación:

$$\text{Valor ajustado 2022} = \text{Valor}_{\text{año 2014}} \left(\frac{IPC_{2022}}{IPC_{2014}} \right)$$

Los precios actualizados para el gasto anual en medicamentos por afecciones respiratorias se sitúan en B/.18.22 por persona.

Además del gasto en medicamentos, se incorporaron los relacionados a las consultas médicas, exámenes y transporte.

Tabla 65. Costos por servicios médicos, per cápita

Tipo de gasto	Precio (balboas)	Número de veces al año	Gasto anual (balboas)
Cita médica con especialista (estimado)	60	2	120
Exámenes médicos (estimado)	40	1	40
Medicamentos	18.22	1	18.22
Transporte y movilización (estimado)	Global	Global	15
Gasto anual (balboas)			193

Fuente: CODESA, 2023.

Finalmente, con los datos del gasto anual por persona y la población afectada a considerar, se estimó el valor monetario del impacto.

Tabla 66. Valorización monetaria

Parámetros	Cantidad
Población potencial a considerar	100
Porcentaje de la población que podría afectare	3%
Total de población a considerar	3
Gasto anual (balboas)	193
Gasto total (balboas/año)	579

Fuente: CODESA, 2023.

Cambios en la calidad del aire (Generación de gases de combustión de la maquinaria y equipo rodante)

En el siguiente impacto se estimó y valoró las emisiones equivalentes de CO₂ que pudieran generarse por las operaciones del equipo rodante utilizado en la construcción del proyecto. Los parámetros generales se basan en el número de recorrido en kilómetros de los equipos (cifras estimadas), los factores de emisión y el precio del CO₂ en los mercados internacionales.

Tabla 67. Valorización monetaria

Parámetros	Cantidad
Número de equipos a considerar	15
Recorrido diario promedio por equipo (km)	20
Días al año a considerar (estimado)	300
Kilómetros recorridos por equipo al año (promedio)	6,000
Kilómetros recorridos total al año (promedio)	90,000
Factor de emisión a considerar (GCO ₂ /Km)	160
Total de emisiones en GCO _{2eq}	14,400,000
Total de emisiones en tonelada CO _{2eq}	14.4
Precio del CO ₂ (balboas)	80
Valor económico (balboas/año)	1,152

Fuente: CODESA, 2023.

Aumento del ruido base de la zona (Uso de maquinaria y equipos generadores de ruido para la construcción de las estructuras)

Durante la fase de construcción se generará un incremento del ruido en la zona debido al uso de maquinaria y equipos utilizados en las labores diarias. Para valorar dicho impacto, se utilizó el estudio realizado en Chile por Galilea y Ortúzar (2005), donde se estimó una disposición a pagar por reducción de la exposición del ruido de US\$ 1.66 por decibeles al mes por hogar.

No obstante, los valores estimados en otros países no pueden transferirse directamente a la República de Panamá. Para poder transferir valores internacionales se utilizó el método de transferencia, expresado en la siguiente ecuación:

$$\text{Unidad relevante a transferir} \left(\frac{\text{Valor pesos Chilenos}}{\text{tasa de cambio/dólar}} \right) \left(\frac{\text{PIBper cápita}_{\text{Panamá}}}{\text{PIBper cápita}_{\text{Chile}}} \right) \left(\frac{\text{IPC}_{2022}}{\text{IPC}_{2005}} \right)$$

La DAP ya se encontraba expresada en dólares por lo que los ajustes se basaron en el PIB per cápita y el IPC.

Tabla 68. Datos utilizados para la transferencia de valores

Variables	Sitio a transferir	Origen del estudio
Valor monetario de la DAP (USD/hogar/mes)		1.66
PIB per cápita Panamá (2005)	USD. 4,953	
PIB per cápita Chile (2005)	USD. 7,561	
IPC Panamá 2022	107.9	
IPC Panamá 2005	69.8	

Fuente: CODESA, 2023.

La DAP del estudio original estaba expresada por hogar, por lo que se realizó el ajuste por persona, tomando en consideración el tamaño medio del hogar en el país de origen.

Tabla 69. Ajustes de valores

Variable	Cantidad
Factor de ajuste por PIB per cápita	0.66
Factor de ajuste por IPC	1.55
DAP original del estudio en USD (año 2005)	1.66
DAP transferida a Panamá al 2022 (USD/hogar/mes)	1.69
DAP transferida a Panamá al 2022 (USD/hogar/año)	20.28
Personas por hogar en Chile	3.1
DAP ajustada (USD/per cápita/año)	6.54

Fuente: CODESA, 2023.

Tabla 70. Valorización monetaria

Parámetros	Cantidad
Población a considerar	100
Cambios en los DB (Decibeles), estimado	5
DAP por persona (balboas/año)	6.54
Valor económico (balboas/año)	3,270

Fuente: CODESA, 2023.