
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA I

“PH AMAZONAS”

| | |
|----------------|---|
| REALIZADO POR: | Marilyn Bustamante Chanis |
| RESOLUCIÓN: | IRC-005-2010 |
| PROMOTOR: | PROYECTO BELLA VISTA 40, S.A. |
| UBICACIÓN: | Corregimiento de Bella Vista, calle 42 Este, Distrito y Provincia de Panamá |
| FECHA: | Abril 2024 |

1. INDICE

| | |
|--|-----------|
| <u>1. INDICE</u> | 2 |
| <u>2. RESUMEN EJECUTIVO</u> | 9 |
| 2.1 DATOS GENERALES DEL PROMOTOR, QUE INCLUYA: A) NOMBRE DEL PROMOTOR; B) EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA EL NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL; C) PERSONA A CONTACTAR; D) DOMICILIO O SITIO EN DONDE SE RECIBEN NOTIFICACIONES PROFESIONALES O PERSONALES; E) NÚMERO TELEFÓNICOS F) CORREO ELECTRÓNICO G) PÁGINA WEB; H) NOMBRE Y REGISTRO DE CONSULTOR | 9 |
| 2.2 DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO; UBICACIÓN, PROPIEDAD (ES) DONDE SE DESARROLLARÁ Y MONTO DE INVERSIÓN | 9 |
| 2.3 SÍNTESIS DE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS BIOLÓGICAS Y SOCIALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. | 10 |
| 2.4 SÍNTESIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES MÁS RELEVANTES, GENERADOS POR LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, CON LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL. | 10 |
| <u>3. INTRODUCCIÓN</u> | 11 |
| 3.1 IMPORTANCIA Y ALCANCE DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO QUE SE PROPONE REALIZAR | 11 |
| <u>4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD</u> | 12 |
| 4.1 OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y SU JUSTIFICACIÓN | 14 |
| 4.2 MAPA A ESCALA QUE PERMITA VISUALIZAR LA UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, Y SU POLÍGONO. | 15 |
| 4.2.1 COORDENADAS UTM DEL POLÍGONO DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO Y DE TODOS SUS COMPONENTES. ESTOS DATOS DEBEN SER PRESENTADOS SEGÚN LO EXIGIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE | 15 |
| 4.3 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO | 16 |
| 4.3.1 PLANIFICACIÓN | 17 |
| 4.3.2 EJECUCIÓN | 18 |
| 4.3.2.1 CONSTRUCCIÓN DETALLANDO LAS ACTIVIDADES QUE SE DARÁN EN ESTA FASE (INCLUYENDO INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR, EQUIPOS A UTILIZAR, MANO DE OBRA (EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS), INSUMOS, SERVICIOS BÁSICOS REQUERIDOS (AGUA, ENERGÍA, VÍAS DE ACCESO TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS)) | 19 |
| AGUAS SERVIDAS | 20 |
| 4.3.2.2 OPERACIÓN, DETALLANDO LAS ACTIVIDADES QUE SE DARÁN EN ESTA FASE (INCLUYENDO INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR, EQUIPOS A UTILIZAR, MANO DE OBRA (EMPLEOS DIRECTOS E INDIRECTOS GENERADOS), INSUMOS, SERVICIOS BÁSICOS REQUERIDOS (AGUA, ENERGÍA, VÍAS DE ACCESO TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS)). | 21 |
| 4.3.4 CRONOGRAMA Y TIEMPO DE DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES EN CADA UNA DE LAS FASES. | 22 |
| 4.4 IDENTIFICACIÓN DE FUENTES DE EMISIÓNES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO (GEI) | 22 |

| | |
|---|-----------|
| 4.5 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS Y RESIDUOS EN TODAS LAS FASES. | 22 |
| 4.5.1 SÓLIDOS | 23 |
| 4.5.2 LÍQUIDOS | 24 |
| 4.5.3 GASEOSOS | 24 |
| 4.5.4 PELIGROSOS | 24 |
| 4.6 USO DE SUELO O ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL/ANTEPROYECTO VIGENTE, APROBADO POR LA AUTORIDAD COMPETENTE PARA EL ÁREA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO PROPUESTA A DESARROLLAR. | 25 |
| 4.7 MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN | 25 |
| 4.8 LEGISLACIÓN, NORMAS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL APLICABLE Y SU RELACIÓN CON LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. | 25 |
| 5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO | 28 |
| 5.1 FORMACIONES GEOLÓGICAS REGIONALES | 28 |
| 5.1.1 UNIDADES GEOLÓGICAS LOCALES | 29 |
| 5.1.2 CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA | 29 |
| 5.2 GEOMORFOLOGÍA | 29 |
| 5.3 CARACTERIZACIÓN DEL SUELO | 29 |
| 5.3.1 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA COSTERA MARINA | 32 |
| 5.3.2 LA DESCRIPCIÓN DEL USO DE SUELO | 32 |
| 5.3.3 CAPACIDAD DE USO Y APTITUD | 33 |
| 5.3.4 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES AL ÁREA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. | 33 |
| 5.4 IDENTIFICACIÓN DE LOS SITIOS PROPENSOS A EROSIÓN Y DESLIZAMIENTO | 34 |
| 5.5 DESCRIPCIÓN DE LA TOPOGRAFÍA ACTUAL VERSUS LA TOPOGRAFÍA ESPERADA Y PERFILES DE CORTE Y RELLENO. | 34 |
| 5.5.1 PLANOS TOPOGRÁFICOS DEL ÁREA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD A DESARROLLAR Y SUS COMPONENTES, A UNA ESCALA QUE PERMITA SU VISUALIZACIÓN | 34 |
| 5.6 HIDROLOGÍA | 34 |
| NO EXISTE CUERPO DE AGUA EN EL ÁREA DEL PROYECTO | 34 |
| 5.6.1 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES | 34 |
| NO EXISTE CUERPO DE AGUA EN EL ÁREA DEL PROYECTO | 34 |
| 5.6.2 ESTUDIO HIDROLÓGICA | 35 |
| 5.6.2.1 CAUDALES (MÁXIMO, MÍNIMO Y PROMEDIO ANUAL) | 35 |
| 5.6.2.2 CAUDAL ECOLÓGICO, CUANDO SE VARIE EL RÉGIMEN DE UNA FUENTE HÍDRICA | 35 |
| 5.6.2.3 PLANO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO, IDENTIFICANDO LOS CUERPOS HÍDRICOS EXISTENTES (LAGOS, RÍOS, QUEBRADAS Y OJOS DE AGUA) INDICANDO EL ANCHO DE PROTECCIÓN DE LA FUENTE HÍDRICA DE ACUERDO A LEGISLACIÓN CORRESPONDIENTE. | 35 |
| 5.6.3 ESTUDIO HIDRÁULICO | 35 |
| 5.6.4 ESTUDIO OCEANOGRÁFICO | 35 |
| 5.6.4.1 CORRIENTES, MAREAS, OLEAJES | 35 |
| 5.6.5 ESTUDIO DE BATIMETRÍA | 35 |
| 5.6.6 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE AGUAS SUBTERRÁNEAS | 35 |
| 5.6.6.1 IDENTIFICACIÓN DE ACUÍFEROS | 35 |
| 5.7 CALIDAD DE AIRE | 35 |

| | |
|---|-----------|
| 5.7.1 RUIDO | 35 |
| 5.7.2 VIBRACIONES | 36 |
| 5.7.3 OLORES MOLESTOS | 36 |
| 5.8 ASPECTOS CLIMÁTICOS | 36 |
| 5.8.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DE ASPECTOS CLIMÁTICOS: PRECIPITACIÓN, TEMPERATURA, HUMEDAD, PRESIÓN ATMOSFÉRICA | 36 |
| 5.8.2 RIESGO Y VULNERABILIDAD CLIMÁTICA Y POR CAMBIO CLIMÁTICO FUTURO, TOMANDO EN CUENTA LAS CONDICIONES ACTUALES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA. | 37 |
| 5.8.2.1 ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN | 37 |
| 5.8.2.2 ANÁLISIS DE CAPACIDAD ADAPTATIVA | 37 |
| 5.8.2.3 ANÁLISIS DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS O AMENAZAS | 37 |
| 5.8.3 ANÁLISIS E IDENTIFICACIÓN DE VULNERABILIDAD FRENTE A AMENAZAS POR FACTORES NATURALES Y CLIMÁTICOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA | 37 |
| 6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO | 37 |
| 6.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA | 37 |
| 6.1.1 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN FORMACIONES VEGETALES CON SUS ESTRATOS, E INCLUIR ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN | 38 |
| 6.1.2 INVENTARIO FORESTAL) APlicar TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDAS POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE E INCLUIR LAS ESPECIES EXÓTICAS, AMENAZADAS, ENDÉMICAS Y EN PELIGRO DE EXTINCIÓN | 39 |
| 6.1.3 MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO A UNA ESCALA QUE PERMITA SU VISUALIZACIÓN | 39 |
| 6.2 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA | 39 |
| 6.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA, PUNTOS Y ESFUERZO DE MUESTREO GEORREFERENCIADOS Y BIBLIOGRAFÍA. | 39 |
| 6.2.2 INVENTARIO DE ESPECIES DEL ÁREA DE INFLUENCIA, E IDENTIFICACIÓN DE AQUELLAS QUE SE ENCUENTREN ENLISTADAS A CAUSA DE SU ESTADO DE CONSERVACIÓN. | 39 |
| 6.2.2.1 ANÁLISIS DEL COMPORTAMIENTO Y/O PATRONES MIGRATÓRIOS | 39 |
| 6.3 ANÁLISIS DE ECOSISTEMAS FRÁGILES DEL ÁREA DE INFLUENCIA | 39 |
| 7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO | 40 |
| 7.1 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO GENERAL EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. | 40 |
| 7.1.1 INDICADORES DEMOGRÁFICOS: POBLACIÓN (CANTIDAD, DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y EDAD, TASA DE CRECIMIENTO, DISTRIBUCIÓN ÉTNICA Y CULTURAL), MIGRACIONES, ENTRE OTROS. | 40 |
| 7.1.2 ÍNDICES DE MORTALIDAD Y MORBILIDAD | 40 |
| 7.1.3 INDICADORES ECONÓMICOS: POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA, CONDICIÓN DE ACTIVIDAD, CATEGORÍA DE ACTIVIDAD, CATEGORÍA DE ACTIVIDAD, PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS, TASAS DE DESEMPLEO Y SUBEMPLEO, EQUIPAMIENTO URBANO, INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS SOCIALES, ENTRE OTROS. | 41 |
| 7.1.4 INDICADORES SOCIALES: EDUCACIÓN, CULTURA, SALUD, VIVIENDA, ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO, ÍNDICE DE SATISFACCIÓN DE NECESIDADES BÁSICAS, SEGURIDAD, ENTORNOS SOCIALES DIFÍCILES, ENTRE OTROS. | 41 |
| 7.3 PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. | 47 |

| | |
|---|-----------|
| 7.4 DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE PAISAJE EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. | 51 |
|---|-----------|

| | |
|---|------------------|
| <u>8.IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES, SOCIOECONÓMICOS Y CATEGORIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</u> | <u>52</u> |
|---|------------------|

| | |
|---|-----------|
| 8.1 ANÁLISIS DE LA LÍNEA BASE ACTUAL (FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIO ECONÓMICO) EN COMPARACIÓN CON LAS TRANSFORMACIONES QUE GENERA LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN EL ÁREA DE INFLUENCIA, DETALLANDO LAS ACCIONES QUE CONLLEVA EN CADA UNA DE LAS FASES. | 52 |
|---|-----------|

| | |
|--|-----------|
| 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. | 55 |
|--|-----------|

| | |
|---|-----------|
| 8.3 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONÓMICOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO, EN CADA UNA DE SUS FASES, PARA LO CUAL DEBE UTILIZAR EL RESULTADO DEL ANÁLISIS REALIZADO A LOS CRITERIOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL. | 63 |
|---|-----------|

| | |
|--|-----------|
| 8.4 VALORACIÓN 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 Y IRREVERSIBILIDAD, RECUPERABILIDAD, ACUMULACIÓN, SINERGIA, ENTRE OTROS Y EN BASE A UN ANÁLISIS, JUSTIFICAR LOS VALORES ASIGNADOS A CADA UNO DE LOS PARÁMETROS ANTES MENCIONADOS, LOS CUALES DETERMINARAN LA SIGNIFICANCIA DE LOS IMPACTOS. | 69 |
|--|-----------|

| | |
|---|-----------|
| 8.5 JUSTIFICACIÓN DE LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PROPUESTA, EN FUNCIÓN AL ANÁLISIS DE LOS PUNTOS 8.1 A 8.4 | 78 |
|---|-----------|

| | |
|--|-----------|
| 8.6 IDENTIFICAR Y VALORIZAR LOS POSIBLES RIESGOS AMBIENTALES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO EN CADA UNA DE SUS FASES. | 78 |
|--|-----------|

| | |
|---|------------------|
| <u>9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</u> | <u>89</u> |
|---|------------------|

| | |
|---|-----------|
| 9.1 DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS ESPECÍFICAS A IMPLEMENTAR PARA EVITAR, REDUCIR, CORREGIR, COMPENSAR O CONTROLAR, A CADA IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIOECONÓMICO, APLICABLE A CADA UNA DE LAS FASES DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. | 89 |
|---|-----------|

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| 9.1.1. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN | 98 |
|---------------------------------------|-----------|

| | |
|--|-----------|
| 9.1.2 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL | 98 |
|--|-----------|

| | |
|--|------------|
| 9.2 PLAN DE RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS GENERADOS O POTENCIADAS POR LA ACTIVIDAD, OBRA Y PROYECTO. | 104 |
|--|------------|

| | |
|--|------------|
| 9.3 PLAN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES | 104 |
|--|------------|

| | |
|---|------------|
| 9.4 PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA Y FLORA | 107 |
|---|------------|

| | |
|--|------------|
| 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). | 108 |
|--|------------|

| | |
|---------------------------------|------------|
| 9.6 PLAN DE CONTINGENCIA | 108 |
|---------------------------------|------------|

| | |
|--|------------|
| 9.8 PLAN PARA REDUCCIÓN DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO | 110 |
|--|------------|

| | |
|---|------------|
| 9.8.1 PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO | 110 |
|---|------------|

| | |
|--|------------|
| 9.8.2 PLAN DE MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (INCLUYENDO AQUELLAS MEDIDAS QUE SE IMPLEMENTARÁN PARA REDUCIR LAS EMISIones DE GEI) | 110 |
|--|------------|

| | |
|---|------------|
| 9.9 COSTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL | 110 |
|---|------------|

10. ANÁLISIS ECONOMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIETALES Y SOCIOECONOMICOS. 111

| | |
|--|------------|
| 10.1 VALORACIÓN MONETARIA DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES (BENEFICIOS Y COSTOS AMBIENTALES), DESCRIBIENDO LAS METODOLOGÍAS O PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS | 111 |
| 10.2 VALORACIÓN MONETARIA DE LOS IMPACTOS SOCIALES (BENEFICIOS Y COSTOS SOCIALES), DESCRIBIENDO LAS METODOLOGÍAS O PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS | 111 |
| 10.3 INCORPORACIÓN DE LOS COSTOS Y BENEFICIOS FINANCIEROS, SOCIALES Y AMBIENTALES DIRECTOS E INDIRECTOS EN EL FLUJO DE FONDOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO. | 111 |
| 10.4 ESTIMACIÓN DE LOS INDICADORES DE VIABILIDAD ECONÓMICA, SOCIAL Y AMBIENTAL DIRECTOS INDIRECTOS DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO | 111 |
| N/A | 111 |

11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA(S) FIRMA(S) RESPONSABLE(S) 112

| | |
|---|------------|
| <u>11.1 LISTA DE NOMBRES, NÚMERO DE CÉDULA, FIRMAS ORIGINALES Y REGISTRO DE LOS CONSULTORES DEBIDAMENTE NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA.</u> | 112 |
|---|------------|

| | |
|---|------------|
| <u>11.2 LISTA DE NOMBRES, CÉDULA Y FIRMAS ORIGINALES DE LOS PROFESIONALES DE APOYO DEBIDAMENTE NOTARIADAS, IDENTIFICANDO EL COMPONENTE QUE ELABORÓ COMO ESPECIALISTA E INCLUIR COPIA SIMPLE DE LA CÉDULA</u> | 112 |
|---|------------|

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONE 113

13. BIBLIOGRAFÍA 114

14. ANEXOS 115

14.1 COPIA DE LA SOLICITUD DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 116

14.1.1 CÉDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL 116

14.2 COPIA DE LA PAZ Y SALVO Y COPIA DEL RECIBO DE PAGO PARA LOS TRÁMITES DE EVALUACIÓN EMITIDO POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE. 119

14.3 COPIA DEL CERTIFICADO DE EXISTENCIA DE PERSONA JURÍDICA. 122

14.4 COPIA DEL CERTIFICADO DE PROPIEDAD (ES) DONDE SE DESARROLLARÁ LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO 124

14.4.1 AUTORIZACIÓN DEL PROPIETARIO DE LA FINCA. 126

| | |
|--|------------|
| <u>14.4.2 COPIA DEL CERTIFICADO DE EXISTENCIA JURÍDICA DEL DUEÑO DE LA FINCA</u> | 126 |
| <u>14.4.3 COPIA DE CÉDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA DUEÑA DE LA FINCA</u> | 126 |
| 14.5 MAPA DE LOCALIZACIÓN REGIONAL 1:5000 | 130 |
| <u>14.6. CERTIFICACIÓN DEL IDAAN</u> | 132 |
| <u>14. 7 DOCUMENTO DE ZONIFICACIÓN MIVIOT</u> | 134 |
| 14. 8 PLANOS TOPOGRÁFICO | 136 |
| 14.9 PLANO DEL POLÍGONO DEL PROYECTO, IDENTIFICANDO LOS CUERPOS HÍDRICOS EXISTENTES (LAGOS, RÍOS, QUEBRADAS Y OJO DE AGUA) Y ESTABLECER DE ACUERDO AL ANCHO DEL CAUCE, EL MARGEN DE PROTECCIÓN CONFORME A LA LEGISLACIÓN. | 138 |
| 14.10 MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE, RUIDO, OLORES | 140 |
| 14.11 MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO A UNA ESCALA QUE PERMITA SU VISUALIZACIÓN, SEGÚN REQUISITOS EXIGIDOS POR EL MINISTERIO DE AMBIENTE | 168 |
| 14.12 ENCUESTAS | 170 |
| <u>14.13 PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA</u> | 206 |
| 14.14 CRONOGRAMA Y TIEMPO DE DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES EN CADA FASE | 216 |
| < | 218 |
| 14.15 PLANOS, ANTEPROYECTOS APROBADOS BOMBEROS Y MUNICIPIO, RESERVA DEL NOMBRE | |
| 218 | |
| 14.15.1 ANTEPROYECTO BOMBEROS | 218 |
| 14.15.2 ANTE PROYECTO MUNICIPIO | 218 |
| 14.15.3 RESERVA DEL NOMBRE DEL PROYECTO | 218 |
| 14.15.4 PLANOS | 218 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla N°1. Datum WG64 | 15 |
| Tabla N°2. Análisis de la línea base para la identificación de impactos | 53 |
| Tabla N°3 Análisis de los criterios Ambientales | 55 |
| Tabla N°4 Actividades a realizar por fases del proyecto | 64 |
| Tabla N°5 Análisis de interacción de los elementos a impactar | 64 |
| Tabla N°6 Descripción de los posibles impactos en las diferentes fases del proyecto | 65 |
| Tabla N°7 Evaluación de Impacto ambiental | 72 |
| Tabla N°8 Matriz de valoración de impactos durante la fase de construcción | 73 |
| Tabla N°9 Valoración de los impactos durante la fase de operación | 74 |
| Tabla N°10 Valoración de impactos durante la fase de cierre | 77 |
| Tabla N°11 Actividades en las diferentes fases para determinar el riesgo ambiental | 81 |
| Tabla N°12 Evaluación de riesgo ambiental | 82 |
| Tabla N°13 Plan de Manejo Ambiental | 90 |
| Tabla N°14 Cronograma de ejecución de monitoreo de programas ambientales | 99 |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|--|-----|
| Figura 1. Mapa de ubicación escala 1:5000 | 15 |
| Figura 2. Coordenadas de perforación y ubicación de perforaciones | 30 |
| Figura 3. Secciones transversales de perfil | 31 |
| Figura 4. Colindantes del proyecto | 33 |
| Figura 5. Mapa de cobertura boscosa de Panamá | 38 |
| Figura 6. Vista del terreno desde el vecino | 38 |
| Figura 7. Ubicación del proyecto | 42 |
| Figura 8. Fotos de algunas encuestas realizadas | 44 |
| Figura 9. Mapa de Panamá con ubicación de sitios arqueológicos y paleontológicos | 48 |
| Figura 10. Vista aérea del proyecto | 51 |
| Figura 11. Mapa de principales amenazas en Panamá | 104 |

2. RESUMEN EJECUTIVO

En esta sección se presentan los datos generales acerca del promotor y consultor ambiental. El promotor del proyecto es **PROYECTO BELLA VISTA 40, S.A.** y el consultor ambiental líder es **Ing. Marilyn Bustamante Chanis y José Antonio González**, ambos debidamente registrados en el libro de consultores ambientales del Ministerio de Ambiente con Resolución **IRC-005-2010** y **IRC-009-2019**, respectivamente.

2.1 Datos Generales del Promotor, que incluya: a) Nombre del Promotor; b) En caso de ser persona jurídica el nombre del representante legal; c) Persona a Contactar; d) Domicilio o sitio en donde se reciben notificaciones profesionales o personales; e) Números telefónicos f) Correo electrónico g) Página web; h) Nombre y registro de consultor

| DATOS GENERALES DE LA EMPRESA PROMOTORA: | |
|--|--|
| PROMOTOR: | PROYECTO BELLA VISTA 40, S.A. |
| REPRESENTANTE LEGAL: | Einar Alberto González Batista |
| PERSONA POR CONTACTAR: | Katherine Broce |
| DOMICILIO O SITIO EN DONDE SE RECIBEN NOTIFICACIONES PROFESIONALES O PERSONALES: | Edificio RI, Obarrio, Piso 11 |
| NUMEROS DE TELEFONO: | 69304869 |
| CORREO ELECTRÓNICO: | katherine@rigrouppanama.com |
| PAGINA WEB: | No tiene |
| INFORMACIÓN DEL CONSULTOR | |
| REALIZADO POR: | Ing. Marilyn Bustamante Chanis |
| RESOLUCIÓN: | IRC-005-2010 |
| TELEFONO: | 6678-5210 |

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

El Proyecto “**PH AMAZONAS**” se desarrollará en la Finca con Código de Ubicación 8706, Folio Real No 30331225 con una superficie de 1805 m² 63 dm². Propiedad de **PROMOTORA STAGE TOWER, S.A.**, empresa que autoriza a la promotora

PROYECTO BELLA VISTA 40, S.A el uso de la Finca para la construcción del proyecto, el cual está ubicada en Calle 42 Este y Vía España, corregimiento de Bella Vista, distrito y provincia de Panamá, detrás del proyecto El Botánico. Esta información se adjunta en el (Ver Anexo 14.3, 14.4, 14.4.1, 14.4.2, 14.4.3)

El proyecto “**PH AMAZONAS**” consiste en una (1) torre de 22 niveles utilizables y tres (3) de equipamiento, en total (25) veinticinco niveles, teniendo entonces un nivel 000 o PB, dos (2) niveles de Estacionamiento, un (1) nivel de área social, dieciocho (18) niveles de apartamentos con diez (10) aptos por nivel, un (1) nivel de sky y tres (3) de equipamiento. La finca donde se realiza el proyecto es la Finca con código de ubicación 8706, Folio Real No 30331225 con una superficie de 1805 m² 63 dm². Y el monto a utilizar para el proyecto es de diecinueve millones quinientos cuarenta y ocho mil quinientos con 00/100 (B/.19,548,500.00) aproximadamente.

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

El proyecto “**PH AMAZONAS**”, se desarrolla en un entorno altamente impactado por las acciones antropogénicas las cuales se ven en todo el entorno, el suelo se encuentra cubierto de una capa de pavimento, razón por la cual no se realizó inventario, al no haber flora característica no se encontró fauna que identificar. En los alrededores se encuentran escuelas, edificios de la misma función, farmacias, hospitales, iglesias entre otras.

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

En el proyecto “**PH AMAZONAS**”, no se generan impactos negativos sinérgicos acumulativos.

Los impactos más representativos serían durante la construcción y existirían los siguientes: generación de material particulado, desechos sólidos domésticos, desechos sólidos de construcción, ruido. En cuanto a los impactos socioeconómicos, los cuales generan un bien común a la sociedad y entorno del proyecto son: aumento de circulación del dinero, aumento de viajes al área generando salarios informales (trabajo indirecto de transporte público y selectivo), aumento de la plusvalía de los terrenos alrededor,

aumentar las ventas de los comercios, solución a viviendas y espacios que mejorarían el paisaje.

La promotora del proyecto “**PH AMAZONAS**”, comprometida con el desarrollo, crecimiento siempre de la mano con el cuidado y conservación del medio ambiente tendrá la ejecución del plan de manejo ambiental desarrollado para este proyecto y lo incluirá en su programa de gestión ambiental. Entre las medidas más significativas tenemos, cuidado de los drenajes para evitar la contaminación de las aguas, manejo integral de desechos sólidos y de construcción, evitando vectores, se trabajará en horarios específicos para disminuir la afectación por ruidos de los vecinos del área, se mantendrá el suelo húmedo para evitar material particulado, además de las medidas de seguridad vial, seguridad colectiva acompañado de una buena señalización, mantener comunicación con los vecinos del área y capacitaciones constantes al personal, control de ruidos y material particulado. Todas estas medidas serán verificadas diariamente, mensualmente y hasta semestralmente dependiendo de la medida, todo y cada uno de ellos será en cumplimiento permanente hasta la entrega del proyecto a sus nuevos propietarios, y los nuevos propietarios deben mantener las medidas que le apliquen durante la operación.

3. INTRODUCCIÓN

3.1 Importancia y alcance de la actividad, obra o proyecto que se propone realizar

En cumplimiento de la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998, (Ley General del Ambiente), sus leyes complementarias, mediante la cual se crea la Autoridad Nacional de Ambiente y se establece la obligación de someter los proyectos de Inversión, al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo N° 2 del 27 de marzo de 2024, que reglamenta El Capítulo II del Título IV de dicha Ley. En el título II artículo 19, se establece la lista de proyectos que ingresarán al proceso de evaluación de impacto ambiental, y dentro de la industria de la construcción se especifica la construcción de edificios con referencia en la Clasificación Industrial Nacional Uniforme (Código CINU), derivada de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (Código CIIU) 4100. por lo que se presenta a consideración de

Mi Ambiente, el presente Estudio de Impacto Ambiental, que incluye todos los aspectos solicitados dentro de los contenidos mínimos para los EsIA en la República de Panamá.

Alcance

La construcción de una torre, en el área de desarrollo del proyecto no tienen impactos significativos, ya que el área es un terreno que se encuentra en el centro de la ciudad de Panamá, donde se encuentras otros edificios, suelo tiene capa de pavimento.

Este documento contiene la información necesaria que permitirá conocer las características del proyecto, y del ambiente afectado, los impactos potenciales no significativos que generará y servirá como un importante instrumento de gestión ambiental para un mejor desarrollo de la obra en concordancia con su entorno.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto “**PH AMAZONAS**”, está situado en calle 42 Este del corregimiento de Bella Vista, Distrito de Panamá, Provincia de Panamá.

Está conformado por una (1) torre de 22 niveles utilizables y tres (3) de equipamiento, teniendo entonces un nivel 000 o PB, dos (2) niveles de Estacionamiento, un (1) nivel de área social, dieciocho (18) niveles de apartamentos con diez (10) aptos por nivel, un (1) nivel de sky y tres (3) de equipamiento.

Nivel 000 o PB

En este nivel se disponen las áreas del LOBBY de la torre, cuarto de vigilancia, dos (2) locales comerciales, rampa de acceso vehicular, tinaquera, dos (2) depósitos, un (1) área para administración, área de accesos como escaleras y ascensores, y áreas de equipamiento.

Los equipamientos del edificio que se encuentran en este nivel son:

- Planta de emergencia
- Cuarto de Bombas
- Tanque soterrado SHCI

-
-
- Cuarto Eléctrico

Nivel 100 y 200:

Estacionamiento y depósitos

Del nivel 100 y 200 es exclusivamente de estacionamientos y depósitos, teniendo unos 83 estacionamientos en total, contando con áreas de estacionamientos de bicicletas y motos y también un (1) estacionamiento para personas con discapacidad.

Mientras que hay 6 depósitos, en estos niveles de estacionamientos.

Nivel 300: área social

El área social cuenta con una (1) piscina dividida para tener un área de adultos y un área de niños, cuenta también con un área de coworking, terraza techada con bar, gimnasio, un área de sport-bar, una sala de cine pequeña, área de niños, área de perros, baños para hombre, mujer y para personas con movilidad reducida, cuarto de bombas de piscina y área de equipo de A/A.

Nivel 400 al 2100: Apartamentos

Cuenta con 10 unidades apartamentos por nivel.

Nivel 2200:

Un Local comercial tipo Sky.

Nivel 2300 al 2500:

Equipamiento

En estos niveles encontramos el sobre recorrido, el cuarto de máquinas de los ascensores, cuarto de bomba y el tanque de agua del cual se tiene acceso por medio de una escalera de Gato.

SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN

| DESCRIPCIÓN | ÁREA CERRADA | ÁREA ABIERTA | SUB TOTAL X NIVEL |
|-------------------------------|--------------|--------------|-------------------|
| AREAS DE CONSTRUCCION TOTALES | 17846.95 | 1701.55 | 19548.5 |

El costo de la inversión es de aproximadamente diecinueve millones, quinientos cuarenta y ocho mil quinientos con 00/100 (**B/. 19,548,500.00**), se planea que el proyecto concluya en (48) cuarenta y ocho meses.

4.1 Objetivo del Proyecto, obra o actividad y su justificación

Objetivo

El objetivo principal del proyecto “**PH AMAZONAS**” es brindar posibles soluciones del mercado inmobiliario generando espacios para nuevos proyectos traducidos en el máximo aprovechamiento del suelo para usos residenciales y/o comerciales, creando nuevos escenarios para consolidar actividades, población, servicios y condiciones urbanas aventajadas para el sector de desarrollo, generando aumento en el movimiento de dinero en el área y en sus alrededores. Además de cumplir con la legislación y normativa vigente como establece la Ley 41 “General del Ambiente de la República de Panamá” y el Decreto Ejecutivo 1 del 1 de marzo de 2023 modificado con el DE N°2 del 27 de marzo de 2024.

Justificación:

El proyecto se justifica en la solución de espacios de vivienda y comercios, debido a la explotación demográfica por la gran cantidad de actividades comerciales del área. Aunado a esto, cabe mencionar que el desarrollo del área es difícil para crecer de manera horizontal, por lo que la vivienda y comercios verticales generan solución a la demanda del área y aprovechamiento del suelo, bajando costo de construcción disminuyendo el impacto en el cambio de uso de suelos.

4.2 Mapa a escala que permita visualizar la ubicación geográfica de la actividad, obra o proyecto, y su polígono.

El mapa solicitado en escala 1:5,000 se encuentra en los anexos al final de este documento. (Ver anexo 14.5)



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

El proyecto se encuentra ubicado en el corregimiento de Bella Vista, en calle 42 Este distrito y provincia de Panamá, el polígono tiene $1805\text{ m}^2\ 63\text{ dm}^2$, es correspondiente a las coordenadas UTM siguientes:

Ubicación del proyecto

| Tabla N° 1. DATUM WGS84 | | |
|-------------------------|-----------|-----------|
| | Este | Norte |
| 1 | 661169.65 | 992463.57 |
| 2 | 661188.80 | 992459.67 |
| 3 | 661176.47 | 992413.83 |
| 4 | 661130.68 | 992450.03 |

| | | |
|---|-----------|-----------|
| 5 | 661125.24 | 992438.10 |
| 6 | 661126.31 | 992425.63 |
| 7 | 661163.38 | 992442.97 |

El mapa solicitado en escala 1:5,000 se encuentra en los anexos al final de este documento. (Ver anexo 14.5)

4.3 Descripción de las fases de la actividad, obra o proyecto

En el caso de este proyecto, se estructuró en cuatro fases que, por el orden cronológico, son las que siguen: planificación, construcción, operación o funcionamiento.

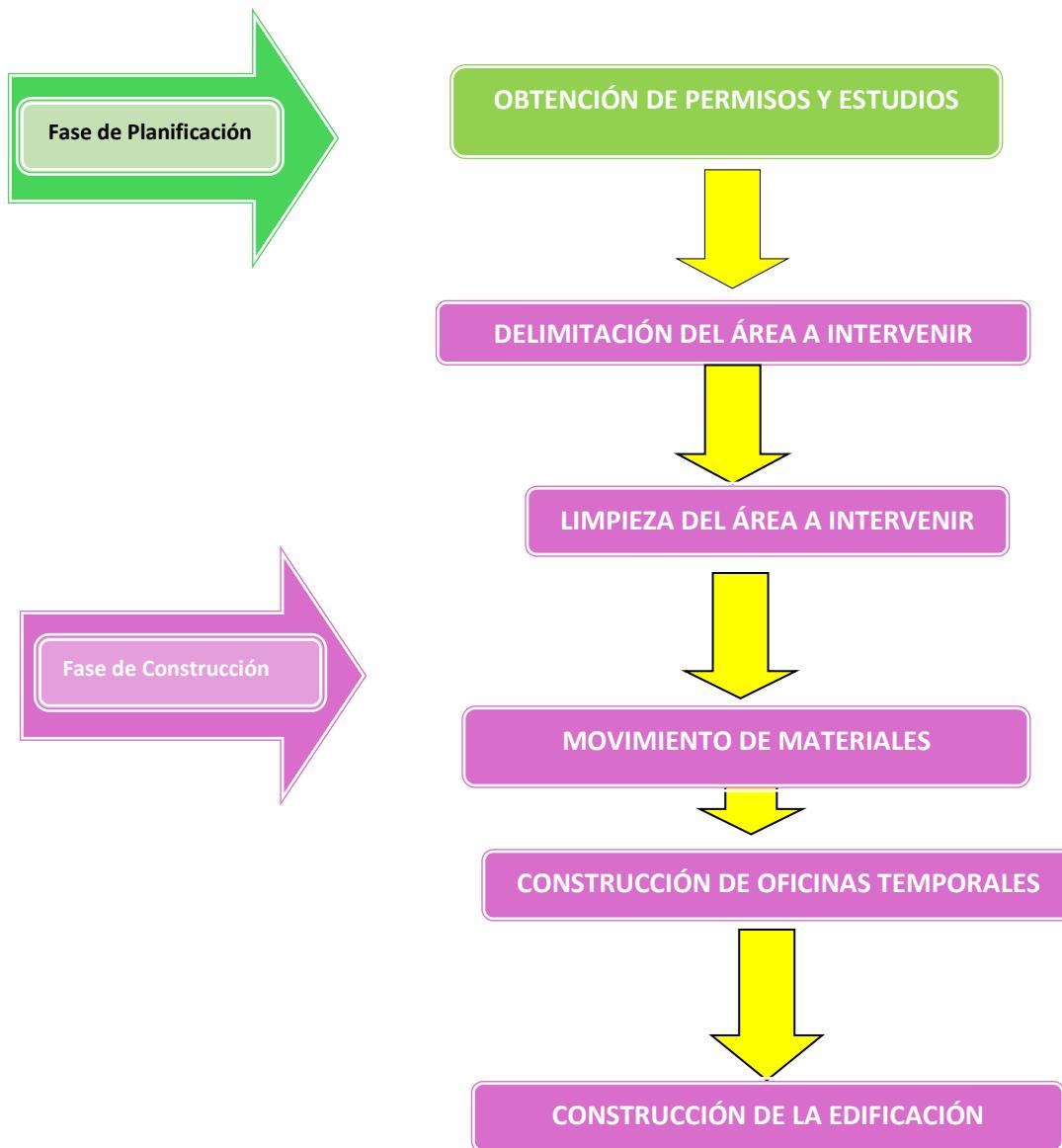




Diagrama realizado por los consultores

4.3.1 Planificación

Durante la etapa de planificación la empresa promotora ha realizado diferentes estudios para la factibilidad de este, estos muestran diferentes alternativas para la realización del proyecto, algunos de estos son:

| | |
|------------------------|------------------------------|
| 1. Anteproyectos | 2. Estudios de suelos |
| 3. Planos topográficos | 4. Planes de negocios |
| 5. Avalúos | 6. Presupuestos preliminares |
| 7. Permisos | 8. El EsIA |

Entre las instituciones gubernamentales involucradas en esta etapa de planificación y obtención de permisos se pueden considerar el Ministerio de vivienda y Ordenamiento

Territorial (MIVIOT), Ministerio Obras Públicas (MOP), Ministerio de Trabajo (MITRADEL) Benemérito Cuerpo de Bomberos, Ministerio de Ambiente, y Municipio de Panamá.

4.3.2 Ejecución

En esta sección se ejecutan todo lo planificado es la etapa de la gestión, se apoya en documentos como la memoria descriptiva, memoria constructiva, planos, anexos, mediciones, reglamentos y disposiciones donde se identifican 6 fases las cuales podemos mencionar:

- a. Cierre del área, o delimitación del área. En este caso es una obra privada, por lo que es necesario cercar y señalizar el área para seguridad de los transeúntes y los propios trabajadores. Esta etapa incluye la construcción de:
 - Instalaciones de seguridad,
 - Instalaciones de higiene y salud del personal,
 - Conexiones a la red de electricidad e Internet y un área administrativa.
- b. Limpieza y nivelación del terreno. En este apartado se basan los cálculos de cimentación y movimientos de tierras, se toman muy en cuenta los impactos ambientales generados por esta actividad.
- c. Creación de la estructura o esqueleto de la obra. Se basa en los planos o en el apoyo de softwares de diseño para control y seguimiento de la obra. La dirección de obra puede trabajar sobre modelos virtuales y técnicas digitales que ayudan a la planificación y ejecución.
- d. Instalaciones auxiliares. En esta etapa se ejecutan instalaciones que son necesarias para el edificio como canaletas de desagüe, instalaciones de fibra óptica, red de iluminación y conductos de ventilación.
- e. Aislamiento e impermeabilización. En esta fase se asegura la durabilidad del edificio frente a elementos externos. En especial el comportamiento de la obra frente al agua, dado el aumento de lluvias e inundaciones a causa del cambio climático.

-
-
- f. Acabado y cierre de la obra. Es la etapa final, en la que se agregan los componentes atractivos de tipo visual como cristalería, porcelana, pinturas y carpintería.

En las obras de construcción participan muchos profesionales de diferentes gremios. Una de las funciones más importantes es la de dirección de obra. Sus tareas son interpretar los planos y especificaciones técnicas, hacerse responsable ante las autoridades de contralor y coordinar y dirigir las actividades de todas las personas que participan en la construcción.

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

En esta etapa se cumplirá con la normativa vigente con personal idóneo, los diseños, materiales y planos cumplirán con el reglamento estructural de Panamá y debe ser revisado y aprobado por las autoridades competentes.

Se inicia con las cimentaciones, excavaciones, albañilería, instalaciones de infraestructura, acabados interiores y exteriores. La estructura para el proyecto es un edificio de hormigón, paredes de bloques, columnas, vigas, además de instalaciones hidráulicas, instalación eléctrica (iluminación y fuerza), instalaciones de transporte (rampas para vehículos, acceso para personas con necesidades especiales) instalaciones de protección contra incendios, sistema de seguridad.

Durante las actividades de construcción / ejecución y operación se requieren insumos como tubos de pvc, cemento, arena, el hierro, los productos cerámicos, acabados para baños, pisos y cocinas, bloque y en general materiales elaborados con cerámica. Productos de iluminación además de todos aquellos necesarios para el funcionamiento de la maquinaria para el desarrollo del proyecto “**PH AMAZONAS**”, los mismos serán adquiridos en comercios de la localidad.

Se plantea trabajar en un horario de 7:00 a.m. a 3:00 p.m. para evitar molestias a terceros, se espera contar con aproximadamente 50 trabajadores.

Entre las actividades a desarrollar se plantea las siguientes actividades:

| | |
|---|--|
| 1. Colocar el letrero de Aprobación de ESIA | 2. Permiso de construcción. |
| 3. Delimitación del área a trabajar | 4. Fundación y soportes de estructuras |
| 5. Levantamiento de paredes | 6. Trabajos de albañilería |
| 7. Colocación de techo | 8. Acabados en general |
| 9. Instalaciones de luz y agua | 10. Limpieza del área |

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

Agua

En cuanto al abastecimiento de agua potable de los trabajadores será surtida con garrafones proporcionados por el promotor.

Energía

El proyecto tendrá el uso de planta eléctrica.

Aguas servidas

Durante la construcción del proyecto las aguas servidas serán a través de letrinas portátiles, con mantenimiento del mismo proveedor.

Transporte Público

El transporte al área puede ser transporte privado y público, ya que se encuentra en área bastante recorrida como la vía España y calle 42 este, donde hay rutas de transporte colectivo y selectivo.

Vías de acceso

El proyecto tiene acceso por vía España y Calle 42 Este.

Manos de Obra y empleos directos e indirectos en la etapa de construcción

Se utilizará aproximadamente 50 empleados como mano de obra para la etapa de construcción, entre mano de obra calificada y no calificada; técnicos distribuidos entre:

Capataz, ingenieros, especialistas en seguridad, arquitectos, fundadores, coordinador laboral, ingeniero residente, gerente administrativo, ayudantes en general, electricistas, especialistas en acabados, entre otros.

Indirectamente tenemos, las personas que viven al interior de la zona de influencia del proyecto, los comercios de abastecen el proyecto, trabajadores de los comercios, transportistas, restaurantes cercanos,

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

Agua

En cuanto al abastecimiento de agua potable el proyecto es interconectara a las líneas del IDAAN, se cuenta con certificación del IDAAN para interconexión. (ver anexo 14.6)

Energía

El proyecto tendrá acceso a electricidad por parte de la empresa de distribución del área, Naturgy.

Aguas servidas

El proyecto tendrá acceso a alcantarillado, del área, cumpliendo con la DGNTI-COPANIT 39- 2001.

Transporte Público

El transporte al área puede ser transporte privado y público, ya que se encuentra en área bastante recorrida como la vía España, donde hay rutas de transporte colectivo y selectivo

Vías de acceso

El proyecto tiene acceso por vía España y Calle 42 Este

Manos De Obra y empleos directos e indirectos en la Etapa de operación.

En este periodo la mano de obra directa serán las personas que trabajen en los comercios del proyecto, mientras que la mano de obra indirecta serán los proveedores de servicios, trabajadores aledaños, transportistas, bancos entre otros.

4.3.3 Cierre de la actividad, obra o proyecto

Esta fase se toma como la entrega de la obra para iniciar su funcionamiento, donde los nuevos dueños entran a sus propiedades e inicia el funcionamiento de la estructura, para lo cual fue construida. También se realiza la etapa de sacar todos los restos de materiales enviándolos con un subcontratista al relleno sanitario. Las maquinaria y equipos también se retiran del área.

En el caso fortuito que el promotor decida no continuar con la obra, se tratará de dejar el espacio de terreno usado lo más parecido a su status Q0, antes de iniciada la obra. Cabe destacar que estas acciones siempre deben considerar la protección y conservación del entorno.

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

El cronograma solicitado se encuentra en el anexo 14.14

4.4 Identificación de fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)

N/A

4.5 Manejo y disposición de desechos y residuos en todas las fases.

Los residuos son generalmente producidos por la actividad humana, tanto en el ámbito doméstico, como en el comercial o industrial.

Muchos autores concluyen en los aspectos a tomar en consideración al momento de iniciar un sistema de Gestión Integral de Residuos son: generación y separación, recolección, transferencia y transporte, tratamiento, reciclaje y disposición final de los residuos.

Estos residuos pueden ser sólidos, líquidos, o emisiones gaseosas cada uno con diferentes métodos de tratamiento. En general no solo se puede hablar de residuos sólidos.

Los residuos sólidos se transforman a medida que pasan las etapas, desde su generación hasta la disposición final, los mismos van liberando gases y generando los lixiviados.

La clasificación de los residuos se hace basándose en varios aspectos dependiendo de su origen, composición, estado, y por la forma de tratamiento.

Según su origen podemos encontrar: Domésticos, Comerciales, Industriales, Biorresiduos, De la construcción, Sanitarios, Mineros, Radioactivos.

Según su composición podemos encontrar: Residuos orgánicos, Residuos inorgánicos, Mezclas de residuos, Residuos peligrosos.

Según su tratamiento: tenemos los siguiente: Reutilización, Compostaje, Biogás, Tratamientos mecánicos para su separación y clasificación, Incineración, Pirólisis, Gasificación y Depósito en vertedero.

Existen una serie de conceptos sobre la gestión integral de residuos, como las 5R: *rechazar, reducir, reusar, reutilizar y reciclar, las cuales* identifican y organizan la estrategia del tratamiento de los residuos acorde a la conveniencia.

El objetivo principal es: conseguir el máximo beneficio de los productos y generar la mínima cantidad posible de residuos

4.5.1 Sólidos

En la etapa de construcción se generan desechos de dos tipos, los domésticos generados por los trabajadores y los de construcción generados por el desarrollo de la obra.

Los desechos sólidos domésticos generados por los trabajadores serán colectados en tanques de disposición temporal y luego llevados por el camión de recolección al relleno sanitario.

En la etapa de Operación se generan desechos por las oficinas, restaurantes, comercios y unidades habitacionales, carácter doméstico, estos serán almacenados en depósitos temporales mientras el camión de desechos que transite por el área haga la recolección y los lleve al relleno sanitario.

En la etapa de abandono los desechos que se generen como restos de materiales en el área serán transportados al relleno sanitario por un contratista que tenga este tipo de servicios certificados por las autoridades competentes.

4.5.2 Líquidos

En la etapa de construcción las aguas residuales serán tratadas en letrinas portátiles para los trabajadores del proyecto, a las cuales la empresa que las suministre les brindara el servicio de mantenimiento.

En la etapa de operación las aguas residuales se conectarán al sistema de alcantarillado existente en el área, en cumplimiento con la DGNTI-COPANIT39-2000.

En la etapa de abandono no se general desechos líquidos.

4.5.3 Gaseosos

En la etapa de construcción, los equipos usados durante la misma se verificarán que reciban su mantenimiento para evitar contaminación atmosférica por CO₂, CO y SO₂.

En la etapa de operación el edificio no generara emisiones atmosféricas ya que no es industrial.

4.5.4 Peligrosos

En la etapa de construcción se podría generar algunos residuos restos de materiales de construcción los cuales serán tratados de manera segura para ser trasladados al relleno sanitario. La mayoría de los desechos que se generaran son de origen doméstico.

En la etapa de operación el proyecto en si no genera desechos peligros, ya que su función principal, es de residencias aparta hotel. En el caso de las residencias el aceite de cocina será almacenado y luego dispuesto como lo indica la normativa de HC.

4.6 Uso de suelo o esquema de ordenamiento territorial/anteproyecto vigente, aprobado por la autoridad competente para el área de la actividad, obra o proyecto propuesta a desarrollar.

El área donde se desarrolla el proyecto es un área altamente impactada en la Vía España y calle 42 Este, en el centro de la ciudad capital, cuenta con zonificación del MIVIOT MP-RM3, uso residencial multifamiliar. Se adjunta documento de MIVIOT (Ver Anexo 14.7).

4.7 Monto global de la inversión

El monto global de la inversión es de **aproximadamente diecinueve millones quinientos cuarenta y ocho mil quinientos con 00/100 (B/. 19,548,500.00)** y será utilizado en todas las fases del proyecto desde su planificación, construcción, medidas de control ambiental, seguimientos y plan de manejo ambiental, hasta la fase que corresponder entregar la obra a los nuevos propietarios.

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

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

Protección Ambiental

- ❖ La Constitución de la República de Panamá, la cual establece en su Artículo 114, Capítulo 7 del Título III “que la población viva en un ambiente sano y libre de contaminación, en donde el aire, agua y los alimentos satisfagan los requerimientos de desarrollo adecuado de la vida humana”.
- ❖ El Artículo 115 establece que el Estado y todos los habitantes del territorio Nacional, tienen como deber propiciar un desarrollo social y económico que prevenga la contaminación del ambiente, mantengan el equilibrio y eviten la destrucción de los ecosistemas. En ese mismo sentido de responsabilidad el gobierno panameño ha

reglamentado, fiscalizado, y aplicado las medidas necesarias para la implementación de las mismas.

- ❖ Ley 41 General de Ambiente del 1 de julio de 1998, que enmarca la Gestión Ambiental en Panamá y regula todo el proceso de evaluación ambiental en nuestro país.
- ❖ Decreto ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023, modificado por el DE N°2 del 27 de marzo de 2024, que reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de Julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.
- ❖ Ley 30 de 30 de diciembre de 1994, que exige la presentación de Estudios de Impacto Ambiental.

Seguridad Laboral

- ❖ Decreto de Gabinete 252 del 30 de diciembre de 1971 de legislación laboral que reglamenta los aspectos de Seguridad Industrial e Higiene del Trabajo.
- ❖ Capítulo II del Decreto Ejecutivo No. 2 del 15 de febrero de 2008 por medio de la cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción

Suelos

- ❖ Ley 21 del 16 de febrero de 1973. Uso de Suelos
- ❖ DECRETO EJECUTIVO No. 2 de 14 de enero de 2009 Por el cual se establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos

Aguas

- ❖ Decreto Ley 35 del 22 de septiembre de 1996, sobre el uso de las aguas.
- ❖ Artículo 205 del Código Sanitario, prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua.
- ❖ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT – 39 -2000. Descara en Sistemas de Recolección.

Ruido

- ❖ Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002. Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación; así como en ambientes laborales.
- ❖ DGNTI- COPANIT 44-2000. La cual regula el ruido en los lugares de trabajo.

El instrumento de gestión ambiental aplicable al proyecto es un Estudio de Impacto Ambiental, debido a que la actividad que va a iniciar, y por medio de este documento se describen las características de una acción antropogénica proporcionando antecedentes de línea base para la predicción, identificación e interpretación de los impactos ambientales a producirse por la actividad, y describe, además las medidas de mitigación para evitar, reducir, corregir, compensar y controlar los impactos negativos en caso de que existan.

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

- ❖ Ministerio de Ambiente: Creada por la Ley N° 25 del 25 de marzo de 2015, tiene la función de liderar la gestión ambiental a nivel nacional y administrar de manera adecuada, eficiente y eficaz los recursos naturales, a través de su protección y conservación, impulsando la promoción del desarrollo sostenible.
- ❖ Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT): Institución pública, rectora, promotora y facilitadora de la política nacional de vivienda y ordenamiento territorial, que integra el esfuerzo de todos los sectores de la sociedad para mejorar la calidad de vida y condiciones habitacionales de la población, principalmente, a las de menores recursos y más vulnerables, promoviendo y ejecutando la política nacional de vivienda y ordenamiento territorial, que garantiza el desarrollo sostenible.
- ❖ Ministerio de Cultura: Antiguo Instituto Nacional de Cultura (INAC) es el ministerio encargado de la difusión de las artes y cultura en la República de Panamá. Este tiene su sede

en el antiguo Palacio de Justicia, ubicado a un costado del Conjunto Monumental de Las Bóvedas, en el Casco Antiguo de la ciudad de Panamá. El 15 de agosto de 2019, el presidente Laurentino Cortizo Cohen elevó el rango del Instituto a Ministerio de Cultura mediante la Ley 90.5 Su instrumento jurídico fue fortalecido con la Ley General de Cultura, Ley 175 del 3 de noviembre de 2020.

- ❖ Oficina de Seguridad adscrita al Cuerpo de Bomberos de Panamá: Creada mediante la Ley 48 de 31 de enero de 1963 y posteriormente reformada por la Ley 21 de 18 de octubre de 1982. Esta oficina tiene la tarea y obligación de velar y garantizar que todo tipo de instalaciones y construcciones (habitacionales, comerciales, industriales, portuarias, etc.) sean construidas bajo las normas de seguridad existentes. Corresponde a esta institución otorgar los permisos pertinentes, una vez que el promotor haya cumplido a satisfacción con las normas de seguridad para que pueda proceder al desarrollo del proyecto en cuestión.
- ❖ Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL): Mediante el Decreto de Gabinete N° 2 de 15 de enero de 1969 se crea esta institución gubernamental, que tiene por objeto actuar como ente rector, formulado y ejecutor de políticas de desarrollo laboral, dirigidas al mejoramiento de la calidad de vida de la población panameña; promotor de relaciones de trabajo armoniosas y del uso de medios alternativos para la prevención y soluciones de conflictos laborales.
- ❖ Municipio de Panamá: Creada bajo Ley N° 106 del 8 de octubre de 1973, del régimen municipal tiene como objetivo velar por el cumplimiento de las normativas y la Constitución, además de la recaudación de impuestos municipales, también debe velar por el cumplimiento en las obras de construcción.

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

5.1 Formaciones geológicas regionales

N/A

5.1.1 Unidades geológicas locales

N/A

5.1.2 Caracterización geotécnica

N/A

5.2 Geomorfología

N/A

5.3 Caracterización del suelo

Típicamente los suelos en Panamá están lavados o lixiviados, son de textura franco-arcillosa o de arcilla liviana, con pH ligeramente ácido, bajos contenidos de fósforo, y medianos o bajos contenidos de materia orgánica. Son rojos a causa de los sesquióxidos de hierro. Por derivarse de materiales parentales formados en gran medida a partir de rocas sedimentarias y de rocas volcánicas básicas o neutrales, se caracterizan también por altos contenidos de calcio, magnesio y potasio. Debido a la textura franco-arcillosa, los suelos de Panamá tienen buen drenaje.

La campaña de exploración consistió en ocho (8) perforaciones a una profundidad variable entre 14,00 y 20,00 m por debajo del nivel actual del terreno; las cuales fueron realizadas con equipo mecánico. La Tabla 1 contiene las coordenadas de las perforaciones realizadas (R-x) y la Figura 2 indica la ubicación de las mismas perforaciones

| Hoyo | Coordenadas | |
|------|-------------|------------|
| | Este (m) | Norte (m) |
| R-1 | 661121,970 | 992233,290 |
| R-2 | 661125,740 | 992249,000 |
| R-3 | 661130,870 | 992270,360 |
| R-4 | 661137,780 | 992238,890 |
| R-5 | 661139,140 | 992248,330 |
| R-6 | 661158,520 | 992221,360 |
| R-7 | 661163,530 | 992242,240 |
| R-8 | 661168,050 | 992261,070 |

Tabla 1 - Coordenadas de las perforaciones realizadas.

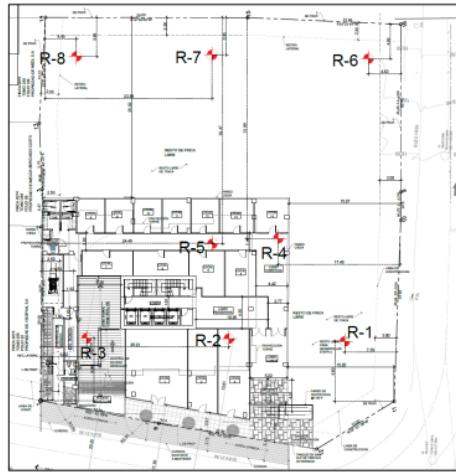


Figura 2 – Ubicación de las perforaciones realizadas

Figura 2. Coordenadas de perforación. Y Ubicación de perforaciones
Autor: Estudio de suelos

Descripción del perfil geotécnico:

Los suelos que conforman el área en estudio son suelos transportados en la parte superior. Subyacen suelos residuales producto de la meteorización de la roca madre, específicamente de la Formación La Boca.

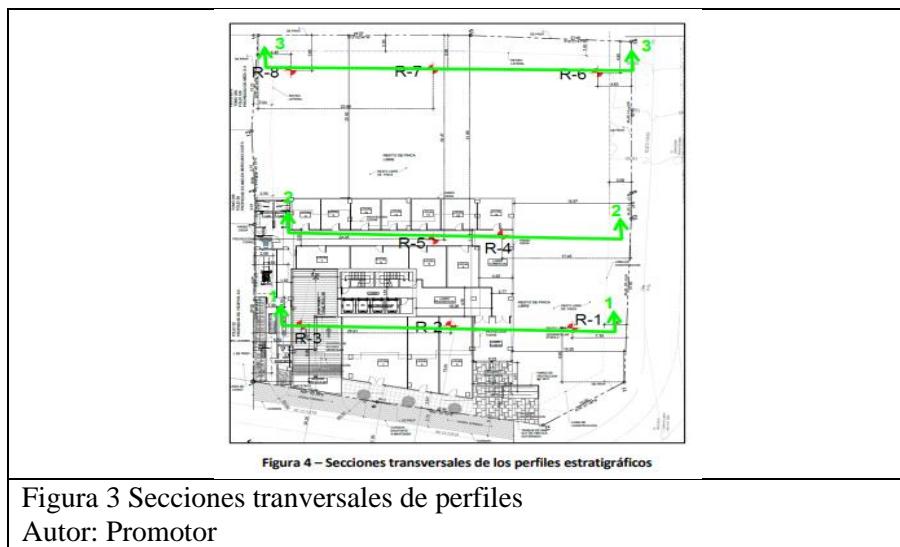
Hoyo R-1 a R-2:

Primeramente, encontramos un relleno de limo elástico arenoso (MH), consistencia muy firme a dura, plasticidad baja, contenido de agua medio, color café oscuro a café claro, con un espesor variable de 1,50 a 2,00 m. Luego se detectó un limo elástico (MH), color café oscuro a café rojizo a ocre rojizo, de espesor variable entre 7,00 a 9,50 m. Seguido se presenta una arcilla con arena (CH), color café oscuro a café claro, de espesor variable entre 4,00 y 6,00 m. Finalmente se detectó una roca sana (aglomerado tobásico), dureza suave RH-1, contenido de agua bajo, color gris con pintas morada.

Hoyo R-3 a R-8:

Primeramente, encontramos un limo elástico (MH), color café oscuro a café rojizo a ocre rojizo, de espesor variable entre 8,00 a 10,50 m. Seguido se presenta una arcilla con arena (CH), color café oscuro a café claro, de espesor variable entre 4,00 y 9,00 m. Finalmente se detectó una roca sana (aglomerado tobásico), dureza suave RH 1, contenido de agua bajo, color gris con pintas morada.

Las muestras obtenidas en las perforaciones fueron agrupadas visualmente, según la norma ASTM D2488, obteniéndose tres (3) muestras representativas de los suelos del área en estudio.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

En cuanto a la capacidad de soporte admisible en suelo para cimientos superficiales. Para cargas que varían de (200 toneladas a 450 toneladas), con presiones de contacto de la fundación al suelo que varían de (470,7 kPa a 477,5 kPa) y fundaciones superficiales tipo zapatas cuadradas que varían de (2,0 m x 2,0 m @ 3,0 m x 3,0 m) con profundidad de desplante de 2,50 m; La capacidad de soporte admisible del suelo (determinado con un factor de seguridad $FS= 3$) varía de 517,4 kPa @ 522,7 kPa (52,8 t/m² a 53,3 t/m²). Se estimó que el asentamiento que se puede producir bajo este rango de cargas y estas condiciones de fundaciones varía de 34,6 mm @ 53,0 mm (Asentamientos menores a 88,9 mm - Permitido por el REP-14).

En cuanto a la capacidad de soporte admisible en roca para cimientos profundos (tipo pilotes): Según se presenta en el punto 5.3 - “Capacidad de soporte admisible de la roca sana para cimiento profundo”. muestra estos valores de capacidad de soporte admisible de la roca sana con profundidad de socket de 1,50 m y diferentes diámetros de pilotes. la capacidad de soporte admisible de la roca sana según la ecuación propuesta por el REP 14 varía dependiendo del diámetro del pilote y de la profundidad del “socket” seleccionado, para la roca encontrada en el proyecto la capacidad de soporte admisible de la roca varía de 54,01 kg/cm² (para pilotes de 72 in y profundidad de Socket de 1,50 m) hasta 65,00 kg/cm² (para pilotes de 24 in y profundidad de Socket de 1,50 m).

Esta información, en conjunto con la información adicional incluida en el resto del Informe Geotécnico constituye elementos de referencia para el diseño conceptual de las estructuras del proyecto, los cuales serán utilizados por el Ingeniero Estructural. (Estudios de suelos El Vicar, S.A., 2019)

5.3.1 Caracterización del área costera marina

La zona marino-costera se puede definir como el espacio del territorio donde hay una interacción entre el mar y la tierra, donde hay interacciones entre ecosistemas.

Con el creciente aumento del nivel del mar se busca que las actividades antropogénicas tomen en cuenta la vulnerabilidad de estas áreas, para resguardar la biodiversidad y la calidad de vida de las comunidades que se desarrollan en este entorno.

Sin embargo, el desarrollo de este proyecto no está vinculado directamente con la zona marino-costera, es un área donde no existe afectación directa ni indirecta por la ejecución de este proyecto.

5.3.2 La descripción del uso de suelo

El uso de suelo en esta área está determinado por el desarrollo de edificios del mismo tipo de actividades, comunidades de mediana densidad, iglesias, locales comerciales, restaurantes, áreas altamente turísticas, cuenta con zonificación del MIVIOT MP-RM3. (ver Anexo 14.7)

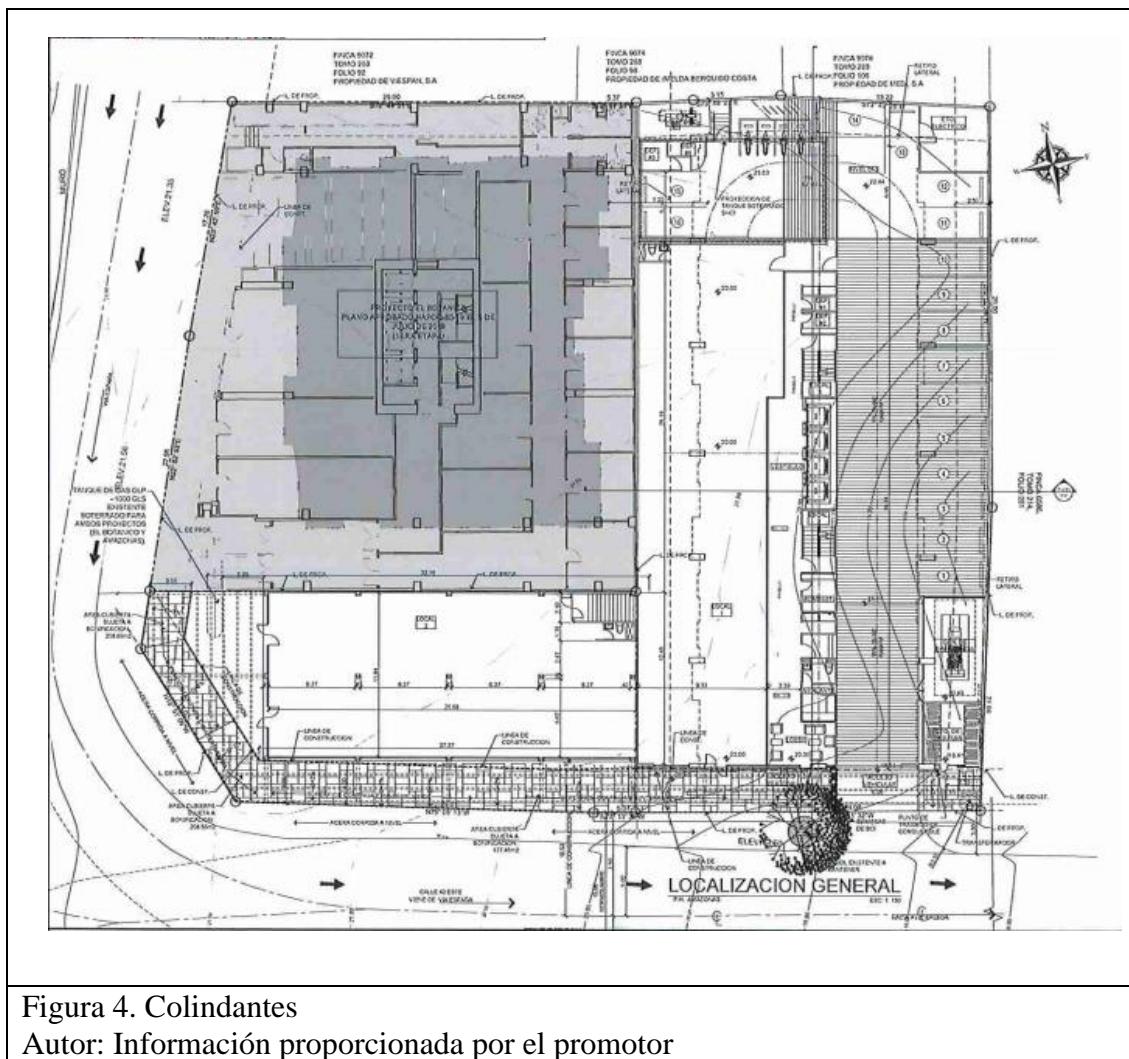
5.3.3 Capacidad de uso y aptitud

N/A

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

En la actualidad los terrenos aledaños al proyecto constan de escuelas, residenciales, hoteles, hospitales, clínicas, universidades, iglesias entre otras.

El proyecto está ubicado en un terrero en el área de vía España y Calle 42 Este, en la **Finca con Código de Ubicación 8706, Folio Real 30331225**. Propiedad de **PROMOTORA STAGE TOWER, S.A.**, quien otorga permiso de construcción al promotor, **PROYECTO BELLA VISTA 40, S.A.** (Anexo 14.3, 14.4, 14.4.1, 14.4.2, 14.4.3)



| | |
|--|--|
| NORTE • Finca 9074, Tomo 255, Folio 98, Código de ubicación 8706, Propiedad de Imelda Berguido Costa. Finca 9076, Tomo 288, Folio 106, código de ubicación 8706 propiedad de MEDI, S. A. | ESTE • Finca 6586, Tomo 214, Folio 254, código de ubicación 8706 Propiedad de La Nación. |
| OESTE • Resto de la finca 24638 Tomo 600 Folio 214 Código de ubicación 8706 propiedad de Promotora Stage Tower S.A. (PH El Botánico) | SUR • Calle 42 Este |

5.4 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamiento

En el área del proyecto no se identifican áreas propensas a deslizamiento y erosión, es un área totalmente urbanizada y pavimentada.

5.5 Descripción de la Topografía actual versus la topografía esperada y perfiles de corte y relleno.

En este aspecto se busca que el lector se ubique en el espacio donde se están desarrollando las actividades, en este caso el área del terreno es un área que presentan topografía plana sin curvas de nivel, que representen variaciones de alturas, como montañas, valles, ríos, carreteras entre otros. Como se puede ver en la imagen las curvas del terreno no identifican diferencias marcadas. (Ver Anexo 14.8)

5.5.1 Planos topográficos del área del proyecto, obra o actividad a desarrollar y sus componentes, a una escala que permita su visualización

El mapa con líneas de nivel se incluye en los anexos (Ver Anexo 14.8)

5.6 Hidrología

No existe cuerpo de agua en el área del proyecto

5.6.1 Calidad de aguas superficiales

No existe cuerpo de agua en el área del proyecto

5.6.2 Estudio Hidrológica

No existe cuerpo de agua en el área del proyecto

5.6.2.1 Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

No existe cuerpo de agua en el área del proyecto

5.6.2.2 Caudal ecológico, cuando se varie el régimen de una fuente hídrica

No existe cuerpo de agua en el área del proyecto

5.6.2.3 Plano del polígono del proyecto, identificando los cuerpos hídricos existentes (lagos, ríos, quebradas y ojos de agua) indicando el ancho de protección de la fuente hídrica de acuerdo a legislación correspondiente.

No existe cuerpo de agua en el área del proyecto, el plano se encuentra en el Anexo 14.9

5.6.3 Estudio Hidráulico

N/A

5.6.4 Estudio oceanográfico

N/A

5.6.4.1 Corrientes, mareas, oleajes

N/A

5.6.5 Estudio de Batimetría

N/A

5.6.6 Identificación y Caracterización de Aguas subterráneas

N/A

5.6.6.1 Identificación de acuíferos

N/A

5.7 Calidad de aire

Las pruebas de calidad de aire indican que la calidad del aire es relativamente buena, el informe se adjunta en los anexos. (ver Anexo 14.10)

5.7.1 Ruido

Las pruebas de ruido se realizaron con un laboratorio certificado y los resultados son los nos indican que los niveles de ruido son producto del alto tráfico de vehículos en el área. Se adjunta informe en los anexos. (ver Anexo 14.10)

5.7.2 Vibraciones

N/A

5.7.3 Olores Molestos

Las pruebas de olores se incluyen en la de calidad de aire donde no se reportan valores significativos. Se adjunta informe en los anexos. (ver Anexo 14.10)

5.8 Aspectos Climáticos

El clima de un área está afectado por: latitud, altitud, orientación del relieve, distancia al mar y corrientes marinas, las que constituyen lo que se conoce como factores modificadores del clima.

Los factores climáticos son aquellos agentes que determinan el comportamiento de los elementos del clima (temperatura, presión atmosférica, viento, humedad y precipitación).

El esquema de clasificación más utilizado es la clasificación climática de Köppen

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

La ciudad de Panamá, que se encuentra en el golfo de Panamá, tiene los siguientes datos en cuanto a:

Temperatura los registros oscilan entre los 28 – 35 °C: dependiendo de la temporada.

Humedad Relativa, tenemos un aproximado del 75 %, ya que esto depende de la iteración de las masas oceánicas del Atlántico y el Pacífico por su gran contenido de humedad.

La Presión atmosférica se prorríetea aproximadamente en 1009 mb, ya que estamos a nivel del mar.

Precipitación, se mantiene en un aproximado de 3,000 ml promedio anual, ya que depende del desplazamiento estacional y los eventos especiales como (tormentas y huracanes) y el fenómeno del niño afectan la región.

Información por el instituto de hidrometeorología e hidrología de Panamá.

5.8.2 Riesgo y vulnerabilidad climática y por cambio climático futuro, tomando en cuenta las condiciones actuales en el área de influencia.

N/A

5.8.2.1 Análisis de Exposición

N/A

5.8.2.2 Análisis de Capacidad Adaptativa

N/A

5.8.2.3 Análisis de Identificación de Peligros o Amenazas

N/A

5.8.3 Análisis e Identificación de vulnerabilidad frente a amenazas por factores naturales y climáticos en el área de influencia

N/A

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

6.1 Características de la Flora

Panamá no ha adoptado un sistema de clasificación de ecosistemas que permita realizar una evaluación adecuada de su riqueza natural, sin embargo, se sabe que existen en el territorio nacional 12 zonas de vida de las 30 que existen en el mundo (Holdridge, 1992). Las especies endémicas están restringidas a habitad locales y por lo tanto susceptibles a las actividades que se desarrollen en ese habitad.

En Panamá hay 73 áreas protegidas muy importantes para la conservación de la biodiversidad. La biodiversidad en Panamá que es muy rica, pero se ve afectada por la presión de desarrollos urbanos, ganaderos o turísticos. En el siguientes Mapa se pueden observar las áreas amenazadas:

- Las zonas de color verde indican gran cobertura boscosa, en su mayoría son áreas protegidas,
- Las zonas color amarillo se encuentran en alto riesgo por la deforestación de bosques en los que actualmente se encuentran los pastizales,
- Las zonas color rojo representan las áreas urbanas deforestadas en un 95% y
- Las zonas moradas representan la cobertura boscosa de bosques de manglar. (Ossa, 2020).

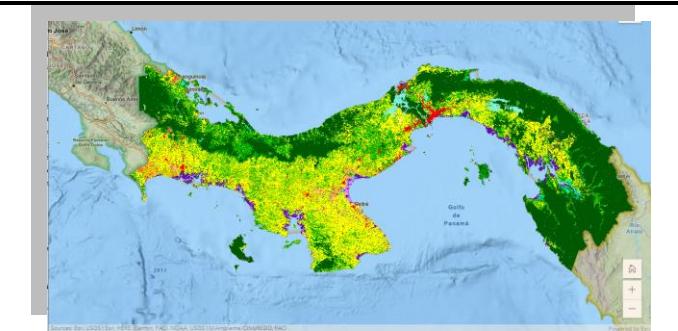


Figura 5. Mapa de cobertura boscosa de Panamá,
Autor: Biodiversidad Panamá. Sitio web

Cabe Señalar que, en el **área de influencia directa del proyecto**, es un terreno baldío con capa de pavimento en los suelos, se encuentra en el centro de la ciudad. Con desarrollos inmobiliarios, locales comerciales, hoteles, escuelas, hospitales, entre otros por lo que es un área con especies características de espacios urbanos. Al momento de la inspección no se encontró ningún tipo de fauna ni flora.

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

En el área al momento de la inspección no se encontraron especies de fauna ni flora, no se realizó inventario forestal, ya que no existe vegetación solo gramíneas como se observa en la imagen, el terreno es totalmente pavimentado.



Figura 6. Vista del terreno desde el proyecto vecino.
Autor: Equipo consultor

6.1.2 Inventario forestal) aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente e incluir las especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción)

No se realizó inventario forestal ya que en el área de influencia directa del proyecto no tiene vegetaciones esta pavimentado.

6.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización

El mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permite la visualización se encuentra en el Anexo 14.11.

6.2 Características de la Fauna

En el área de desarrollo del proyecto es un área totalmente intervenida está en el centro de la ciudad y no hay vegetación por ende no existen habitat para especies de fauna en el área, por lo que **no** se encontraron especies representativas ni características.

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

En el área de desarrollo del proyecto es un área totalmente intervenida donde **no** se encontraron especies representativas, ni especies características al momento de la inspección, además el terreno esta provisto de una capa de pavimento.

6.2.2 Inventario de especies del área de influencia, e identificación de aquellas que se encuentren enlistadas a causa de su estado de conservación.

El área de desarrollo del proyecto es un área totalmente intervenida donde **no** se encontraron especies representativas, ni especies características al momento de la inspección.

6.2.2.1 Análisis del comportamiento y/o patrones migratorios

N/A

6.3 Análisis de Ecosistemas frágiles del área de influencia

N/A

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

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

El área donde se desarrolla el proyecto es de concordancia con el área de entorno ya que es un área urbanizada en el centro de la ciudad, cuenta con locales comerciales, edificios residenciales, hoteles, escuelas, iglesias, estaciones de gasolina, supermercados y fácil acceso a transporte público y privado. Por su cercanía a la vía España y calle 42 Este, el proyecto brinda un aumento a la plusvalía a los terrenos del área económicamente o para desarrollo.

La comunidad cuenta con acueducto y alcantarillado, luz eléctrica, vías de acceso pavimentadas, sistemas de interconexión a internet, todas las características y servicios de un área urbanizada entre otros.

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

La población de Panamá según el último censo realizado fue de 4,350,572.00 personas, al 11 de julio de 2023, por lo que se considera un país promedio.

La población masculina es de 50.02 % mientras que la femenina es 49.9%, el mayor crecimiento de la población está en los de 45 años y más con un aproximado de 357, 000 personas

La mayor concentración de la población es entre los 0 y 24 años.

En el corregimiento de bella vista se proyecta una población de 31, 799 personas en total donde 14,988 son hombres y 16,811 mujeres, la mayor cantidad de personas está en la edad de 30 – 34 años con 3, 400 personas.

Información obtenida por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC)

7.1.2 Índices de mortalidad y morbilidad

N/A

7.1.3 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.

N/A

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

N/A

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

Para conocer la “percepción” de la población cercana al proyecto, se realizó una Encuesta a la comunidad establecida en el área de influencia directa, el día 7 de octubre de 2023, además se entregaron volantes informativos.

Objetivos de la participación ciudadana:

El Plan de Participación Ciudadana tiene como objetivo involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana del proyecto, en la toma de decisiones e informar a la comunidad de las diferentes etapas de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, incluyendo las observaciones que haya formulado la ciudadanía durante la realización del mismo, destacando la forma en que se le dieron respuesta en el Estudio, y los mecanismos utilizados para involucrar a la comunidad durante esta etapa.

Base legal del plan de participación ciudadana:

El Plan de Participación Ciudadana elaborado para el presente Estudio de Impacto Ambiental hace referencia al Título IV del Decreto Ejecutivo N° 1 de 1 de marzo de 2023, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1ro julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá.

En el área cercana del proyecto podemos identificar como actores claves la policía nacional como actores claves más cercanos y el juez de paz de la Casa Comunitaria de la zona, a quienes se les entregó información con volantes informativos.

Se realizaron encuestas, con una muestra representativa de público del área de influencia escogidos de manera aleatoria o al azar, a través de metodologías o procedimientos estadísticos reconocidos que puedan ser verificados. Y además se entregaron volantes de información.

Forma De Participación Ciudadana

La forma de participación ciudadana consistió en la aplicación de encuestas aplicadas al área de influencia directa, el día 7 de octubre de 2023, además se entregaron volantes informativos.

La participación ciudadana se dirigió a los sectores residenciales, comercios que se encuentran como colindantes del proyecto.

Metodología

Para el Plan de Participación Ciudadana, se procedió a lo siguiente:

1. Se recorrió el sitio donde se desarrollará la obra y sus alrededores para determinar el tipo de población que existe en la zona, como hemos dicho en párrafos anteriores la zona está destinada principalmente a comercios, casas viejas deshabitadas, iglesias, residencias barracas.
2. Podemos ver en una imagen de Google Earth satelital donde se puede apreciar los lugares poblados y comerciales que están en el área de influencia del proyecto.



Figura 7. _Ubicación del proyecto
Fuente: Google Earth

Tamaño de la muestra

La cantidad de encuestas a considerar como muestra representativa en el área de influencia directa del proyecto correspondió principalmente a la zona urbana de Bella Vista donde se calculó en base a la cantidad de habitantes mayores de edad según el censo de población y vivienda con un total de 30,136 habitantes y además se utilizó la formula estadística para calcular el tamaño de la muestra, conociendo el tamaño de la población:

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

Donde:

N= tamaño de la población

Z= nivel de confianza

p= variación positiva

q= variación negativa

e= margen de error

Considerando que es una población finita se tomaron como base alrededor de 40 locales (comercios, viviendas, vecinos, colindantes con el proyecto) los siguientes datos estadísticos:

N= 40

e= 5%

z= 90%

p= 50%

q= 50%

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---------------------------|---------------------------|-----------------------|--------|-----------------------------|---|-----------------|--|--------------------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|
| $n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2 (N - 1) + (Z^2 \cdot p \cdot q)}$ | <table border="1"><tr><td>N= Tamaño de la población</td></tr><tr><td>e= Margen de error</td></tr><tr><td>p= Variación positiva</td></tr><tr><td>q= 1-p</td></tr><tr><td>Z= Nivel de confianza</td></tr></table> | N= Tamaño de la población | e= Margen de error | p= Variación positiva | q= 1-p | Z= Nivel de confianza | <table border="1"><tr><td>Margen de error</td><td>e</td></tr><tr><td>1%</td><td>0,01</td></tr><tr><td>2%</td><td>0,02</td></tr><tr><td>3%</td><td>0,03</td></tr><tr><td>4%</td><td>0,04</td></tr><tr><td>5%</td><td>0,05</td></tr><tr><td>9%</td><td>0,09</td></tr></table> | Margen de error | e | 1% | 0,01 | 2% | 0,02 | 3% | 0,03 | 4% | 0,04 | 5% | 0,05 | 9% | 0,09 | | |
| N= Tamaño de la población | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| e= Margen de error | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| p= Variación positiva | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| q= 1-p | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Z= Nivel de confianza | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Margen de error | e | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1% | 0,01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2% | 0,02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3% | 0,03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4% | 0,04 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5% | 0,05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9% | 0,09 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"><tr><td>Valor de "p" y "q"</td></tr><tr><td>Probabilidad de éxito = p</td><td>50%</td><td>0,5</td></tr><tr><td>Probabilidad de fracaso = q</td><td>50%</td><td>0,5</td></tr></table> | Valor de "p" y "q" | Probabilidad de éxito = p | 50% | 0,5 | Probabilidad de fracaso = q | 50% | 0,5 | <table border="1"><tr><td>Nivel de Confianza</td><td>Z</td></tr><tr><td>99%</td><td>2,58</td></tr><tr><td>98%</td><td>2,33</td></tr><tr><td>97%</td><td>2,17</td></tr><tr><td>96%</td><td>2,05</td></tr><tr><td>95%</td><td>1,96</td></tr><tr><td>90%</td><td>1,65</td></tr></table> | Nivel de Confianza | Z | 99% | 2,58 | 98% | 2,33 | 97% | 2,17 | 96% | 2,05 | 95% | 1,96 | 90% | 1,65 |
| Valor de "p" y "q" | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Probabilidad de éxito = p | 50% | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Probabilidad de fracaso = q | 50% | 0,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nivel de Confianza | Z | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 99% | 2,58 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 98% | 2,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 97% | 2,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 96% | 2,05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 95% | 1,96 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 90% | 1,65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Desarrollo:

$$n = \frac{40 \times (1.65)^2 \times 0.5 \times 0.5}{(0.05)^2 \times (40-1) + (1.65)^2 \times 0.5 \times 0.5} = \frac{27.2}{0.77} = 35$$

Se obtuvo una muestra de 35 personas aplicando la formula con la estimación de la población en el área de influencia del proyecto, con un margen de error de 5%, nivel de confianza de 90%, probabilidad de éxito y de fracaso de 50%. En total se aplicaron 35 encuestas entre residentes y comercios del área.

Las encuestas fueron aplicadas a personas mayores de edad.

Figura 8. Fotos de algunas de las encuestas realizadas



A continuación, se muestran los resultados obtenidos, y las encuestas se presentan en el Anexo 14.10:

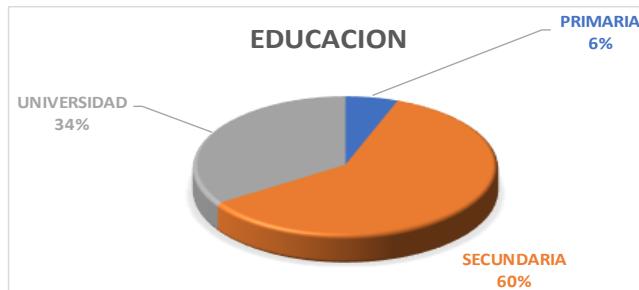
- El 86 % de los entrevistados fueron del sexo masculino y el 14 % fueron del sexo femenino



- El 9 % de los encuestados tenían menos de 20 años; el 40% tenían edades entre 20 y 30 años; el 40% tenían edad entre 30 y 50 años y 11% tenían más de 50 años.



El 6% de los encuestados tienen un nivel de educación primaria, 60% nivel secundario y el 34 % nivel universitario de educación



- El 17% de los encuestados vivía en la zona y el 83% trabaja en la zona



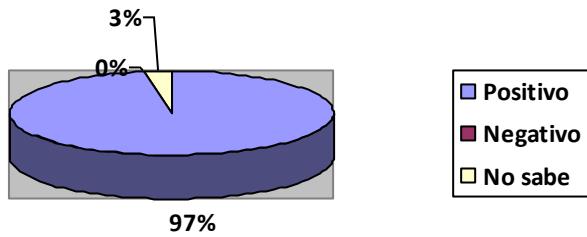
- El 63 % de los encuestados tiene menos de 3 años en la zona, 26 % de los encuestados tiene entre 5 y 10 años en la zona y el 11% tiene más de 10 años en la zona.



- El 94% de los encuestados no conocía sobre el desarrollo del proyecto y solo un 6% si conocía sobre el desarrollo de la obra.



El 97% de los encuestados califica al proyecto como positivo, el 3% no sabe y 0% lo califica como negativo.



Entre los aspectos positivos del proyecto mencionados por los encuestados se encuentran los siguientes: empleos, crecimiento económico, aumento turismo y , comercios en la zona.

Entre los negativos del proyecto mencionados por los encuestados se encuentran los siguientes: tranques vehiculares, ruido.

Entre los impactos ambientales que han percibido en la zona se mencionan principalmente aguas residuales, basura, ruido y malos olores.

Dentro de las recomendaciones mencionan: trabajar en horas nocturnas para evitar tranques, tener presente aguas servidas y hacer estacionamientos.

Con estos resultados podemos observar que la mayoría de las personas están de acuerdo con la implementación del proyecto en la zona, no afecta el medio lo afecta de manera mínima. (ver Anexo 14.12)

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

La finalidad de esta evaluación es dar cumplimiento a uno de los aspectos fundamentales de los estudios de impacto ambiental, el relacionado al potencial en recursos arqueológicos o de interés patrimonial que pueda tener el área de estudio.

A continuación, se presenta un mapa donde se resalta las áreas identificadas como de valor arqueológico, cabe señalar que en el área del proyecto no se encuentran sitios arqueológicos identificados.

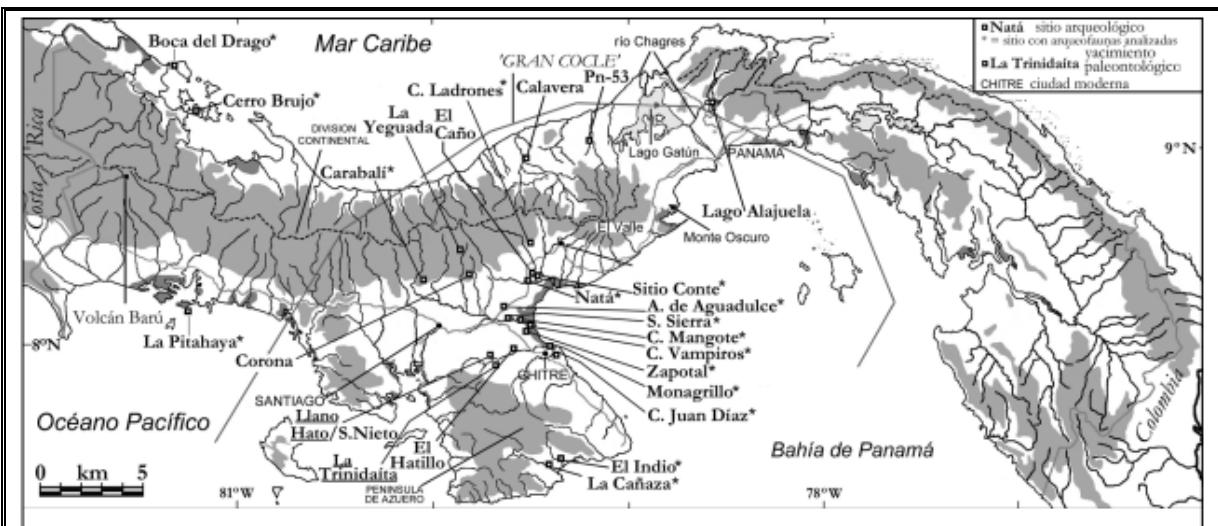


Figura 9. Mapa de Panamá con la ubicación de los yacimientos arqueológicos y paleontológicos

Autor : Richard Cooke, Máximo Jiménez y Anthony Ranere

La metodología utilizada para la identificación de estos posibles sitios históricos, arqueológicos y culturales fue a través de investigación de bibliografía, visita de reconocimiento al área del proyecto y entrevista informal con los dueños del terreno.

1. De los resultados de la investigación

El área que abarca el polígono de proyecto a desarrollar se encuentra completamente antropizada. El polígono de proyecto formó parte de lo que otrora era la propiedad donde se construyó el Teatro Bellavista (demolido).

Se recorrió la propiedad por completo y se hizo evidente que el terreno está conformado en parte por un afloramiento rocoso, por unas planchas de concreto, desechos de materiales constructivos y de algunas maquinarias.

Consideramos que el desarrollo del proyecto propuesto no causará un inminente impacto a contextos arqueológicos prístinos en ninguna de sus formas.

2- Investigación bibliográfica

Desde una perspectiva arqueológica, Panamá ha sido dividida, para propósitos científicos, en tres regiones o esferas de interacción cultural (Cooke 1976), a saber, la región Occidental o Gran Chiriquí, la región Central o Gran Coclé y la región Oriental o Gran Darién. Esta propuesta representa la división cultural del actual territorio nacional durante el período Precolombino, y que puede tener mayor validez por lo menos para varios lustros inmediatamente precedentes a la conquista española.

El polígono de proyecto (área de impacto directo) se halla dentro de la Región Oriental, o como se le conoce más recientemente, Gran Darién. Esta región se extiende aproximadamente desde Chame hasta el Departamento del Chocó en Colombia y abarca ambas costas del Istmo. Cabe señalar que en la porción panameña han sido realizados muy escasos estudios arqueológicos, y por ende es una de las menos conocidas. Durante la etapa final del período prehispánico, y de acuerdo con algunos cronistas españoles, los habitantes de la Región Oriental se comunicaban por medio de la lengua Cueva (extinta desde la época de la conquista). Estos grupos humanos tuvieron como esquema organizativo el Cacicazgo.

La historia cultural del actual territorio nacional se remonta al denominado período Paleo indio testimoniado por la presencia en el registro arqueológico de puntas de lanza en forma de cola de pez y algunas semejantes a las Clovis; a estos hallazgos puede asignárseles una antigüedad aproximada de 10,000 años antes de Cristo. Durante esta etapa los grupos humanos tenían un sistema de organización social incipiente basado en la apropiación de recursos alimenticios ya sea a través de la recolección, caza y/o pesca. Mismos que habitan campamentos temporales, así como también abrigos rocosos y – posiblemente también algunas cuevas.

Posteriormente aparecen los asentamientos permanentes: pequeñas aldeas. Con ello se hacen evidentes las prácticas agrícolas, así como también el surgimiento de nuevos elementos en el registro arqueológico, tal es el caso de la cerámica y algunas herramientas de piedra (morteros, metates, navajas). Los grupos humanos inician su crecimiento como sociedades con plena identidad colectiva, lo que permite distinguir en los materiales hallados diferencias (sutiles o evidentes) entre las representaciones plasmadas en la decoración de las piezas. Esta etapa puede ser considerada temporalmente entre el 3,000 antes de Cristo y 300 después de Cristo.

El siguiente periodo está caracterizado por un complejo proceso en el que los grupos humanos se organizan en tal forma que surgen elementos de diferenciación más evidentes entre sus miembros. Es decir, se vuelven sociedades no igualitarias. Que dan pie a la conformación tanto de Centros Ceremoniales como de Cacicazgos. Este periodo se puede estimar entre los años 300 después de Cristo hasta la etapa de Contacto con los grupos europeos.

La mayoría de los yacimientos reportados en esta área cultural¹ corresponden a la etapa aldeana, cuyo sistema de organización social estaba conformado en cacicazgos, sistema de organización sociopolítica que se desarrolla con posterioridad al 500dC y que se encontraba vigente al momento de contacto con los españoles (Fitzgerald 1998:6). Una característica de estas comunidades aldeanas era su sistema económico que podía estar fundamentado en la agricultura, la obtención de recursos marinos (peces y moluscos); o la manufactura y distribución de utensilios. Se han observado rasgos que reflejan un complejo sistema social y una economía que trasciende las necesidades de la autosuficiencia, es decir que se dedicaba al comercio o intercambio de bienes.

3. Descripción de los resultados

Se recorrió la propiedad en su totalidad, el terreno está completamente alterado no solo por la edificación y demolición del antiguo teatro.

4. Listado de yacimientos y caracterización

En las áreas a desarrollar no se identificaron recursos arqueológicos.

Evaluación y cuantificación del impacto del proyecto sobre el recurso arqueológico
El proyecto que se propone no causará impacto a recursos arqueológicos conocidos.

5. Recomendaciones

Que un arqueólogo profesional debidamente registrado en la DNPC-MiCultura, dicte charlas de inducción al personal de proyecto y obra que estén ligados a los movimientos de tierra.

Además, en el caso de darse el hallazgo de algún artefacto o resto arqueológico se reportará inmediatamente a las autoridades correspondientes, para realizar el rescate. (ver anexo 14.13)

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

El área donde se desarrolla el proyecto es un área altamente intervenida ya que está en el centro de la ciudad en algún tiempo tuvo construcción, pero la misma fue demolida.

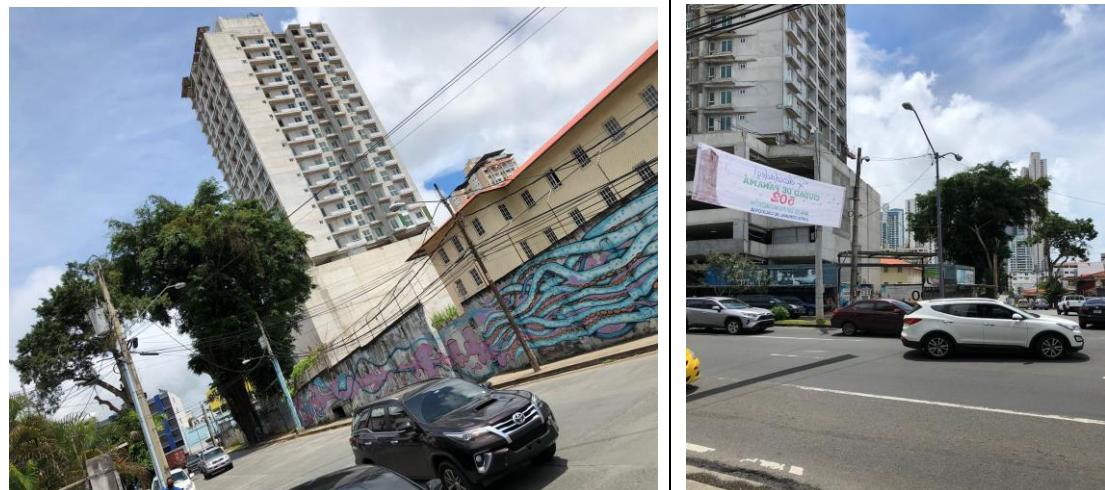


Figura 10: Vista del área del proyecto

Autor: tomada por el consultor

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

En este capítulo, se identifican, analizan, valoran y jerarquizan los riesgos e impactos ambientales, sociales y culturales que pudieran producirse durante la ejecución de las diferentes etapas del proyecto. Además, se presenta el análisis de la categorización del Estudio de Impacto Ambiental, considerando que un proyecto en construcción genera impactos ambientales negativos en el área de estudio para luego comparar las transformaciones esperadas que pudieran producirse sobre el ambiente.

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

Analizando la línea base, la situación ambiental imperante previa a la ejecución del proyecto se considera todas las variables ambientales, al momento que se ejecuta el estudio, sobre los elementos existentes en la zona de tal manera que pueda encontrarse alguna situación crítica (EsIA), reseñando actividad humana actual, estado y situación de la biomasa vegetal y animal, clima, suelos, etc.

A partir de esta situación se evalúa, el área de influencia del proyecto (AID), que define con base las características físicas, biológicas, socioeconómicas y culturales, susceptible de impacto por el desarrollo del proyecto.

En la siguiente Tabla N°.2 Se presenta la línea base actual (físico, biológico, socioeconómico y cultural del proyecto P.H. Amazonas, ubicado en calle 42 Este, corregimiento de Bella Vista.

Tabla N°2 Análisis de la línea base para la identificación de impactos

| Medio | Elemento | Descripción de la línea base actual | Transformaciones esperadas | | |
|--------|----------|---|--|---|--|
| | | | Construcción | Operación | Cierre |
| Físico | Suelo | La zona donde se desarrollará la construcción del PH Amazonas, se encuentra intervenida, anteriormente era una construcción. | Movimiento de tierra y nivelación. Se contempla la construcción de un edificio residencial con locales comerciales. Cambio en la calidad del suelo. Se implementarán medidas para el manejo los residuos sólidos de construcción. | No se prevé cambio en la calidad del suelo. | No se prevé cambio en la calidad del suelo. |
| Físico | Aire | De acuerdo al monitoreo de ruido efectuado la medición del ruido dentro del área de proyecto se encuentra por encima de los valores máximos permisibles establecidos en | Por ser un área altamente transitada, por lo vehículos, los niveles sonoros que se esperan no serán | No se espera alteración de los niveles sonoros. | No se espera alteración de los niveles sonoros |

Tabla N°2 Análisis de la línea base para la identificación de impactos

| Medio | Elemento | Descripción de la línea base actual | Transformaciones esperadas | | |
|-------|--------------|---|---|--|--|
| | | el Decreto Ejecutivo No. 306-2002, modificado por el Decreto Ejecutivo No.1 del 15 de enero de 2004. | significativos durante el desarrollo del proyecto. | | |
| | | Durante el recorrido no se percibieron olores molestos. | No se prevé generación de olores molestos | No se prevé generación de olores molestos | No se prevé generación de olores molestos |
| | Paisaje | El área de la calle 42 Este es un sector que predominan los edificios PH, es un área urbana, donde se encuentra hospitales, escuelas, farmacias, hoteles, entre otros | No se prevé que el proyecto genere cambios paisajísticos | No se prevé que el proyecto genere cambios paisajísticos | No se prevé que el proyecto genere cambios paisajísticos |
| | Arqueológico | El estudio arqueológico menciona que la prospección no arrojo resultados que apunten a confirmar la existencia de una localidad arqueológica. | No se prevé que durante las excavaciones hallazgo arqueológicos | No se prevé hallazgos arqueológicos | No se prevé hallazgos arqueológicos |
| | Social | Como mecanismo de participación ciudadana se aplicaron 35 encuestas dentro del área de influencia del proyecto, entre residentes y comercios del área. La población total del corregimiento de Bella Vista es de 30,0136 habitantes. | Plazas de trabajo para los habitantes del área. | Plazas de trabajo para los habitantes del área. | Plazas de trabajo para los habitantes del área. |

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.

Para establecer la categorización de este estudio como Categoría I, se procedió a evaluar y considerar los cinco criterios de protección ambiental, establecidos en el artículo 23 del capítulo I del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del año 2009

| Tabla N° 3 Análisis de los Criterios Ambientales | | | | | | |
|--|-------------------|-----------|---|-------------|----------|-----------|
| Criterio de protección ambiental | Generación | | Características o circunstancias que presentará o generará la actividad | Fase | | |
| | SI | NO | | P | C | OP |
| Criterio 1: Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general: | | | | | | |
| a. Producción y/o manejo de sustancias peligrosas y no peligrosas, atendiendo a su composición, cantidad y concentración; así como la disposición de desechos y/o residuos peligrosos y no peligrosos; | X | | <p>Los residuos peligrosos que se generen serán los envases de pinturas, barnices, durante la fase de construcción y cierre</p> <p>Los desechos que se generaran en este proyecto son: cartones, madera, desechos alimenticios, plástico, sacos de cementos, pedazos de varillas de acero, entre otros desechos de la construcción.</p> | X | X | X |
| b. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones, radiaciones y la posible generación de ondas sísmicas artificiales; | X | | <p>El proyecto generara ruido y vibraciones, pero estos no generaran contaminación acústica, molestia, riesgo o daño a las personas, para el desarrollo de sus actividades o para los bienes de cualquier naturaleza, no causara efectos significativos sobre el medio ambiente.</p> | X | X | X |
| c. Producción de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, o sus combinaciones, atendiendo a su composición, calidad y | X | | <p>Las emisiones de gases y partículas que generaran el proyecto será en la etapa de construcción debido a que la operación de las</p> | X | X | X |

Tabla N° 3 Análisis de los Criterios Ambientales

| Criterio de protección ambiental | Generación | | Características o circunstancias que presentará o generará la actividad | Fase | | | | |
|---|-------------------|-----------|---|-------------|--|-----------|-----------|--|
| | SI | NO | | P | C | OP | CI | |
| Criterio 1: Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general: | | | cantidad, así como de emisiones fugitivas de gases o partículas producto de las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta; | | maquinarias de obra para las tareas de excavación e instalación de las infraestructuras así como las máquinas utilizadas para las tareas de movimientos de suelo, generarán emisiones gaseosas contaminantes (CO, SO ₂ , NO); estas emisión de gases no será de gran magnitud porque los volúmenes de las obras a construirse no serán mayores; y las labores no se llevarán por mucho tiempo. Mientras que la etapa de operación no se considera que en la etapa operativa los gases y olores que se generarán solo será de la combustión de los autos que circulen en el área. Durante la limpieza de las áreas en la recolección de los desechos sólidos de construcción. | | | |
| d. Proliferación de patógenos y vectores sanitarios; | | X | Durante las actividades del proyecto no se generará proliferación de patógenos y vectores sanitarios en el área. | X | X | X | X | |
| e. Alteración del grado de vulnerabilidad ambiental. | | X | No se generará alteraciones en ninguna de las fases del proyecto. Vulnerabilidad ambiental: inundaciones, deslizamientos/deslaves, climas extremos, sequías, huracanes, incendios forestales. | X | X | X | X | |

| Tabla N° 3 Análisis de los Criterios Ambientales | | | | | | | |
|---|-------------------|-----------|---|-------------|----------|-----------|-----------|
| Criterio de protección ambiental | Generación | | Características o circunstancias que presentará o generará la actividad | Fase | | | |
| | SI | NO | | P | C | OP | CI |
| Criterio 1: Sobre la salud de la población, flora, fauna y el ambiente en general: | | | Vulnerabilidad social: género, bajo nivel educacional, falta de servicios de salud. | | | | |

| Tabla N° 3 Análisis de los Criterios Ambientales | | | | | | | |
|---|-----------------------|-----------|--|-------------|----------|-----------|-----------|
| Criterio de protección ambiental | Genera efectos | | Características o circunstancias que presentará o generará la actividad | Fase | | | |
| | SI | NO | | P | C | OP | CI |
| Criterio 2: Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales. | | | | | | | |
| a. La alteración del estado actual de suelos; | | X | La alteración del suelo ya es un área intervenida | X | X | X | X |
| b. La generación o incremento de procesos erosivo; | | X | El área del proyecto ya es un área intervenida sin procesos erosivos. | X | X | X | X |
| c. La pérdida de fertilidad en suelos; | | X | El suelo mantiene su fertilidad, no existe riesgo que afecte la calidad del recurso. | X | X | X | X |
| d. La modificación de los usos actuales del suelo; | | X | El cambio de uso de suelos consiste en hacer compatible el uso del suelo circundante y capacidad del entorno, para disminuir los efectos ambientales y lograr un desarrollo sustentable de la agricultura. El área ya se encuentra modificada por | X | X | X | X |

Tabla N° 3 Análisis de los Criterios Ambientales

| Criterio de protección ambiental | Genera efectos | | Características o circunstancias que presentará o generará la actividad | Fase | | | |
|--|----------------|----|--|------|---|----|----|
| | SI | NO | | P | C | OP | CI |
| Criterio 2: Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales. | | | actividades antrópicas. | | | | |
| e. La acumulación de sales y/o contaminantes sobre el suelo; | | X | De forma genérica, la salinidad en los suelos se genera cuando la entrada de sal en los suelos es mayor que su salida. Es decir, que progresivamente la sal se va acumulando hasta tal punto que se crea la salinización en el terreno. El elemento responsable de este fenómeno es el agua con sales disueltas (agua salada). | X | X | X | X |
| f. La alteración de la geomorfología; | | X | Las amenazas geomorfológico no son significativas es un área intervenida antropológicamente. | X | X | X | X |
| g. Alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua superficial, continental o marítima, y subterránea | | X | | X | X | X | X |
| h. la modificación de los usos actuales del agua; | | X | No habrá modificación del recurso agua, | X | X | X | X |
| i. La alteración de fuentes hídricas superficiales o subterráneas. | | X | No se alterarán ninguna fuente superficial o subterráneas. | X | X | X | X |
| j. La alteración del régimen hidrológico | | X | No existirán algunas | X | X | X | X |

Tabla N° 3 Análisis de los Criterios Ambientales

| Criterio de protección ambiental | Genera efectos | | Características o circunstancias que presentará o generará la actividad | Fase | | | |
|--|----------------|----|--|------|---|----|----|
| | SI | NO | | P | C | OP | CI |
| Criterio 2: Sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales. | | | | | | | |
| l. La afectación sobre la diversidad biológica; | | X | No hay diversidad biológica cerca del área que se pueda afectar | X | X | X | X |
| m. La alteración y/o afectación de los ecosistemas; | | X | Evaluación: Según la evaluación de proceso (proyecto – criterio) el proyecto no genera afectación significativa a este criterio, en ninguna de sus fases | X | X | X | X |
| n. La alteración y/o afectación de las especies de flora y fauna | | X | Evaluación: Según la evaluación de proceso (proyecto – criterio) el proyecto no genera afectación significativa a este criterio, en ninguna de sus fases | X | X | X | X |
| o. La extracción, explotación o manejo de la fauna flora u otros recursos naturales; | | X | Evaluación: Según la evaluación de proceso (proyecto – criterio) el proyecto no genera afectación significativa a este criterio, en ninguna de sus fases | X | X | X | X |
| p. La introducción de especies de flora y fauna exóticas | | X | Evaluación: Según la evaluación de proceso (proyecto – criterio) el proyecto no genera afectación significativa a este criterio, en ninguna de sus fases | X | X | X | X |

| Tabla N° 3 Análisis de los Criterios Ambientales | | | | | | |
|--|-----------------------|-----------|---|-------------|----------|----------|
| Criterio de protección ambiental | Genera efectos | | Características o circunstancias que presentará o generará la actividad | Fase | | |
| | SI | NO | | P | E | O |
| Criterio 3: Sobre los atributos que tiene un área clasificada como protegida, o con valor paisajístico, estético y/o turístico: | | | | | | |
| a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas y/o sus zonas de amortiguamiento; | | X | El proyecto no se encuentra dentro de zonas protegidas y/o zonas de amortiguamiento. | X | X | X |
| b. La afectación, intervención o explotación de áreas con valor paisajístico, estético y/o turístico; | | X | El proyecto no se encuentra en zonas con valor paisajístico, estético y/o turístico. | X | X | X |
| c. La obstrucción de la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas; | | X | El proyecto no se obstruye la visibilidad a áreas con valor paisajístico, estético, turístico y/o protegidas; | X | X | X |
| d. La afectación, modificación y/o degradación en la composición del paisaje; | | X | No hay modificaciones. | X | X | X |
| e. Afectaciones al patrimonio natural y/o al potencial de investigación científica. | | X | No hay afectación. | X | X | X |

| Tabla N° 3 Análisis de los Criterios Ambientales | | | | | | |
|--|-----------------------|-----------|--|-------------|----------|----------|
| Criterio de protección ambiental | Genera efectos | | Características o circunstancias que presentará o generará la actividad | Fase | | |
| | SI | NO | | P | E | O |
| 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; | | X | Evaluación: Según la evaluación de proceso (proyecto – criterio) el proyecto no genera afectación significativa a este criterio, en ninguna de sus fases. | X | X | X | X |
| b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales; | | X | Evaluación: Según la evaluación de proceso (proyecto – criterio) el proyecto no genera afectación significativa a este criterio, en ninguna de sus fases. | X | X | X | X |
| c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales; | | X | Evaluación: Según la evaluación de proceso (proyecto – criterio) el proyecto no genera afectación significativa a este criterio, en ninguna de sus fases. | X | X | X | X |
| d. Afectación a los servicios públicos; | | X | Evaluación: Según la evaluación de proceso (proyecto – criterio) el proyecto no genera afectación significativa a este criterio, en ninguna de sus fases. | X | X | X | X |
| e. Alteración al acceso de los recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica, de subsistencia, así como actividades sociales y culturales de seres humanos; | | X | Evaluación: Según la evaluación de proceso (proyecto – criterio) el proyecto no genera afectación significativa a este criterio, en ninguna de sus fases. | X | X | X | X |
| f. Cambios en la estructura demográfica local. | | X | Evaluación: Según la evaluación de proceso (proyecto – criterio) el proyecto no genera afectación significativa a este criterio, en ninguna de sus fases. | X | X | X | X |

Tabla N° 3 Análisis de los Criterios Ambientales

| Criterio de protección ambiental | Genera efectos | | Características o circunstancias que presentará o generará la actividad | Fase | | | |
|---|-----------------------|-----------|--|-------------|----------|----------|----------|
| | SI | NO | | P | E | O | C |
| 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; y | | X | Evaluación: Según la evaluación de proceso (proyecto – criterio) el proyecto no genera afectación significativa a este criterio, en ningunas de sus fases. | X | X | X | X |
| b. La afectación, modificación, y/o deterioro de recursos arquitectónicos, monumentos públicos y sus componentes. | | X | Evaluación: Según la evaluación de proceso (proyecto – criterio) el proyecto no genera afectación significativa a este criterio, en ningunas de sus fases. | X | X | X | X |

Una vez analizado 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, se puede determinar que el EsIA es categoría I, que los impactos ambientales que se generan son negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales negativos significativos, con medidas mitigables por medio de la prevención, control, mitigación y adecuación de los impactos ambientales negativos que se dan por el desarrollo del proyecto.

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

En este punto se presenta la metodología utilizada para la identificación y evaluación de los posibles impactos al ambiente y socioeconómicos en cada una de sus fases (construcción, operación y cierre del proyecto).

La metodología tiene la finalidad de identificar e analizar los impactos potenciales tanto positivos como negativos que pudiesen ser generados por el proyecto, que nos permitan evaluar la importancia que tendrían cada uno de los impactos sobre el ambiente físico, biológico, socioeconómico y cultural del área de influencia.

De acuerdo con el análisis efectuado la intensidad y magnitud del proyecto, estos efectos pudieran ser significativos o no significativos.

La evaluación de los impactos será de acuerdo con la descripción de la obra suministrada por el promotor, del levantamiento de la línea base ambiental, social y cultural.

Para poder identificar los impactos ambientales se describirán cada una de las actividades a realizar durante la fase de construcción, operación y cierre, para poder conocer cada uno de los aspectos, mediante un listado que serán identificado con códigos para su análisis, en la tabla N° 5.

| Tabla N°4. Actividades a realizar por fase en el proyecto | | Código |
|---|--|---------------|
| Fase de Construcción | | |
| Limpieza del terreno | | C1 |
| Levantamiento de las infraestructuras del proyecto | | C2 |
| Incremento en el tráfico vehicular (maquinaria) | | C3 |
| Contratación de mano de obra | | C4 |
| Fase de Operación | | |
| Mantenimiento preventivo de las diferentes áreas del PH (generador, elevador, cuarto eléctrico, entre otros equipos) | | OP1 |
| Limpieza de las áreas (pasillos, área social, locales comerciales, estacionamientos, entre otras áreas detalladas previamente). | | |
| Control del tráfico vehicular | | OP2 |
| Nuevos puestos de trabajos | | OP3 |
| Fase de Cierre | | |
| Limpieza de las diferentes áreas del proyecto y retiro de los desechos sólidos | | Ci1 |
| Retiro de toda la maquinaria, equipo y materiales de construcción. | | Ci2 |

Fuente: elaborado por el equipo consultor

Una vez identificada cada una de las actividades en las diferentes fases del proyecto Construcción, operación y cierre, se procede analizar sus interacciones con el elemento a impactar, para así poder identificar los posibles impactos a considerar. En la siguiente tabla.

| Tabla N° 5. Análisis de interacción de elementos a impactar | | | | | | | | | | |
|--|----------------------------------|----------------------|----|----|----|-------------------|-----|-----|----------------|-----|
| Elemento | Aspecto Ambiental | ACTIVIDADES | | | | | | | | |
| | | Fase de Construcción | | | | Fase de Operación | | | Fase de Cierre | |
| | | C1 | C2 | C3 | C4 | OP1 | OP2 | OP3 | CI1 | CI2 |
| Aire | Generación de emisiones de gases | X | X | X | | X | X | | X | X |
| | Generación de polvo | X | X | X | | X | X | | X | X |
| | Generación de ruido | X | X | X | | X | X | | X | X |
| Agua | Cantidad | | X | | | | | | | |
| | Calidad | | | | | | | | | |
| suelo | Generación de desechos sólidos | X | X | | | | | | | |
| | Erosión del suelo | X | X | | | | | | | |
| Flora | Vegetación | | | | | | | | | |
| Fauna | Especies | | | | | | | | | |
| Paisaje | Visual | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Cultural | Histórico | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Social | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Población | Económico | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

Matriz de interacción de las actividades con el elemento a impactar

Con el análisis realizado en el cuadro Matriz de interacción de las actividades con el elemento a impactar, se logra identificar la interacción de las actividades con los elementos a impactar. Además del análisis de los criterios de protección ambiental, permite la identificación de los posibles impactos ambientales que se podrían estar generando por las diferentes actividades que se realizan durante la fase de construcción, operación y cierre de proyecto.

En el siguiente cuadro se identifica y describe cada uno de los posibles impactos ambientales que se generan en las diferentes fases construcción, operación, y fase de cierre.

Tabla N° 6. Descripción de los posibles impactos en las diferentes fases del proyecto

| Código de la actividad | Elemento | Aspecto Ambiental identificado | Descripción de los impactos |
|-----------------------------|----------|---|---|
| FASE DE CONSTRUCCIÓN | | | |
| C1 | Aire | Generación de emisiones por fuentes móviles | Este impacto es causado por el movimiento de los equipos pesados. |
| | | Generación de polvo | Este impacto se podría generar por el movimiento de tierra |
| | | Generación de ruido | El ruido es causado por el equipo pesado que se mueve por el terreno. |
| C1 | suelo | Contaminación del suelo | Alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos por derrames o fugas. Este impacto puede ser por goteo de hidrocarburo de las maquinarias (fugas de aceites, lubricantes y combustibles.), por fallas de las maquinarias y vehículos. |
| | | | Impacto es causado por la limpieza y uso inadecuado de las letrinas sanitarias y las aguas residuales por los trabajadores, los cuales pueden |

Tabla N° 6. Descripción de los posibles impactos en las diferentes fases del proyecto

| Código de la actividad | Elemento | Aspecto Ambiental identificado | Descripción de los impactos | |
|--------------------------|-----------|---|--|--|
| | | filtrasen el suelo. | | |
| C2 | Aire | Generación de ruido | Afectación de la calidad del aire por las diferentes tareas que se realizan durante la construcción. | |
| | suelo | Contaminación del suelo | Alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos por derrames o fugas. Este impacto puede ser por goteo de hidrocarburo de las maquinarias (fugas de aceites, lubricantes y combustibles.), por fallas de las maquinarias y vehículos. | |
| C3 | aire | Generación de ruido y emisiones vehiculares | Este impacto es causado por el movimiento de los equipos pesados y vehículos que transportan los materiales de construcción | |
| | Paisaje | Generación de los desechos sólidos | Este impacto se genera debido al manejo inadecuado de los desechos sólidos de construcción (sacos de cemento, latas de pintura, latas de sodas, tuberías, envases de comida, entre otros.) | |
| C4 | Económico | Generación de empleo | Plazas de trabajo permanente, temporal que estaría generando el funcionamiento de las diferentes actividades económicas que contempla el proyecto. Incremento en los bienes y servicios por la compra de materiales de construcción. | |
| FASE DE OPERACIÓN | | | | |
| OP1 | Aire | Afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido | Debido a la operación que contempla el PH (locales comerciales, sky, entre otras.) | |
| | | Afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes | Este posible impacto se puede dar por las emisiones de los | |

Tabla N° 6. Descripción de los posibles impactos en las diferentes fases del proyecto

| Código de la actividad | Elemento | Aspecto Ambiental identificado | Descripción de los impactos |
|------------------------|-----------|--|---|
| | | móviles. | vehículos que ingresan y sale del PH. |
| | Social | Riesgo de accidentes laborales | Este riesgo se puede dar si el personal de mantenimiento del PH, por no está capacitado en el mantenimiento de las maquinarias y equipos. Por no utilizar equipos de seguridad al momento de realizar las limpiezas con productos químicos. |
| OP2 | Social | Aumento del Flujo vehicular en la vía de acceso al PH | Este impacto se generaría, debido al incremento del flujo vehicular en el área de acceso al edificio, ya que es una vía muy transitada. |
| OP3 | Económico | Mejoras en la calidad de vida de la población por la generación de empleos directos e indirectos | Aumento en las plazas de trabajo temporal y permanente que estarían generando en las diferentes actividades económicas que Se realizan en el proyecto. |
| | Económico | Aumento en la oferta de bienes y servicios | Incremento en la adquisición de productos y servicios, en el área. |
| FASE DE CIERRE | | | |
| Ci1 | Aire | Generación de polvo | Este impacto se podría generar durante los trabajos de limpieza, retiro de materiales de construcción, desechos sólidos. |
| | | Afectación a la calidad de aires por emisiones de fuentes móviles. | Este impacto es causado por las emisiones de los vehículos y equipos que se utilicen en las actividades de cierre. |
| | Aire | Afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos. | Este impacto es causado por el uso de los vehículos, equipos, maquinarias que se utilicen en las actividades de cierre, lo cual el nivel sonoro será temporal mientras se realizan las actividades de limpieza. |

Tabla N° 6. Descripción de los posibles impactos en las diferentes fases del proyecto

| Código de la actividad | Elemento | Aspecto Ambiental identificado | Descripción de los impactos |
|------------------------|-----------|--|--|
| | suelo | Contaminación del suelo | Alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos por derrames o fugas. Este impacto puede ser por goteo de hidrocarburo de las maquinarias (fugas de aceites, lubricantes y combustibles.), por fallas de las maquinarias y vehículos. También se puede dar por el retiro de las letrinas sanitarias portátiles. |
| | Paisaje | Generación de desechos sólidos | Este impacto se puede dar si no recolectan bien los desechos sólidos de construcción. |
| | Social | Riesgo de accidentes laborales | Este riesgo se puede dar si los trabajadores no están capacitados en el uso de maquinarias y equipo. |
| Ci2 | Aire | Afectación a la calidad de aires por emisiones de fuentes móviles. | Este impacto es causado por las emisiones de los vehículos y equipos que se utilicen en las actividades de cierre. |
| | | Afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos. | Este impacto es causado por el uso de los vehículos, equipos, maquinarias que se utilicen en las actividades de cierre, lo cual el nivel sonoro será temporal mientras se realizan las actividades de limpieza. |
| Ci2 | Económico | Generación de empleo | Plaza de trabajos temporal. |

8.4 Valoración 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 y irreversibilidad, recuperabilidad, acumulación, sinergia, entre otros Y en base a un análisis, justificar los valores asignados a cada uno de los parámetros antes mencionados, los cuales determinaran la significancia de los impactos.

Para la valoración de los impactos ambientales, socioeconómicos y culturales identificados, se utilizó la metodología de Vicente Conesa Fernández – Vitora (1997), donde el Índice de Importancia del Impacto (IMP) constituye una herramienta que facilita la jerarquización de los impactos, a objeto de priorizar y planificar la aplicación de las medidas de mitigación, compensación o restauración.

El IMP se organiza por componente ambiental, evaluando los impactos que potencialmente podrían afectar a cada uno de los elementos identificados en el área de influencia. El IMP de un impacto se determina a partir de la asignación de parámetros semi-cuantitativos, establecidos en escalas relativas, a cada uno de los impactos ambientales. La valoración final se obtiene a partir de un rango que refleja características cuantitativas y cualitativas del impacto.

Los parámetros que se definen son aquellos identificados por la normativa ambiental vigente, de los cuales son ponderados para obtener el IMP de la siguiente manera:

$$\text{Importancia (MP)} = +/- [3(I)+2(EX)+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC]$$

Donde:

\pm = Naturaleza del impacto;

I = Intensidad o grado probable de destrucción; **EX** = Extensión o área de influencia del impacto;

MO = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto; **PE** = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto; **RV** = Reversibilidad;

SI = Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples; **AC** = Acumulación o efecto de incremento progresivo;

EF = Efecto (tipo directo o indirecto); **PR** = Periodicidad; y

MC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos.

- **Naturaleza:** Se refiere a que si el impacto se considera como positivo o negativo;
- **Intensidad del impacto (I):** Se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor considerado;
- **Extensión del impacto (EX):** Se refiere al área de influencia del impacto en relación al entorno de la actividad. (Se puede representar por el % de área del ámbito considerado en la que se manifiesta el efecto). Si el efecto se produce en una zona crítica, se le atribuirá un valor de cuatro (4) unidades por encima del que corresponda;
- **Momento o plazo de manifestación del impacto (MO):** Es el tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor ambiental considerado. Si alguna circunstancia hiciere crítico el momento del impacto, se podría aumentar de 1 a 4 unidades el valor especificado;
- **Persistencia del impacto (PE):** Representa el tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras;

Reversibilidad del impacto (RV): Significa la posibilidad de reconstrucción del factor afectado como consecuencia de la acción perturbadora, representa la posibilidad de volver a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez la acción deja de actuar sobre el medio;

-
-
- **Sinergia del impacto (SI):** Es la interdependencia entre dos o más efectos simples, siendo el mecanismo total de la manifestación de los efectos simples, inducidos por acciones que actúan simultáneamente, superior a la esperada de la manifestación de efectos cuando las acciones que la producen son independientes;
 - **Periodicidad del impacto (PR):** Representa la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de forma cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo);
 - **Efecto del impacto (EF):** Se refiere a la relación causa efecto, es decir a la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción;
 - **Acumulación del impacto (AC):** Aumento gradual de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera;
 - **Recuperabilidad del impacto (MC):** Es la posibilidad de recuperación, total o parcial, del factor afectado como resultado de la actividad desarrollada, es decir, la posibilidad de volver a las condiciones iniciales anteriores a la acción por medio de la intervención humana, por ejemplo, introduciendo medidas correctoras.

Los criterios generales para la valoración relativa de los impactos se indican en la siguiente tabla.

Tabla N°7. Evaluación de Impacto Ambiental

| Naturaleza (\pm) | | Intensidad (I) | | Extensión (EX) | | Momento (MO) | | Acumulación (AC) | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|---------------------------------------|----|---|---|-------------------------------------|---|------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Impactos beneficiosos | + | Bajo | 1 | Puntual | 1 | Inmediato ($t=0$) | 4 | No acumulativo | 1 | | | | | | | | | | |
| | | Medio | 2 | Parcial | 2 | Corto plazo ($t<1$) | 4 | Acumulativo | 4 | | | | | | | | | | |
| Impactos perjudiciales | - | Alto | 4 | Extenso | 4 | Mediano plazo ($1 \leq t \geq 5$) | 2 | | | | | | | | | | | | |
| | | Muy alto | 8 | Total | 8 | Largo plazo ($t>5$) | 1 | | | | | | | | | | | | |
| | | Total | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Persistencia (PE) | | Reversibilidad (RV) | | Sinergia (SI) | | Periodicidad (PR) | | Efecto (EF) | | | | | | | | | | | |
| Fugaz (PE<1) | 1 | Corto plazo ($RV<1$) | 1 | No sinérgico | 1 | Irregular | 1 | Directo | 4 | | | | | | | | | | |
| Temporal ($1 \leq PE \geq 10$) | 2 | Mediano plazo ($1 \leq RV \geq 10$) | 2 | Sinergismo moderado | 2 | Periódico | 2 | Indirecto | 1 | | | | | | | | | | |
| Permanente (PE>10) | 4 | Irreversibilidad ($RV>10$) | 4 | Altamente sinérgico | 4 | Continuo | 4 | | | | | | | | | | | | |
| Recuperabilidad (MC) | | | | Índice de Importancia del Impacto (IMP) | | | | | | | | | | | | | | | |
| Totalmente recuperable | Inmediatamente | | 1 | Importancia (IMP) = +/- [3(I)+2(EX)+MO+PE+RV+SI+AC+EF+PR+MC] | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A mediano plazo | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Parcialmente recuperable | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Irrecuperable | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Clasificación del impacto | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Partiendo del análisis del rango de la valoración del IMP y la naturaleza del impacto, se clasifican de la siguiente forma: | | | | Impacto negativo bajo | | $-32 \geq IMP \geq -13$ | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Impacto negativo medio | | $-33 \geq IMP \geq -66$ | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Impacto negativo alto | | $IMP \leq -67$ | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Impacto positivo bajo | | $13 \leq IMP \leq 32$ | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Impacto positivo medio | | $33 \leq IMP \leq 66$ | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Impacto positivo alto | | $IMP \geq 67$ | | | | | | | | | | | | | |
| Elaborado por los consultores | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Tabla N° 8. Matriz de Valoración de Impactos durante la Fase de Construcción

| Medio | Elemento | Impacto | ± | I | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | IMP | Clasificación |
|--------|----------|---|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----------------------|
| FISICO | Aire | Afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles. | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | -22 | Impacto Negativo bajo |
| | Aire | Afectación a la calidad del aire por la generación de polvo. | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | -22 | Impacto Negativo bajo |
| | Aire | Afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos. | -1 | 2 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | -25 | Impacto Negativo bajo |
| | Suelo | Alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos por derrames y/o fugas. | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -19 | Impacto Negativo bajo |
| | Suelo | Alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos por descargas de aguas residuales. | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -19 | Impacto Negativo bajo |

| Tabla N° 9 Matriz de Valoración de Impactos durante la Fase de Operación | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------|---|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----------------------|
| Medio | Elemento | Impacto | ± | I | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | IMP | Clasificación |
| Paisaje | Visual | Pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos. | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | -20 | Impacto Negativo bajo |
| Socioeconómico | Social | Ocurrencia de accidentes laborales. | -1 | 2 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -22 | Impacto Negativo bajo |
| | Social | Aumento del tráfico vehicular por la entrada y salida de camiones. | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -21 | Impacto Negativo bajo |
| | Económico | Mejoras en la calidad de vida de la población por la generación de empleos directos e indirectos. | +1 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | +32 | Impacto Positivo Bajo |
| | | Aumento en la demanda de bienes y servicios. | +1 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | +28 | Impacto Positivo Bajo |

Fuente: elaborado por el equipo de consultores, 2023

Tabla N° 9 Matriz de Valoración de Impactos durante la Fase de Operación

| Medio | Elemento | Impacto | ± | I | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | IMP | Clasificación |
|---------|----------|--|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----------------------|
| Físico | Aire | Afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | -22 | Impacto Negativo bajo |
| | | Afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles. | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | -22 | Impacto Negativo bajo |
| Paisaje | Visual | Pérdida del valor estético por la generación de desechos sólidos. | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | -20 | Impacto Negativo bajo |

Fuente: elaborado por el equipo de consultores, 2023

Tabla N° 9 Matriz de Valoración de Impactos durante la Fase de Operación

| Medio | Elemento | Impacto | ± | I | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | IMP | Clasificación |
|----------------|-----------|---|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|------------------------|
| Socioeconómico | Social | Ocurrencia de accidentes laborales. | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -19 | Impacto Negativo Bajo |
| | Social | Aumento del flujo vehicular en la vía de acceso al edificio. | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | -22 | Impacto Negativo Bajo |
| | Económico | Mejoras en la calidad de vida de la población por la generación de empleos directos e indirectos. | +1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | +34 | Impacto Positivo Medio |
| | Económico | Aumento en la oferta de bienes y servicios. | +1 | 2 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | +29 | Impacto Positivo Bajo |

Fuente: elaborado por el equipo de consultores, 2023.

Tabla N° 10 Matriz de Valoración de Impactos durante la Fase de Cierre

| Medio | Elemento | Impacto | ± | I | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | MC | IMP | Clasificación |
|---------|-----------|---|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----------------------|
| Paisaje | Aire | Afectación a la calidad del aire por la generación de polvo. | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | -22 | Impacto Negativo bajo |
| | | Afectación a la calidad del aire por emisiones de fuentes móviles. | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | -22 | Impacto Negativo bajo |
| | Aire | Afectación por el incremento temporal en los niveles de ruido por los vehículos y equipos. | -1 | 2 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | -25 | Impacto Negativo bajo |
| | Suelo | Alteración de los parámetros físicos químicos y biológicos por derrames y/o fugas. | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | -19 | Impacto Negativo bajo |
| | Económico | Mejoras en la calidad de vida de la población por la generación de empleos directos e indirectos. | +1 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | +32 | Impacto Positivo bajo |

Fuente: elaborado por el equipo de consultores, 2023

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

Los resultados obtenidos en las diferentes evaluaciones de las transformaciones a generar por las diferentes actividades a que se realizaran en el proyecto durante las fases de construcción, operación y cierre, no se esperan cambios significativos, ni impactos ambientales negativos no significativos en el medio físico, cultural y socioeconómico.

Para la valoración de los impactos ambientales, culturales y socioeconómicos, previamente identificados, se utilizo la metodología de Vicente Conesa Fernández – Vitora (1997). En esta esta valoración todos los impactos ambientales culturales y socioeconómico identificados en las diferentes fases de construcción, operación y cierre, fueron valorados como impactos ambientales negativos bajos e impactos ambientales positivos bajos.

Luego de toda la evaluación al proyecto podemos concluir que la ejecución de este proyecto puede ocasionar impactos ambientales negativos no significativos y no con lleva riesgos ambientales significativos de acuerdo a los criterios de protección ambiental, al no incidir en más de un criterio significativamente, con impactos negativos el proyecto es Categoría I, según lo establecido en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo No.1 de 1 de marzo de 2023.

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

La metodología utilizada para el análisis y evaluación de los riesgos laborales es basada en la propuesta por la Caja de Seguro Social y el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (INSHT), aplicando análisis cuantitativo.

Evaluación y caracterización de los aspectos y riesgos

Para la identificación de peligros se utilizó el método de Lista de Verificación elaborada tomando en cuenta la actividad de la empresa y la identificación de riesgos se realizó en toda la instalación y puestos de trabajo

-
-
- Cada aspecto ambiental y peligro se evalúa sobre la base de su nivel de riesgo multiplicando la severidad y la probabilidad de ocurrencia.
 - La severidad de un impacto asociado a un aspecto ambiental o peligro tiene dos componentes: severidad de impacto sobre el ambiente y severidad de impacto sobre la seguridad y salud de las personas.
 - La probabilidad está ligada a que ocurra la consecuencia del impacto considerando los controles existentes y la frecuencia de la actividad asociada al aspecto o riesgo evaluado.
 - La evaluación y caracterización de los aspectos e impacto y riesgo se calcula usando la siguiente formula:

$$\boxed{R = \text{Consecuencia} \times \text{Probabilidad}, = \text{Aspecto/Peligro y Riesgo} = (A+B) \times (C+D),}$$

Donde,

Consecuencia = (A+B);

Probabilidad = (C+D); o sea que

CRITERIOS DE EVALUACIÓN para calcular la severidad y probabilidad:

Consecuencia al ambiente

- A = 0 No hay impacto
- A = 1 Impacto mínimo e inmediatamente remediable
- A = 2 Daño reversible y a corto plazo (directo)
- A = 3 Daño reversible y a corto plazo pero que se extiende más allá de la organización (indirecto).
- A = 4 Daño significativo al ambiente con impactos directos e indirectos y/o el aspecto está regulado.

Consecuencia sobre los humanos o bienes de la organización

- B = 0 No hay riesgo a la salud o la seguridad
- B = 1 Riesgo menor a la salud o la seguridad, heridas leves sin días perdidos, primeros auxilios
- B = 2 Riesgo medio a la salud o la seguridad, heridas no graves con días perdidos
- B = 3 Riesgo alto a la salud o la seguridad, lesiones graves con días perdidos

-
-
- B =4 Riesgo serio a la salud o la seguridad, posibles muertes o pérdida de miembros o sentidos y/o el riesgo está regulado.

Ocurrencia

- C = 1 La ocurrencia sólo es posible como resultado de un desastre natural severo u otro evento catastrófico
- C = 2 La ocurrencia puede resultar de un accidente serio o una falla no predecible
- C = 3 La ocurrencia es posible como resultado de un accidente que se puede anticipar o una falla o por condiciones anormales de trabajo
- C = 4 La ocurrencia puede ser causada por un accidente menor, falta de entrenamiento, error involuntario o mantenimiento inadecuado del equipo
- C = 5 Puede ocurrir en condiciones normales

Frecuencia de la actividad asociada al aspecto o riesgo

- D = 1 Rara vez ocurre, pero se puede dar
- D = 2 Ocasionalmente, varias veces por año, pero menos de una vez por mes
- D = 3 Periódicamente, semanalmente a una vez por mes
- D = 4 Una vez por día a varias veces por semana
- D = 5 Varias veces al día

Escala de Valoración para la evaluación:

| Evaluación | NS |
|------------|-------|
| 1-24 | Bajo |
| 25-40 | Medio |
| 41-Más | Alto |

| Tabla N° 11 Actividades en las diferentes fases para determinar el riesgo ambiental | |
|--|---|
| Actividades | Peligros |
| Fase de Construcción | |
| Limpieza del terreno C1 | Generación de polvo Generación de desechos sólidos y líquidos Generación de ruido |
| Levantamiento de las infraestructuras del PH C2 | Generación de polvo Generación de desechos sólidos y líquidos Generación de ruido Generación de empleo |
| Incremento en el tráfico vehicular (maquinaria) C3 | Generación de ruido Generación de emisiones vehiculares |
| Fase de Operación | |
| Operación de las diferentes actividades del PH Amazonas OP1 | Generación de ruido Generación de emisiones vehiculares Generación de desechos sólidos y líquidos |
| Fase de Cierre | |
| Limpieza de las diferentes áreas del proyecto y retiro de los desechos sólidos. Ci1 | Generación de desechos sólidos Generación de ruido Generación de emisiones vehiculares |
| Retiro de los equipos y maquinarias Ci2 | Generación de ruido Generación de emisiones vehiculares |

Tabla N°12 Evaluación de Riesgo Ambiental

| | Peligro | Riesgo | Consecuencia | | Probabilidad | | Total | Nivel de Riesgo |
|---|---|---|-------------------|-------------------|--------------|------------|----------|-----------------|
| | | | Impacto Ambiental | Riesgo a la salud | Ocurrencia | Frecuencia | | |
| FASE DE CONSTRUCCIÓN | | | | | | | | |
| C1 Limpieza de terreno | Generación de polvo | Alteración a la calidad del aire Afectación a la salud de los trabajadores (alergias y resfriados) | 1 0 | 1 1 | 5 5 | 4 5 | 18 10 | Bajo Bajo |
| | Generación de desechos sólidos y líquidos | Contaminación de suelo y agua subterránea Afectación a los trabajadores (oleros molestos) | 1 0 | 2 1 | 5 5 | 5 5 | 30 10 | Medio Bajo |
| | Generación de ruido | Alteración a la calidad del aire Afectación a la salud de los trabajadores (perdida de la audición, dolores de cabeza) | 1 0 | 1 1 | 5 5 | 5 5 | 20 10 | Bajo Bajo |
| C2 Levantamiento de las infraestruct | Generación de polvo | Alteración a la calidad del aire Afectación a la salud de los trabajadores (alergias y resfriados) | 1 0 | 1 1 | 5 5 | 4 5 | 18 10 | Bajo Bajo |

Tabla N°12 Evaluación de Riesgo Ambiental

| | Peligro | Riesgo | Consecuencia | | Probabilidad | | Total | Nivel de Riesgo |
|--|---|--|-------------------|-------------------|--------------|------------|-------|-----------------|
| | | | Impacto Ambiental | Riesgo a la salud | Ocurrencia | Frecuencia | | |
| C3 Incremento del tráfico vehicular | Generación de desechos sólidos y líquidos | Contaminación de suelo y agua subterránea | 1 | 2 | 5 | 5 | 30 | Medio |
| | | Afectación a los trabajadores (oleros molestos) | 0 | 1 | 5 | 5 | 10 | Bajo |
| | Generación de ruido | Alteración a la calidad del aire | 1 | 1 | 5 | 5 | 20 | Bajo |
| | | Afectación a la salud de los trabajadores (perdida de la audición, dolores de cabeza) | 0 | 1 | 5 | 5 | 10 | Bajo |
| | Generación de emisiones vehiculares | Alteración de la calidad del aire | 4 | 1 | 4 | 4 | 40 | Medio |
| | | Afectación a la salud de los trabajadores (irritación de las vías respiratorias, ojos) | 0 | 1 | 5 | 5 | | Bajo |

Tabla N°12 Evaluación de Riesgo Ambiental

| | Peligro | Riesgo | Consecuencia | | Probabilidad | | Total | Nivel de Riesgo |
|---|-------------------------------------|---|-------------------|-------------------|--------------|------------|----------|----------------------|
| | | | Impacto Ambiental | Riesgo a la salud | Ocurrencia | Frecuencia | | |
| | Generación de ruido | Alteración a la calidad del aire Afectación a la salud de los trabajadores (perdida de la audición, dolores de cabeza) | 1 0 | 1 1 | 5 5 | 5 5 | 20 10 | Bajo Bajo |
| | | FASE DE OPERACIÓN | | | | | | |
| OP1 Operación de las diferentes actividades del PH THE WALKER | Generación de ruido | Alteración a la calidad del aire Afectación a la salud de los trabajadores (perdida de la audición, dolores de cabeza) | 1 0 | 1 1 | 5 5 | 5 5 | 20 10 | Bajo Bajo |
| | Generación de emisiones vehiculares | Alteración de la calidad del aire Afectación a la salud de los trabajadores (irritación de las vías respiratorias, ojos) | 4 0 | 1 1 | 4 5 | 4 5 | 40 | Medio Bajo |

Tabla N°12 Evaluación de Riesgo Ambiental

| | Peligro | Riesgo | Consecuencia | | Probabilidad | | Total | Nivel de Riesgo |
|---|---|---|-------------------|-------------------|--------------|------------|--------------|------------------|
| | | | Impacto Ambiental | Riesgo a la salud | Ocurrencia | Frecuencia | | |
| | Generación de desechos sólidos y líquidos | Contaminación de suelo y agua subterránea. Afectación a los trabajadores (oleros molestos) | 1 0 | 1 1 | 5 5 | 5 5 | 20 10 | Bajo Bajo |
| FASE DE CIERRE | | | | | | | | |
| C1 Limpieza de las diferentes áreas del proyecto y retiro de los desechos sólidos | Generación de desechos sólidos | Contaminación de suelo y agua subterránea Afectación a los trabajadores (oleros molestos) | 1 0 | 1 1 | 5 5 | 5 5 | 20 10 | Bajo Bajo |

Tabla N°12 Evaluación de Riesgo Ambiental

| | Peligro | Riesgo | Consecuencia | | Probabilidad | | Total | Nivel de Riesgo |
|--|-------------------------------------|--|-------------------|-------------------|--------------|------------|-------|-----------------|
| | | | Impacto Ambiental | Riesgo a la salud | Ocurrencia | Frecuencia | | |
| Ci 2 Retiro de los equipos y maquinarias | Generación de ruido | Alteración a la calidad del aire | 1 | 1 | 5 | 5 | 20 | Bajo |
| | | Afectación a la salud de los trabajadores (perdida de la audición, dolores de cabeza) | 0 | 1 | 5 | 5 | 10 | Bajo |
| | Generación de emisiones vehiculares | Alteración de la calidad del aire | 1 | 1 | 5 | 5 | 20 | Bajo |
| | | Afectación a la salud de los trabajadores (irritación de las vías respiratorias, ojos) | 0 | 1 | 5 | 5 | | Bajo |
| Ci 2 Retiro de los equipos y maquinarias | Generación de ruido | Alteración a la calidad del aire | 1 | 1 | 5 | 5 | 20 | Bajo |
| | | Afectación a la salud de los trabajadores (perdida de la audición, dolores de cabeza) | 0 | 1 | 5 | 5 | 10 | Bajo |

Tabla N°12 Evaluación de Riesgo Ambiental

| | Peligro | Riesgo | Consecuencia | | Probabilidad | | Total | Nivel de Riesgo |
|--|-------------------------------------|--|-------------------|-------------------|--------------|------------|-------|-----------------|
| | | | Impacto Ambiental | Riesgo a la salud | Ocurrencia | Frecuencia | | |
| | Generación de emisiones vehiculares | Alteración de la calidad del aire | 1 | 1 | 5 | 5 | 20 | Bajo |
| | | Afectación a la salud de los trabajadores (irritación de las vías respiratorias, ojos) | 0 | 1 | 5 | 5 | | Bajo |

De acuerdo a la tabla de escala de valorización para la evaluación de los peligros los resultados de la lista de verificación muestran que el riesgo para la fase de construcción se encuentra en la categoría de medio y bajo, sin embargo, esto no quiere decir que pueda existir la probabilidad de algún riesgo inherente a la actividad, porque se deben mantener las medidas preventivas, de control de manera permanente, para disminuir los riesgos labores en el proyecto.

Los riesgos ambientales identificados en su gran mayoría son relacionados con la generación de polvo, ruido, generación de desechos sólidos, generación de emisiones vehiculares. Todos estos riesgos ambientales son prevenibles con medidas de mitigación, prevención, control y la capacitación continua a los trabajadores.

En cuanto a la seguridad de los trabajadores, estos deben cumplir con el uso de los equipos de seguridad para cada una de las diferentes tareas que realizan en el proyecto de construcción.

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental es un conjunto de actividades y acciones que se realizan para prevenir, corregir, mitigar o compensar los impactos ambientales negativos y potenciar los impactos positivos, derivados en todas las etapas del proyecto. Utilizando esta información se hace una descripción de las medidas de mitigación que se ejecutarán, para evitar y minimizar los potenciales impactos identificados, bajo un programa de vigilancia y seguimiento.

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

En esta sección se incluyen medidas conocidas y de fácil aplicación que se deberán implementar para reducir, evitar o corregir los impactos ambientales negativos no significativos que se pueden generar durante el desarrollo del proyecto.

Tabla N° 13. Plan de Manejo Ambiental (PMA)

| Factor ambiental relacionado al impacto | Supervisión y fiscalización | Responsable de ejecutar la medida | Programa de Control Ambiental | Frecuencia | Etapa de Ejecución | Parámetro para monitorear | Método e Insumos | Costo (Balboas) |
|--|------------------------------------|--|--------------------------------------|-------------------|---------------------------|---|--|------------------------|
| RUIDO | MI AMBIENTE MINSA | PROMOTOR | Programa de Control de Ruidos | Diaria | Construcción | Se trabajará en horario diurno de lunes a viernes 7:00 a.m. a 3:30 p.m. y los sábados de 7:30 a.m. a 12:30 m.d. | Verificar que se cumpla con el horario estipulado de trabajo. | NA |
| | | | | 2 veces al mes | Construcción | Registros de las revisiones, mantenimiento e imprevisto del equipo. | Observación en los informes semestrales se deben reflejar estos. | NA |
| | | | | Cada 6 meses | Construcción/ entrega | Medición de ruido ambiental | Informes de resultados, en cumplimiento con el Decreto 306 | B/. 4000.00 |

Tabla N° 13. Plan de Manejo Ambiental (PMA)

| Factor ambiental relacionado al impacto | Supervisión y fiscalización | Responsable de ejecutar la medida | Programa de Control Ambiental | Frecuencia | Etapa de Ejecución | Parámetro para monitorear | Método e Insumos | Costo (Balboas) |
|--|------------------------------------|--|--------------------------------------|-------------------|---------------------------|--|---|------------------------|
| | | | | Cada 6 meses | Construcción/ entrega | Medición de ruido ocupacional | Informe de Resultados, en cumplimiento con la COPANIT 44-2000 | B/.4000.00 |
| SUELOS | MI AMBIENTE MOP | PROMOTOR | Programa de control de suelos | Diaria | Construcción | Uso de mallas orgánicas o inorgánicas para evitar la erosión en los espacios verdes | Verificar que existan las mallas de control de suelos | B/. 2.000.00 |
| | | | | Diaria | Construcción | Mantener el suelo húmedo en época de verano para evitar el movimiento de las partículas de suelo en el aire. | Verificar que los suelos permanezcan húmedos | B/. 4,500.00 |

Tabla N° 13. Plan de Manejo Ambiental (PMA)

| Factor ambiental relacionado al impacto | Supervisión y fiscalización | Responsable de ejecutar la medida | Programa de Control Ambiental | Frecuencia | Etapa de Ejecución | Parámetro para monitorear | Método e Insumos | Costo (Balboas) |
|---|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|------------|------------------------|--|---|-----------------|
| | | | | Diaria | Construcción/Operación | Empalizadas para disminuir la velocidad de escorrentía | Verificar las empalizadas | N/A |
| DESECHOS | MI AMBIENTE | PROMOTOR | Manejo integral de los desechos | Diaria | Construcción/Operación | Verificar los espacios para los desechos | Mantener desechos de construcción en un área identificada | DESECHOS |
| | | | | Diaria | Construcción/Operación | Verificar los espacios para los desechos | Mantener envases para los desechos sólidos domésticos | B/.500.00 |
| | | | | Diaria | Construcción/Operación | Verificar los espacios para los desechos | Mantener un contratista que se encargue de llevar los desechos a su destino final | B/. 1,500.00 |

Tabla N° 13. Plan de Manejo Ambiental (PMA)

| Factor ambiental relacionado al impacto | Supervisión y fiscalización | Responsable de ejecutar la medida | Programa de Control Ambiental | Frecuencia | Etapa de Ejecución | Parámetro para monitorear | Método e Insumos | Costo (Balboas) |
|---|-----------------------------|-----------------------------------|---|------------|------------------------|--|--|-----------------|
| AGUA | MI AMBIENTE MOP | PROMOTOR | Programa de control de calidad del agua | Diaria | Construcción/Operación | Todos los materiales y residuos deben tener sitios de disposición protegidos para que no sean arrastrados por la escorrentía | Verificar que los materiales y residuos estén en sitios con herramientas de contención y bajo techo para evitar ser arrastrados por la escorrentía | B/. 3000.00 |
| | | | | Diaria | Construcción | Letrinas portátiles en el área de trabajo | Existencia de letrinas con sus mantenimientos | B/.3,000.00 |
| | | | | Diaria | Construcción | Verificar que los desechos no lleguen a los drenajes | Verificar que los drenajes se encuentren libres de desechos de construcción o desechos sólidos | N/A |

Tabla N° 13. Plan de Manejo Ambiental (PMA)

| Factor ambiental relacionado al impacto | Supervisión y fiscalización | Responsable de ejecutar la medida | Programa de Control Ambiental | Frecuencia | Etapa de Ejecución | Parámetro para monitorear | Método e Insumos | Costo (Balboas) |
|---|-----------------------------|-----------------------------------|--|------------|--|---|--|-----------------|
| | | | | 1 vez | Operación | Interconexión al Alcantarillado | Documento de interconexión y descarga de aguas al alcantarillado cumpliendo con COPANIT -39-2000 | B/ 500.00 |
| AIRE | MIAMBIENTE | PROMOTOR | Programa de Control de Calidad de Aire | Diaria | Construcción/ Operación/ Abandono (en caso de que aplique) | Olores generados por los desechos sólidos domésticos. | Observar la ubicación de los receptáculos con tapas. | N/A |
| | | | | Diaria | | PTS, CO y CO ₂ | Mantenimiento preventivo | N/A |
| | | | | Diaria | Construcción | PTS, CO y CO ₂ | Verificar que los equipos que no estén en uso estén apagados | N/A |

Tabla N° 13. Plan de Manejo Ambiental (PMA)

| Factor ambiental relacionado al impacto | Supervisión y fiscalización | Responsable de ejecutar la medida | Programa de Control Ambiental | Frecuencia | Etapa de Ejecución | Parámetro para monitorear | Método e Insumos | Costo (Balboas) |
|---|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|--------------|--------------------------|--|--|-----------------|
| | | | | Cada 6 meses | Construcción/ entrega | Medición de emisiones de PTS, CO y CO ₂ Olores | Resultados de informe de mediciones | B/.4000.00 |
| | | | | Diaria | Construcción y Operación | Receptáculos de desechos con tapas, bajo techo donde no haya acceso a vectores | Verificar que los receptáculos de desechos estén bajo techo y con tapa | B/. 1500.00 |
| VECTORES | MIAMBIENTE /MINSA | PROMOTOR | Programa de control de vectores | Diaria | Construcción | Verificar que los materiales estén en perfecto orden | Mantener los materiales ordenados bajo techo, sobre palets y limpios. | N/A |
| | | | | Diaria | Construcción y Operación | Áreas de acceso al público libres de desechos. | Verificar que las áreas de acceso al público estén libres de desechos | N/A |

Tabla N° 13. Plan de Manejo Ambiental (PMA)

| Factor ambiental relacionado al impacto | Supervisión y fiscalización | Responsable de ejecutar la medida | Programa de Control Ambiental | Frecuencia | Etapa de Ejecución | Parámetro para monitorear | Método e Insumos | Costo (Balboas) |
|---|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--------------|--|---|------------------|-----------------|
| MIAMBIENTE/ MITRADEL | PROMOTOR | Programa de seguridad ocupacional | Diaria | Construcción | Equipo de protección colectiva, cerca perimetral | Se instalarán todos los dispositivos y equipamientos exigidos según lo dispuesto en el Capítulo IV del Decreto Ejecutivo No. 2 del 15 de febrero de 2008 por medio de la cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción. | B/ 2500.00 | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Tabla N° 13. Plan de Manejo Ambiental (PMA)

| Factor ambiental relacionado al impacto | Supervisión y fiscalización | Responsable de ejecutar la medida | Programa de Control Ambiental | Frecuencia | Etapa de Ejecución | Parámetro para monitorear | Método e Insumos | Costo (Balboas) | |
|---|-----------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|------------|--------------------|---------------------------|-------------------------------|--|-------------|
| | | | | | Diaria | Construcción | Equipo de protección Personal | Verificar que el personal cuente con el equipo mínimo de seguridad, cascos, botas, arnés, líneas de vida, chalecos, mascarillas en caso de trabajar con material respirable. | B/.3,500.00 |

9.1.1. Cronograma de ejecución

En esta sección se presenta el cronograma de implementación de las medidas de mitigación de prevención, mitigación y corrección de los impactos ambiental; plan de seguimiento y control; plan de contingencias y plan de cierre o abandono del proyecto.

9.1.2 Programa de Monitoreo Ambiental

La ejecución de todas las medidas de mitigación será responsabilidad de la empresa promotora del proyecto, la que deberá vigilar que la empresa contratista que construya la obra y las ejecute.

Tabla N° 14
Cronograma de ejecución de Monitoreo de Programas Ambientales

| PROGRAMAS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Monitoreo Programa de Control de ruido | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Se trabajará en horario diurno de lunes a viernes 7:00 a.m. a 3:30 p.m. y los sábados de 7:30 a.m. a 12:30 m. • Registros de las revisiones, mantenimiento e imprevisto del equipo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Procurar cumplir con la DGNTI-COPANIT 44-2000. • <i>Se hará una medición a los 6 meses, 18 meses y</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <p><i>al final para verificar que los parámetros se cumplan con la medición Status Qo.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con el Decreto 306 de control de Ruidos <ul style="list-style-type: none"> • <i>Se hará una medición a los 6 meses, 18 meses y al final para verificar que los parámetros se cumplan con la medición Status Qo</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Monitoreo del Programa de Calidad del aire</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colocación de bolsas y | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>receptáculos con tapas para los desechos sólidos domésticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que los camiones pasen por los desechos, dos veces por semana. • El suelo desprovisto de capa vegetal debe ser humedecido en la temporada seca para evitar la erosión del suelo. • Los equipos y maquinarias deben estar en buenas condiciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Medición de PTS, CO y CO2 emisiones vehiculares • Medición de PTS <ul style="list-style-type: none"> • <i>Se hará una medición a los 6 meses, 18 meses y al final</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>para verificar que los parámetros se cumplan con la medición Status Qo</p> <p>.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Monitoreo del Programa de Calidad de Aguas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se verificará que los desechos de construcción o domésticos no lleguen a los drenajes cercanos al área de construcción. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Monitoreo de Programa de Capacitación Ambiental de los trabajadores</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>Monitoreo de Programa de Comunicación</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| con la comunidad. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Monitoreo de Programa de Seguridad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • Equipo de protección Personal | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| • Equipo de protección colectiva | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Monitoreo de Programa de Señalizaciones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Fuente: elaborado por el equipo de consultores, 2023

9.2 Plan de resolución de conflictos generados o potenciadas por la actividad, obra y proyecto.

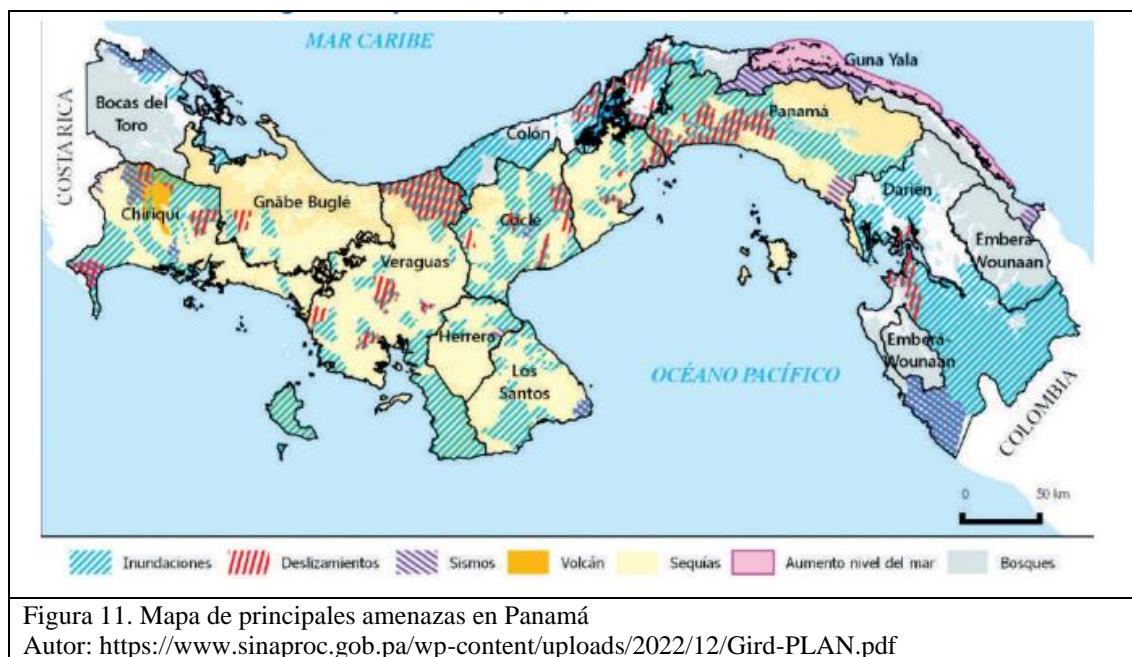
N/A

9.3 Plan de prevención de Riesgos Ambientales

El riesgo Ambiental tiene varias corrientes para definir el mismo, pero todos coinciden en que son eventos que causan daño o catástrofes en el medio ambiente., ya que son fenómenos naturales que se están dando en la naturaleza. Se identifican dos tipos de parámetros para definir los mismos, frecuencia y la probabilidad de ocurrencia, sin embargo, hay que tomarlo en cuenta a pesar de que puede ser una probabilidad muy mínima de ocurrencia.

Estos riesgos pueden definirse como naturales o antropogénicos, en estos casos los originados por acción del hombre suelen ser muy negativos.

El área de influencia directa del proyecto no es un área sísmica, ni propensa a deslizamientos, ni inundaciones. Adjuntamos un mapa donde se aprecian las áreas propensas a amenazas. Cabe mencionar que los responsables de la realización de las tareas es el promotor con vigilancia y seguimiento de MI Ambiente y las autoridades de seguridad involucradas



En el área de influencia no se cuenta con riesgos sobresalientes, sin embargo, hay que tomar en cuenta las posibles amenazas que pueden generarse.

Inundaciones

- Mantener la calma y la serenidad.
- Trate de desconectar la corriente eléctrica para así evitar cortos en las tomas.
- Trate de evite que el agua llegue a los sectores más críticos, puede utilizar barreras como sacos, aserrín y arena entre otros.
- Trate de colocar los equipos eléctricos en zonas altas.
- Colabore con la protección del material importante
- Si la zona está muy inundada proceda a evacuar

Incendios

- Llame inmediatamente a los bomberos y administrador del edificio.
- Si tiene conocimiento de manejo de extintor, apoye con la evacuación de la zona, en caso contrario **No** trate de apagar el fuego.
- Si se le hace fácil procure retirar los objetos que puedan servir de combustible al fuego.
- Evite entrara en pánico, **No** corra **Ni** cause confusión.
- No se quede en los baños o zonas de descanso.
- Si el lugar está lleno de humo, salga Gateando, cúbrase la boca y la nariz con un pañuelo húmedo.
- En caso de que su ropa se incendie no corra, arrójese al suelo y de vueltas sobre el cuerpo. (Auto apagado).
- Si ve a alguien con ropas encendidas arrójele una cobija o tela gruesa sobre el cuerpo.
- Espere ayuda **No** salte de los pisos superiores,
- Si en su ruta de evacuación se encuentra una puerta, tóquela y si está caliente no la abra; busque otra salida.

Si enfrenta atrapamiento en caso de incendio

- Cierre las puertas de su apartamento o local
- Acumule toda el agua que sea posible

-
-
- Moje frazadas o toallas y colóquelas por dentro para sellar las junturas
 - Retire cortinas y otros materiales combustibles de la cercanía de ventanas
 - Trate de destacar su presencia desde la ventana
 - Mantenga la calma
 - Si encuentra un extintor en su camino llévelo consigo, si sabe su uso
 - Si hay humo gatee
 - Si su vestimenta se incendia tírese al suelo y ruede

Robos o terrorismo

- Siempre trate de conservar la calma, **No** grite.
- Trate de ser lo más observador posible sea detallista con los rasgos más sobresalientes del asaltante (Estatura, edad, peso aproximado, color de cabello, ojos, cicatrices y tipos de armas) esto con el fin de informar a la autoridad.
- Trate de **No** tocar nada en el área del atraco, para evitar alterar las pruebas como las huellas digitales.
- Siempre obedezca las acondiciones del asaltante, de manera lenta y calmada, **No** se enfrente.

Movimiento sísmico

- Protéjase y espere, a que pase el movimiento, no trate de salir.
- En caso de encontrarse al aire libre, diríjase a zonas donde no existan peligros con los cables eléctricos o estructuras que se derrumben.
- Si va en carro: Deténgase inmediatamente, permanezca en el interior
- Si está en espacios cerrados con aglomeraciones: **No** intente salir, se puede generar una estampida sin control. Se debe hacer un fuerte llamado de atención para que se conserve la calma.
- Mantenga la calma y evite correr.
- Mantenga la calma con el ruido del terremoto ya que puede ser aterrador, y más si se suma el sonido de los objetos
- Manténgase alejado de ventanas, lámparas, ductos de aire, estanterías y bibliotecas modulares.

-
-
- Si está bajo techo: Cúbrase debajo de escritorios o marcos de las puertas tome en cuenta que los sistemas de cerradura pueden trabarse por el movimiento sísmico.
 - Para evacuar, apague equipos, maquinaria y sistemas antes de salir.
 - Use las escaleras para la evacuación. **No** ascensores
 - Para evacuar si está en tacones altos quíteselos para evitar lesiones al evacuar.

El proyecto en sí debe mantener las señalizaciones de seguridad recomendaciones y siguiendo los lineamientos de seguridad para su instalación. Colocación de sistema de alarmas, sistemas de evacuación por voz, detectores de humo y humedad, extintores, sistemas de extinción automática de incendio (gases, sprinkles, pulverizadores de agua, espumas, dispositivos de seguridad como puertas contraincendios, mangueras conectadas a la red de distribución, mantas contra incendios (locales comerciales), rociadores.

También debe tener kits de primero auxilios, los teléfonos de los cuerpos de emergencias.

Al momento de evacuar se debe:

- Se escucha al alarma o voz de desalojo
- Mantener la calma
- Verificar que se suspendió la tarea que se estaba realizando (ejemplo cocinar, lavar, entre otras)
- Se deben seguir las señalizaciones
- Se debe utilizar los dispositivos de emergencia si se conoce su uso.
- Seguir a los líderes de evacuación
- Camine o gatee dependiendo de la situación
- No grite
- Evitar aglomeraciones
- Toque las puertas si están caliente no las abra, esto en caso de incendio.

9.4 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

N/A

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).

N/A

9.6 Plan de Contingencia

Los planes de contingencia son documentos que cubren posibles emergencias a ocurrir durante el desarrollo de una tarea o actividad.

En este caso el desarrollo de la construcción de una (1) torre de 22 niveles utilizables y tres (3) de equipamiento.

Este plan esta divido en dos:

Plan estratégico donde se estipula la estructura y la organización del plan, define funciones y responsabilidades y el Plan de acción es los procedimientos en caso de emergencia, para la aplicación de las acciones de respuesta.

Plan estratégico: son las medidas y actividades generadas por el análisis de riesgo asociadas a la actividad de construcción, buscando evitar la ocurrencia de eventos indeseables que puedan afectar la salud de los trabajadores y el desarrollo del proyecto.

Preventivas: el contratista deberá tener un programa de Salud ocupacional y programa de manejo ambiental que aplican para todas las actividades que involucran el desarrollo de la obra.

Empresa promotora/contratista

- Prevenir los riesgos que puedan ocasionar accidentes
- Identificar y corregir las condiciones inseguras
- Hacer cumplir las normas y procedimientos
- Programas de mejoramiento de las condiciones y procedimientos de trabajos a ser mas seguros
- Capacitaciones y campañas de concientización en salud ocupacional y salud ambiental
- Informar a los trabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos

-
-
- Mantenimiento preventivo de maquinarias y equipos
 - Revisión periódica de los EPC
 - Inspecciones de seguridad constantes

Trabajadores

- Realizar las tareas conscientes de sus riesgos
- Utilizar los EPP
- Seguir los procedimientos de seguridad
- Aplicar lo aprendido en las capacitaciones
- Colaborar y participar de las campañas de concientización
- Proteger el medio ambiente
- Los trabajadores con maquinaria que contenga engranajes no deben usar ropa holgada
- No utilizar equipos para los cuales no está capacitado
- No consumir bebida alcohólicas ni cigarrillos en las áreas de trabajo

Programa de seguridad vial

- Por ningún motivo se debe obstaculizar el tránsito sin autorización de la autoridad competente.
- Realizar la selección cuidadosa de los conductores y operadores de equipos.

Acciones Generales para el Control de Contingencias

- Identificar y evaluar la:
 - Emergencia
 - Punto de ocurrencia
 - Causa
 - Magnitud
 - Consecuencias
 - Acciones
 - Medidas de control

9.7 Plan de Cierre

El plan de cierre inicia con la retirada de todos los equipos, materiales y desechos existentes en el área del proyecto.

Luego se realiza la inspección por parte de las autoridades competentes para otorgar los permisos de ocupación. Y los nuevos dueños puedan entrar a sus nuevas propiedades.

Se hace el informe final por parte del auditor ambiental de proyecto indicando el cierre del PMA, que cumple en un 100% las medidas de mitigación aplicables al estudio.

9.8 Plan para reducción de los efectos del cambio climático

N/A

9.8.1 Plan de adaptación al cambio climático

N/A

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

N/A

9.9 Costos de la Gestión Ambiental

Los costos de la gestión ambiental están involucrados en la totalidad de la aplicación de las medidas de mitigación y control de los impactos causado por las fases del proyecto. Incluso en la fase de operación del edificio con sus unidades El costo de gestión ambiental esta **aproximadamente en treinta y cinco mil quinientos con 00/100 (B/. 35,500.00)**

10. ANÁLISIS ECONOMICO DEL PROYECTO A TRAVÉS DE LA INCORPORACIÓN DE COSTOS POR IMPACTOS AMBIETALES Y SOCIOECONOMICOS.

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

N/A

10.2 Valoración monetaria de los impactos sociales (beneficios y costos sociales), describiendo las metodologías o procedimientos utilizados

N/A

10.3 Incorporación de los costos y beneficios financieros, sociales y ambientales directos e indirectos en el flujo de fondos de la actividad, obra o proyecto.

N/A

10.4 Estimación de los indicadores de viabilidad económica, social y ambiental directos indirectos de la actividad, obra o proyecto

N/A

11. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA(S) FIRMA(S) RESPONSABLE(S)

Proyecto: “PH AMAZONAS” El equipo idóneo que participo en la elaboración del presente estudio de Impacto Ambiental lo integraron los siguientes profesionales

| 11.1 Lista de nombres, número de cédula, firmas originales y registro de los Consultores debidamente notariadas, identificando el componente que elaboró como especialista. | | |
|--|---|---------------|
| NOMBRE Y REGISTRO | ESPECIALIDAD | FIRMAS |
| Ing. Marilyn Bustamante Ced. 8-730-1305 IRC- 005-2010  | <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero Ambiental • Colaboración en: • Identificación de Impactos, Plan de Manejo Ambiental • Descripción de las Condiciones Generales del Proyecto. | |
| Ing. José Antonio González Ced. 8-434-991 IRC-009-2019  | <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniera Agrónomo • Descripción del Ambiente Físico, Biológico • Descripción del Ambiente Socioeconómico | |

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

| NOMBRE Y REGISTRO | ESPECIALIDAD | FIRMA |
|---|--|--------------|
|  Lic. Álvaro Brizuela PE – 6 - 170 | <ul style="list-style-type: none"> • Prospección arqueológica | |

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

De todo el proyecto podemos concluir lo siguiente:

- ❖ El proyecto cumple con la normativa nacional vigente de ambiente.
- ❖ El proyecto presenta solución de vivienda
- ❖ El área donde se localiza el proyecto no hay ningún tipo de vegetación ni fauna, significativa que se vea afectada.
- ❖ El desarrollo del proyecto dará movimiento comercial al área.
- ❖ Se verificará que los drenajes estén libres de desechos.
- ❖ Se mantendrá un estricto sistema de seguridad para evitar accidentes.
- ❖ El desarrollo del proyecto dará plusvalía a los terrenos cercanos.
- ❖ El desarrollo del proyecto generara empleos tanto permanentes con temporales.

RECOMENDACIONES

- ❖ Se recomienda al contratista cumplir con las deposiciones establecidas en el Estudio de Impacto Ambiental.
- ❖ Cumplir con todas las medidas ambientales establecidas en la Resolución Ambiental de aprobación que emita el Ministerio de Ambiente.
- ❖ Se recomienda al Promotor iniciar la etapa constructiva del proyecto una vez se apruebe el Estudio de Impacto Ambiental por el Ministerio de Ambiente y cumplir con los permisos correspondientes (Municipio, etc.).
- ❖ Fomentar un programa de comunicación social del Proyecto. Se debe de informar a la población hasta un buen nivel de detalle del Proyecto, dentro del margen de entendimiento que posee la población involucrada
- ❖ Fomentar el Programa de Educación Ambiental tendiente a incentivar una cultura de protección y conservación de las especies vegetales y animales a todos los trabajadores involucrados en las fases de construcción y operación de la línea

13. BIBLIOGRAFÍA

Mi Ambiente.- Decreto Ejecutivo No. 1, de 1 de marzo de 2023. Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en Panamá.

MOP, Instituto Geográfico “Tommy Guardia”.1998. *Atlas Nacional de la República de Panamá*. Panamá, Repúblca de Panamá.

COOKE, Richard y SÁNCHEZ, Luis A. Panamá prehispánico. En: Historia General de Panamá. 1(1). Panamá, Alfredo Castillero Calvo, editor, *Comité Nacional del Centenario de la República, 2004*.

Instituto Nacional de cultura . www.panamatramita.gob.pa Listado de Sitios arqueológicos en Panamá.

Asamblea Nacional. Gaceta Oficial. Leyes y Decretos de Monumentos Históricos de Panamá.

Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales. Bocas del Toro: Base de datos de Especies. http://biogeodb.stri.si.edu/bocas_database/.

Cooke, R. G. (Enero de 2005). *Instituto Smithsonian de Investigacion*. Obtenido de <https://www.researchgate.net/profile/Richard-Cooke>

Ossa, S. P. (3 de septiembre de 2020). *BIODIVERSIDAD DE PANAMÁ*. Obtenido de <https://storymaps.arcgis.com/stories/26072959d0314e519df55969a36375ee>

14. ANEXOS

14.1 Copia de la solicitud de evaluación de impacto ambiental

14.1.1 Cédula del representante legal

14.2 Copia de la paz y salvo y copia del recibo de pago para los trámites de evaluación emitido por el Ministerio de ambiente.

14.3 Copia del certificado de existencia de persona jurídica.

14.4 Copia del certificado de propiedad (es) donde se desarrollará la actividad, obra o proyecto

14.4.1 Autorización del propietario de la finca.

14.4.2 Copia del certificado de existencia jurídica del dueño de la finca

14.4.3 Copia de Cédula del representante legal de la empresa dueña de la finca

14.5 Mapa de Localización Regional 1:5000

14.6. Certificación del IDAAN

14. 7 Documento de Zonificación MIVIOT

14. 8 Planos Topográfico

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

14.10 Monitoreo de Calidad de Aire, ruido, olores

14.11 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo a una escala que permita su visualización, según requisitos exigidos por el Ministerio de ambiente

14.12 Encuestas

14.13 Prospección Arqueológica

14.14 Cronograma y tiempo de desarrollo de las actividades en cada fase

<

14.15 Planos, Anteproyectos Aprobados Bomberos y Municipio, Reserva del nombre

14.15.1 Anteproyecto Bomberos

14.15.2 Ante proyecto Municipio

14.15.3 Reserva del Nombre del Proyecto

14.15.4 Planos

