

Panamá, 14 de junio de 2021
Nota MPSA-LEG-572-2021

Su Excelencia
Milciades Concepción
Ministro de Ambiente
E. S. D.

Su Excelencia:

Tengo a bien presentar, para su debida evaluación y posterior resolución por parte del Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental (EslA), Categoría I, del proyecto "Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro".

Este EslA pertenece al sector de la Construcción y corresponde a la expansión de 10.59 hectáreas del polígono del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá previamente aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-029-2021 de 19 de abril de 2021. Esta área será utilizada para complementar las actividades de construcción de los Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá y adicional a las operaciones necesarias para el mantenimiento de los trenes de la Línea 3 del Metro. El mismo, ha sido elaborado conforme al Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, contiene los siguientes quince (15) capítulos:

1. Índice
2. Resumen Ejecutivo
3. Introducción
4. Información general
5. Descripción del proyecto
6. Descripción del ambiente físico
7. Descripción del ambiente biológico
8. Descripción del ambiente socioeconómico
9. Identificación de impactos ambientales y sociales específicos
10. Plan de manejo ambiental
11. Valoración Económica (No Aplica para Categoría I)
12. Lista de profesionales que participaron en la elaboración de EslA y las firmas responsables
13. Conclusiones y recomendaciones
14. Bibliografía
15. Anexos

Total de Fojas: 198 folios útiles.

De acuerdo con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo No. 123, le adjunto dos (2) ejemplares impresos del EslA (original y una copia). También le adjunto dos discos compactos con el documento en formato electrónico.

Los datos de la empresa consultora que elaboró este EslA se detallan a continuación:

Nombre: URS Holdings, Inc.
Representante: Aileen Flasz

Dirección: Ave. Samuel Lewis y Calle 54, Torre Generalli, Piso 27
(PH), Oficina 2
Apartado Postal: 0823-01377
Teléfono: (507) 265-0601
Fax: (507) 265-0605
Dirección electrónica: aileen.flasz@aecom.com

También aprovechamos la presente para destacar que en virtud de los artículos 25 y 55 de la Ley 109 de 2013, Metro de Panamá, S.A. está exenta del pago de todo tributo, impuestos (directos e indirectos), tasas, derechos, cargos, contribuciones y/o gravámenes, con excepción de las cuotas de seguridad social, seguro educativo, riesgos profesionales y/o las que establece el Código de Trabajo.

Por último, queremos manifestarle que deseamos recibir notificaciones personales en nuestras oficinas ubicadas en el Edificio Administrativo de Operación del Patio y Talleres del Metro de Panamá, ubicado en la Avenida Ascanio Villalaz, corregimiento de Ancón, ciudad de Panamá, tercer piso, oficina de Asesoría Legal.

Nuestro correo electrónico para cualquier información o notificación por esa vía es icedeno@metrodepanama.com.pa o dpalma@metrodepanama.com.pa y teléfono de nuestras oficinas es 504-7194.

Yo Licdo. Erick Barciela Chambers, Notario Público Octavo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-711-694

Atentamente,


Licenciado Juan Jesús Cedeño
Apoderado Especial
Metro de Panamá S.A. (MPSA)

CERTIFICO:
Que: Juan J. Cedeño
Quien conozco ha (n) firmado este documento en mi presencia y en la de los testigos que suscriben, y por consiguiente esta (s) firma (s) es (son) auténtica (s).
15 JUN 2021
Testigos
Licdo. Erick Barciela Chambers
Notario Público Octavo



Adjuntamos la siguiente documentación:

- Copia simple de la Gaceta Oficial N° 27421 donde salió publicada la Ley 109 de 2013.
- Copia simple de la Resolución de Junta Directiva donde se designa al Ing. Héctor Ortega como Director General del Metro de Panamá.<
- Poder otorgado por el Ing. Ortega, debidamente notariado, a favor de los Licenciados Juan Cedeño y Delia Palma.
- Copia autenticada por Notario Público Autorizado, de la cédula de identidad personal del Ing. Ortega y de los Licenciados Juan Cedeño y Delia Palma.
- Dos (2) ejemplares impresos del EsIA (original y una copia).
- Dos (2) discos compactos del EsIA en formato electrónico.
- Certificado de Registro Público original de la Sociedad Metro de Panamá, S.A.
- Certificado de Registro Público original del Folio Real 24916 (F), Código de ubicación 8001.

ÍNDICE

1.0	INDICE	i
2.0	RESUMEN EJECUTIVO.....	2-1
2.1	Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del consultor	2-12
3.0	INTRODUCCIÓN.....	3-1
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.....	3-1
3.1.1	Alcance	3-2
3.1.2	Objetivos.....	3-3
3.1.3	Metodología	3-3
3.2	Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	3-3
4.0	INFORMACIÓN GENERAL.....	4-1
4.1	Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros.....	4-1
4.2	Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago por los trámites de la evaluación	4-2
5.0	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	5-1
5.1	Objetivos del Proyecto obra o actividad y su justificación	5-3
5.1.1	Objetivo del Proyecto	5-3
5.1.2	Justificación del Proyecto	5-3

5.2	Ubicación Geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	5-4
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.....	5-4
5.4	Descripción de las Fases del Proyecto, Obra o Actividad.....	5-15
5.4.1	Planificación.....	5-15
5.4.2	Construcción	5-16
5.4.3	Operación.....	5-21
5.4.4	Abandono.....	5-22
5.4.5	Cronograma y Tiempo de Ejecución de Cada Fase	5-22
5.5	Infraestructura a Desarrollar y Equipo a Utilizar	5-22
5.6	Necesidades de Insumos Durante la Construcción y Operación	5-23
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	5-24
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos indirectos generados	5-25
5.7	Manejo y Disposición de Desechos en todas las Fases.....	5-26
5.7.1	Sólidos	5-26
5.7.2	Líquidos	5-27
5.7.3	Gaseosos	5-28
5.7.4	Peligrosos.....	5-28
5.8	Concordancia con el Plan de Uso de Suelo.....	5-28
5.9	Monto Global de la Inversión.....	5-29
6.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	6-1
6.1	Formaciones geológicas regionales	6-1
6.1.2	Unidades geológicas locales	6-1
6.1.3	Caracterización geotécnica	6-1
6.2	Geomorfología.....	6-1
6.3	Caracterización del Suelo.....	6-1

6.3.1	La Descripción del uso del suelo.....	6-3
6.3.2	Deslinde de la Propiedad	6-3
6.3.3	Capacidad de uso y aptitud	6-3
6.4	Topografía.....	6-4
6.4.1	Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000 ...	6-5
6.5	Clima	6-5
6.6	Hidrología.....	6-5
6.6.1	Calidad de las aguas superficiales	6-7
6.6.1.a	Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)	6-9
6.6.1.b	Corrientes, mareas y oleajes	6-9
6.6.2	Aguas subterráneas.....	6-9
6.6.2.a	Identificación de acuíferos.....	6-9
6.7	Calidad del Aire.....	6-9
6.7.1	Ruido y Vibraciones	6-11
6.7.2	Olores.....	6-14
6.8	Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área ...	6-14
6.9	Identificación de los sitios propensos a inundaciones	6-14
6.10	Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos.....	6-14
7.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	7-1
7.1	Características de la Flora	7-1
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)	7-2
7.1.2	Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción	7-5
7.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000.....	7-5
7.2	Características de la Fauna	7-5
7.2.1	Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción	7-6
7.3	Ecosistemas frágiles.....	7-6

7.3.1	Representatividad de los ecosistemas.....	7-6
8.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	8-1
8.1	Uso Actual de la Tierra en Sitios Colindantes.....	8-2
8.2	Características de la población (nivel cultural y educativo)	8-3
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)	8-3
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.....	8-9
8.5	Descripción del paisaje	8-9
9.0	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	9-1
9.1	Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.	9-3
9.2	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.....	9-3
9.2.1	Impactos Ambientales	9-4
9.2.2	Impactos Sociales y Económicos.....	9-8
9.3	Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida. b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada.....	9-10
9.4	Análisis de los Impactos Sociales y Económicos a la Comunidad Producidos por el Proyecto.....	9-10
10.0	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA).....	10-1
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	10-1
10.1.1	Medidas de mitigación para la alteración de la calidad del aire	10-1
10.1.2	Medidas de mitigación para el aumento en los niveles de ruido y	

vibraciones	10-2
10.1.3 Medidas para el control de la alteración del régimen del flujo de las aguas pluviales	10-3
10.1.4 Medidas para el control de la erosión y sedimentación de suelo	10-4
10.1.5 Medidas para controlar la afectación de la vegetación.....	10-4
10.1.6 Medidas para el control de la perturbación a la fauna silvestre	10-5
10.1.7 Medidas para controlar la alteración en la calidad de vida de los residentes cercanos	10-6
10.1.8 Medidas para potenciar la generación de empleos.....	10-6
10.1.9 Medidas para potenciar la contribución a la economía local.....	10-6
10.1.10 Medidas generales de Salud y Seguridad Laboral	10-7
10.2 Ente Responsable de la ejecución de las medidas	10-9
10.3 Monitoreo	10-9
10.3.1 Aspectos especiales de monitoreo	10-14
10.4 Cronograma de Ejecución	10-18
10.5 Plan de participación ciudadana	10-26
10.6 Plan de prevención de riesgo.....	10-27
10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	10-27
10.7.1 Objetivos.....	10-27
10.7.2 Ubicación geográfica del sitio.....	10-27
10.7.3 Lugares de custodia temporal	10-28
10.7.4 Posibles sitios de reubicación	10-28
10.7.5 Cronograma.....	10-29
10.7.6 Metodología	10-30
10.7.7 Personal.....	10-31
10.7.8 Informe final	10-32
10.7.9 Resultados esperados.....	10-32
10.8 Plan de educación ambiental	10-32
10.9 Plan de contingencia	10-33

10.10	Plan de recuperación ambiental y abandono	10-33
10.11	Costos de la Gestión Ambiental.....	10-33
11.0	AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO- BENEFICIO FINAL	11-1
11.1	Valoración monetaria del impacto ambiental.....	11-1
11.2	Valoración de las externalidades sociales	11-1
11.3	Cálculos del VAN.....	11-1
12.0	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL(S) y FIRMA (S), RESPONSABILIDADES	12-1
12.1	Firmas debidamente notariadas	12-1
12.2	Número de registro de consultores	12-2
13.0	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	13-1
13.1	Conclusiones.....	13-1
13.2	Recomendaciones	13-3
14.0	BIBLIOGRAFIA.....	14-1
15.0	ANEXOS	15-1

LISTADO DE ANEXOS

Anexo 5-1	Shapefile
Anexo 8-1	Encuestas
Anexo 8-2	Pancarta
Anexo	Documentos Legales

LISTADO DE TABLAS

Tabla RE-1	Programa de Monitoreo (Seguimiento de las Medidas de Mitigación)
Tabla 5-1	Coordenadas del Proyecto
Tabla 5-2	Especificaciones y cantidades para la construcción del acceso temporal
Tabla 5-3	Especificaciones y cantidades para la construcción de obras de drenaje
Tabla 6-1	Coordenadas de los sitios de toma de muestra de agua superficial
Tabla 6-2	Resultados de calidad de agua superficial
Tabla 6-3	Coordenadas del sitio de medición de calidad de aire
Tabla 6-4	Concentración de material particulado (PM10)
Tabla 6-5	Coordenadas de los sitios de medición de ruido ambiental y vibraciones
Tabla 6-6	Condiciones climáticas en los sitios de medición de ruido ambiental
Tabla 6-7	Resultados de niveles de ruido ambiental
Tabla 6-8	Resultados las mediciones de vibraciones ambientales
Tabla 7-1	Estimaciones de área de vegetación en el área de influencia directa del proyecto
Tabla 10-1	Programa de Monitoreo (Seguimiento de las Medidas de Mitigación)
Tabla 10-2	Límites de referencia de calidad del aire
Tabla 10-3	Límites establecidos Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire Ambiente de Panamá
Tabla 10-4	Niveles de exposición permisibles en una jornada de trabajo de 8 horas
Tabla 10-5	Cronograma de Aplicación de las Medidas de Mitigación
Tabla 10-6	Costos de la Gestión Ambiental

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El Metro de Panamá, S.A, toda vez que ya ha seleccionado el contratista para la construcción de la Línea 3 del Metro, y se ha avanzado en los diseños finales del proyecto, se ha visto en la necesidad de ampliar el área destinada para el desarrollo del proyecto “Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá”, el cual cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-029-2021 de 19 de abril de 2021. Por lo anterior, se elabora el estudio de impacto ambiental para el proyecto “Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro”, cumpliendo con el Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009, adicional el promotor del proyecto se acoge al Artículo 19 del dicho decreto el cual indica lo siguiente:

“Artículo 19. Los Estudios de Impacto Ambiental de aquellos proyectos, obras o actividades cuya ejecución ha sido concebida en áreas donde ya se han propuesto otros similares, previamente sometidas al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y aprobado el Estudio de Impacto Ambiental y su ejecución no ha iniciado, se enfocarán únicamente en la descripción de los aspectos más relevantes del área y en detallar los impactos ambientales, así como las medidas de mitigación y/o compensación, y el Plan de Manejo Ambiental, incorporando al Estudio de Impacto Ambiental, la información de línea base que ya fue avalada por la ANAM en los otros procesos, citando las fuentes. La información contenida en esta línea base de proyecto colindantes, tendrá una vigencia máxima de dos (2) años contados a partir de la presentación del Estudio de Impacto Ambiental y deberá citar la fuente de la información.”

Así pues, el proyecto contempla la construcción de obras requeridas para la expansión del área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá a ubicarse cerca de la estación de Ciudad del Futuro, al igual que las actividades de la fase de operación.

A continuación, se presenta un resumen de los diferentes capítulos que conforman el presente Estudio de Impacto Ambiental.

Breve Descripción del Proyecto

El proyecto consistirá en la expansión de 10.59 hectáreas del polígono del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá previamente aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-029-2021 de 19 de abril de 2021.

El área que se requiere expandir se utilizará para complementar las actividades de construcción de los Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá y adicional a las operaciones necesarias para el mantenimiento de los trenes de la Línea 3 del Metro. Se tiene considerado el aumento de la capacidad máxima del sistema establecido para la Fase 2, el cual comprende un crecimiento de la flota a 60 trenes de 6 vagones.

El proyecto conlleva el diseño y construcción de los siguientes alcances:

- Movimiento de tierra (corte y relleno).
- Instalación de la cerca perimetral.
- Construcción de calles y accesos.
- Construcción de muros de contención para la sujeción de tierras.
- Instalación de tuberías y cableado del sistema eléctrico y de comunicación.
- Instalación de tuberías del sistema de agua potable.
- Instalación de tuberías del sistema de agua contra incendio.
- Instalación de tuberías de drenaje pluvial y sanitario.
- Descargas de drenajes pluviales.
- Descargas de drenajes sanitarios.
- Construcción de canales de drenajes.
- Construcción de estructuras auxiliares para colectores de la red de drenaje.

Características del Área de Influencia del Proyecto

El área que será utilizada para la ejecución de las actividades de construcción y operación del proyecto objeto de este estudio forma parte de la misma finca donde se construirá el proyecto “Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá”, que es propiedad del Metro de Panamá.

Descripción del ambiente físico

En el sitio no se observan estructuras en uso y el área de influencia directa se caracteriza por la presencia de bosque secundario intermedio, bosque secundario joven y gramíneas con árboles dispersos. La elevación del terreno se caracteriza por localizarse en 65 msnm con respecto al entorno el cual presenta una topografía donde las elevaciones promedio del terreno oscilan entre los 15 y 60 msnm.

El área del proyecto se encuentra dentro de la cuenca del Río Caimito (cuenca 140) localizada en la vertiente del Pacífico. La precipitación promedio anual registrada es de 1,750 mm y el 80% de las lluvias ocurre entre los meses de mayo a noviembre.

Durante los meses de octubre y diciembre de 2020 se realizaron las caracterizaciones de dos (2) cuerpos de agua estacionales identificados en áreas colindantes al proyecto. Los resultados de laboratorio mostraron que la mayoría de los parámetros se encuentran dentro de los límites (máximos o mínimos) o rangos aceptables según las normas de referencia, con excepción en los valores de oxígeno disuelto, demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) y alcalinidad.

En cuanto a los resultados de calidad del aire en octubre de 2020 se realizó una actualización a los datos de calidad de aire del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá, donde el resultado obtenido para material particulado PM_{10} fue de $7.30 \mu g/m^3$ el cual no supera los límites máximos establecidos en el Anteproyecto de Norma de Calidad del Aire Ambiente de Panamá ni el valor de las Guías de Calidad de Aire de la OMS.

En el área en donde se llevarán a cabo las actividades de construcción, no se evidenciaron fuentes significativas generadoras de ruido. Los resultados de ruido ambiental registrados durante las mediciones de actualización realizados en diciembre de 2020 se encuentran por debajo del límite máximo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004 (60 dB) para el período diurno.

En cuanto a los resultados de vibraciones ambientales, no se supera el límite máximo establecido en la norma de referencia (Anteproyecto de Norma de Vibraciones Ambientales de Panamá).

Descripción del ambiente biológico

La flora del área de influencia directa del proyecto presenta diversos tipos de coberturas vegetativas, como el bosque secundario en sus fases intermedio y joven (66.8%) y gramíneas con árboles aislados (33.2%). En el bosque secundario intermedio de la zona las especies que predominan en el estrato superior se pueden mencionar: *Pseudobombax septenatum* (barrigón), *Pittoniotis trichantha* (candelo), *Sterculia apetala* (árbol Panamá) y *Mangifera indica* (mango); y en el inferior encontramos la *Apeiba tibourbou* (peine de mono), *Bursera simaruba* (cholo desnudo), *Luehea seemannii* (guácimo colorao) y *Spondias mombin* (Jobo). También existen especies herbáceas como la *Heliconia latispatha* (platanillo).

En el bosque secundario joven predominan individuos con diámetro a la altura del pecho (DAP) inferior a 10 cm, por lo tanto, no son clases diamétricas aprovechables. Dentro de las especies que se encuentran es este tipo de cobertura están: *Apeiba tibourbou* (peine de mono), *Byrsonima crassifolia* (nance); especies arbustivas como *Miconia argentea* (papelillo), *Bursera simaruba* (cholo pelao) y especies herbáceas como *Lantana camara* (siete negritos), *Alibertia edulis* (trompito), *Chomelia spinosa* (espina del diablo) y *Flemingia strobilifera*.

De las especies de gramíneas que existen en la zona se pueden mencionar: la *Saccharum spontaneum* (paja canalera) la cual muestra dominancia, también existen otras especies como la *Hyparrhenia rufa* (faragua), la *Panicum maximum* (cebollana) y la *Brachiaria arrecta* mejor conocida como el pasto Brachiaria.

En cuanto a la fauna del área de influencia del proyecto, de acuerdo con los hábitats antes mencionados, se identifica la presencia de especies de mamíferos, aves, reptiles y anfibios.

En el grupo de los mamíferos podemos mencionar la zarigüeya común (*Didelphys marsupialis*), el armadillo nueve bandas (*Dasypus novemcinctus*), el perezoso de tres dedos (*Bradypus variegatus*) y el perezoso de dos dedos (*Choloepus hoffmanni*).

Del grupo de las aves, en el área se identificaron algunas especies como el tirano tropical (*Tyrannus melancholicus*), la tangara azuleja (*Thraupis episcopus*), la tortolita rojiza (*Columbina talpacoti*) y la paloma rabiblanca (*Leptotila verreauxi*).

Algunas de las especies de reptiles que se reportan fueron pocas, destacando las lagartijas *Anolis limifrons*, *Anolis capito*, el meracho (*Basiliscus basiliscus*) y la iguana verde (*Iguana iguana*).

Al igual que los reptiles, el grupo de anfibios reporta baja presencia en la zona, podemos mencionar especies como la rana de hojarasca (*Pristimantis cruentus*), la rana (*Craugastor fitzingeri*) y la rana venenosa (*Dendrobates auratus*).

Descripción del ambiente socioeconómico

El área de influencia que comprende este proyecto se localiza en la provincia de Panamá Oeste, distrito de Arraiján, corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena y, específicamente, impacta las localidades de Ciudad del Futuro, Hato Montaña y Urbanización Hato Montaña, que son sectores residenciales.

Como parte de este estudio, se desarrolló un proceso de participación ciudadana, que consistió en realizar la aplicación de encuestas en las zonas urbanizadas más cercanas al proyecto, la misma se aplicó el 27 de mayo de 2021.

La mayor parte de los encuestados, actualmente son trabajadores ocasionales y cesantes (con 30% cada uno, respectivamente). Mientras que las personas que se mantienen trabajando representan un 20% de los encuestados y el otro 20% nunca ha trabajado.

El 70% de los encuestados opinó estar de acuerdo con la construcción del proyecto, una (1) persona manifestó estar en desacuerdo (el cual representa 10%), otro 10% le da igual y el 10% restantes no respondió.

En cuanto a la percepción de los efectos generados por el proyecto a la población o el ambiente, un 40% de las personas encuestadas consideró que el proyecto tendría efectos tanto positivos como negativos (ambos) sobre el entorno, seguidamente un 30% consideró que se producirá efectos positivos, un 10% consideró que se generarán efectos negativos, un 10% no sabe y un 10% no respondió.

El entorno paisajístico del área del proyecto está dominado por áreas verdes. En las áreas colindantes hay un área visual predominante de paisaje urbano, donde se observa presencia de elementos antrópicos circundantes como conjuntos residenciales, negocios, calles de accesos y vías principales.

Impactos Ambientales y Sociales que podría Generar el Proyecto

El área en donde se desarrollará el proyecto presenta condiciones ambientales y sociales afectadas desde hace varias décadas atrás, producto de la transformación a lo largo del tiempo hacía áreas urbanas y que el proyecto se encuentra ubicado a un lado de la carretera Panamericana cuya vialidad es de alto flujo vehicular. Se observa que el área a ser intervenida forma parte de áreas que han sido utilizadas para el desarrollo de la ganadería, por lo cual la vegetación y la fauna asociada ha sido afectada en la mayor parte del área, permaneciendo algunos parches de vegetación boscosa.

Entre los potenciales impactos ambientales y sociales que pudiera generar el Proyecto tenemos los siguientes, para cada aspecto:

Aspectos Físicos

- Alteración de la calidad del aire.
- Aumento en los niveles de ruido y vibraciones

- Alteración del régimen del flujo de las aguas pluviales.
- Aumento en la erosión y sedimentación de suelo

Aspectos Biológicos

- Afectación de la vegetación.
- Perturbación a la fauna silvestre.

Aspectos Socioeconómicos

- Alteración en la calidad de vida de residentes cercanos.
- Generación de empleos.
- Contribución a la economía local.

Una vez realizada la identificación y evaluación de impactos ambientales y sociales, se determinó que los impactos negativos identificados por este EsIA, fueron evaluados con significancia de Muy Baja a Moderada. En base a esto, se puede concluir que, el desarrollo del referido proyecto no generará afectaciones significativas al ambiente físico, biológico, ni socioeconómico. Además, se identificó como impacto positivo la generación de empleos y la contribución a la economía local.

Medidas de Mitigación, Seguimiento, Vigilancia y Control Previstas para el Proyecto

Las medidas de mitigación y seguimiento se presentan en la Tabla RE-1.

Tabla RE-1
Programa de Monitoreo (Seguimiento de las Medidas de Mitigación)

PROGRAMAS	MEDIDAS A MONITOREAR	FRECUENCIA					
		D	S	Q	M	U	O
Control de la Alteración de la Calidad del Aire	Realizar el mantenimiento adecuado a los equipos de construcción, para así maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de contaminantes. Exigir el cumplimiento de esta medida también a los contratistas.				✓		
	Establecer un cronograma de funcionamiento de los equipos, para minimizar el tiempo de operación de las fuentes de emisión de gases.		✓				
	Evitar mantener en marcha equipos que no estén realizando algún tipo de actividad.	✓					
	Cubrir adecuadamente con lonas los camiones que transporten materiales o desechos que puedan ser levantados por el viento.	✓					
	Mantener húmedas las áreas de trabajo que presenten suelos sin cobertura, para así minimizar la dispersión del polvo, principalmente durante la temporada seca.	✓					
	Sellar herméticamente los equipos de mezcla de materiales.	✓					
	Cubrir y confinar los materiales almacenados y aquellos productos del movimiento de tierras con el material adecuado para evitar su arrastre por la acción del viento y la lluvia.	✓					
	Regular la velocidad máxima a los límites establecidos en las vías de acceso al área del proyecto.	✓					
	Exigir el cumplimiento de rutas de tránsito marcadas para los camiones de acarreo de materiales y demás vehículos, de esta manera se mejora el tránsito vehicular y se reducen las emisiones de contaminantes atmosféricos.	✓					
	Prohibir la quema de desperdicios en el sitio.	✓					
Control del Aumento en los Niveles de Ruido y Vibraciones	Realizar los trabajos de construcción, siempre que sea posible, en horarios diurnos.	✓					
	Minimizar el uso de silbatos, bocinas, pitos y sirenas, así como también evitar mantener motores encendidos cuando no estén en funcionamiento.	✓					
	Comunicar y coordinar previamente con receptores sensibles el desarrollo de alguna actividad que sea requerida y que produzca altos niveles de ruido.						✓

PROGRAMAS	MEDIDAS A MONITOREAR	FRECUENCIA					
		D	S	Q	M	U	O
Control del Aumento en los Niveles de Ruido y Vibraciones	Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002 y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.	✓					
	Si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas (considerando el equipo de protección personal), se deberá limitar la exposición del personal mediante la limitación de la jornada de trabajo ¹ .	✓					
	Dotar a los trabajadores de equipos adecuados de protección auditiva según la actividad que realicen, de acuerdo a la Norma DGNTI-COPANIT 44-2000.	✓					
	Realizar inspecciones y monitoreos periódicos de los niveles de ruido, siguiendo lo señalado en el presente plan de monitoreo.		✓				
	Mantener todo el equipo rodante en buenas condiciones.				✓		
	Al subcontratar o alquilar vehículos y equipo de trabajo, se deberá exigir a los proveedores constancias o registros de mantenimiento, para garantizar que los mismos hayan recibido el mantenimiento adecuado según los requisitos del fabricante.					✓	
	Establecer un programa de monitoreo de vibraciones, en las zonas más vulnerables, según lo establecido en el presente plan de manejo.					✓	
	Informar al público que vive y trabaja en las cercanías sobre los efectos posibles de las vibraciones, medidas de control, precauciones a ser tomadas, y los canales de comunicación disponibles al público en general.						✓
	Cumplir con los estándares locales e internacionales referentes a ruidos y vibraciones derivados del proceso constructivo.	✓					

¹ De acuerdo a lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido. (G.O. 24,163).

PROGRAMAS	MEDIDAS A MONITOREAR	FRECUENCIA					
		D	S	Q	M	U	O
Control de la alteración del régimen del flujo de las aguas pluviales	Construir obras de drenaje para interceptar y conducir la escorrentía superficial según análisis del volumen de agua a ser manejado incluyendo periodos de alta precipitación.					✓	
	Conducir las aguas de escorrentía hacia el drenaje más cercano, sin provocar la aparición de procesos erosivos en su cauce, prefiriendo obras de drenaje transversales, de tal forma que se cause la menor alteración posible sobre el régimen de escorrentía superficial.					✓	
	En caso de ser necesario, construir trincheras de infiltración para interceptar el flujo de agua superficial que se genere en el área.					✓	
Control de la erosión y sedimentación de suelo	Intervenir únicamente las áreas señalizadas para el desarrollo del proyecto.	✓					
	Procurar realizar las operaciones que impliquen movimiento de tierra durante la estación seca.	✓					
	Proteger las superficies de los suelos descubiertos con gramíneas o material estabilizador y sembrar las áreas sujetas a la erosión tan pronto sea posible.					✓	
	Compactar los suelos expuestos inmediatamente culmine el movimiento de tierra.					✓	
	Revegetar las áreas intervenidas una vez terminen las obras de construcción.					✓	
Control para la afectación de la vegetación	Delimitar la superficie total de cobertura vegetal a ser eliminada para desarrollar las actividades planificadas, previo al inicio de las obras y talar estrictamente solo aquellos árboles necesarios para el desarrollo de la construcción.					✓	
	Brindar un manejo adecuado a los desechos vegetales generados.	✓					
	Disponer en sitios autorizados la biomasa vegetal removida.	✓					
	Cumplir con los permisos de remoción vegetal establecidos por el Ministerio de Ambiente.					✓	
	Revegetar las áreas intervenidas una vez terminen las obras de construcción.					✓	
	Elaborar e implementar un plan de reforestación como medida de compensación.					✓	
Control de la perturbación a la fauna silvestre	Dirigir la iluminación nocturna (de ser necesaria) exclusivamente hacia las zonas de trabajo	✓					
	Minimizar el ruido producto de las labores de construcción.	✓					

PROGRAMAS	MEDIDAS A MONITOREAR	FRECUENCIA					
		D	S	Q	M	U	O
Control de la perturbación a la fauna silvestre	Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos, etc.	✓					
	Instalar y mantener en perfectas condiciones los silenciadores de los equipos a motor (vehículos, equipos y maquinarias).					✓	
	Hacer cumplir las leyes y normas establecidas por el Ministerio de Ambiente sobre la protección a la fauna silvestre.	✓					
	Elaborar e implementar un plan de rescate y reubicación de fauna					✓	
	Realizar los trabajos de limpieza y desmonte de manera gradual, avanzando en una dirección que permita el desplazamiento de la fauna fuera de las áreas de trabajo.	✓					
	Prohibir la caza y la captura de animales por parte de los trabajadores.	✓					
Control de la alteración en la calidad de vida de los residentes cercanos	Trabajar realizando vigilancia y control de los niveles de ruido generados en el lugar.	✓					
	Realizar mantenimiento preventivo y correctivo, cuando sea necesario, a los equipos para controlar las emisiones atmosféricas que podrían incidir en la salud de las personas.				✓		
	Controlar, en general, todas las tareas y actividades que potencialmente podrían generar algún tipo de incomodidad a las comunidades cercanas.	✓					
	Establecer horarios de circulación que no afecten las horas pico de tráfico usual.				✓		
Para potenciar la generación de empleos	Desarrollar una campaña de promoción de oportunidades de empleo de mano de obra calificada y no calificada, según los requerimientos de la obra.				✓		
	Establecer mecanismos de contratación que favorezca la contratación local, de acuerdo a la política de contratistas y subcontratistas.				✓		
Para potenciar la contribución a la economía local	Facilitar la inserción laboral de personal local calificado.					✓	
	Establecer contractualmente las obligaciones fiscales del contratista y subcontratista de la obra.					✓	
	Establecer una política de contrataciones de bienes y servicios que beneficie a micro, pequeños y medianos empresarios locales.					✓	

Nota: D = Diario; S = Semanal; Q = Quincenal; M = Mensual; U = Única vez; O = Otra, cada vez que se realiza el evento o según lo especificado en el PMA. Fuente: URS Holdings, Inc., 2021.

2.1 Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del consultor

Los datos generales de la empresa promotora del proyecto; así como de la empresa consultora que elaboró el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), se presentan a continuación.

Empresa Promotora

Promotor:	Metro de Panamá S.A
Tipo de Empresa:	Gubernamental
Ubicación:	Altos de Curundú, Avenida Ascanio Villalaz
Representante Legal:	Héctor Ortega Director General
Cédula de Identidad Personal:	8-473-1000
Persona de Contacto:	Juan Jesús Cedeño / Delia Palma
Cédula de Identidad Personal	7-107-699 / 8-707-491
Teléfonos:	504-7189
Página web:	http://www.elmetrodepanama.com

Empresa Consultora

Nombre:	URS Holdings Inc.
No. de registro:	IAR-001-98 (act. 2019)
Representante legal:	Aileen Flasz
Cédula de identidad:	N-21-177
Teléfono de contacto:	265-0601
Página web:	www.aecom.com
Dirección:	Edificio Torre Generali, piso PH, oficina 3. Av. Samuel Lewis c/calle 54, corregimiento de Bella Vista, distrito de Panamá, provincia de Panamá.

3.0 INTRODUCCIÓN

El Metro de Panamá, S.A, toda vez que ya ha seleccionado el contratista para la construcción de la Línea 3 del Metro, y se ha avanzado en los diseños finales del proyecto, se ha visto en la necesidad de ampliar el área destinada para el desarrollo del proyecto “Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá”, el cual cuenta con un Estudio de Impacto Ambiental aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-029-2021 de 19 de abril de 2021. En base a lo anterior, el proyecto “Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea del Metro”, constituye el objeto de este estudio de impacto ambiental, instrumento a través del cual el promotor del proyecto se acoge al Artículo 19 del Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009, en el cual se indica lo siguiente:

“Artículo 19. Los Estudios de Impacto Ambiental de aquellos proyectos, obras o actividades cuya ejecución ha sido concebida en áreas donde ya se han propuesto otros similares, previamente sometidas al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y aprobado el Estudio de Impacto Ambiental y su ejecución no ha iniciado, se enfocarán únicamente en la descripción de los aspectos más relevantes del área y en detallar los impactos ambientales, así como las medidas de mitigación y/o compensación, y el Plan de Manejo Ambiental, incorporando al Estudio de Impacto Ambiental, la información de línea base que ya fue avalada por la ANAM en los otros procesos, citando las fuentes. La información contenida en esta línea base de proyecto colindantes, tendrá una vigencia máxima de dos (2) años contados a partir de la presentación del Estudio de Impacto Ambiental y deberá citar la fuente de la información.”

Así pues, el proyecto contempla la construcción de obras requeridas para la expansión del área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá a ubicarse cerca de la estación de Ciudad del Futuro, así como también las actividades de la fase de operación.

3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado

En esta sección se describirá el alcance y los objetivos del presente estudio, así como la metodología empleada para el desarrollo de sus secciones.

3.1.1 Alcance

La definición del alcance de este Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) ha sido enmarcado en el cumplimiento de lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones con respecto a las actividades consideradas en cada una de las diferentes fases del proyecto de expansión del área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá. Como fue descrito anteriormente, el Metro de Panamá se acoge al Artículo 19 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 para la presentación de este estudio.

En este sentido, este documento describe la información más relevante sobre las características del área y detalla los impactos ambientales que puedan generarse durante las diferentes fases del proyecto; así como, las medidas de mitigación y/o compensación para disminuir estos impactos. Para este estudio, se realizó una revisión de información existente, principalmente del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá, aprobado recientemente; además se hizo una actualización de la percepción comunitaria mediante la aplicación de encuestas. La estructura del informe contiene lo siguiente:

- Índice
- Resumen Ejecutivo
- Introducción
- Descripción del proyecto
- Descripción del ambiente físico
- Descripción del ambiente biológico
- Descripción del ambiente socioeconómico
- Identificación de impactos ambientales y sociales específicos
- Plan de Manejo Ambiental (PMA)
- Lista de profesionales, firmas, responsabilidades
- Conclusiones y recomendaciones
- Bibliografía
- Anexos

3.1.2 Objetivos

El presente Estudio de Impacto Ambiental tiene como objetivo identificar y evaluar los impactos ambientales y sociales que pudieran generar las actividades propias del proyecto sobre el entorno (natural y socioeconómico) y establecer las medidas de mitigación, control y/o mitigación correspondiente, cumpliendo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 y sus modificaciones. A continuación, se presentan los aspectos considerados en el desarrollo del estudio:

- Detallar las acciones que serán ejecutadas en las diferentes fases del proyecto.
- Realizar un diagnóstico tanto ambiental como social del área de influencia del proyecto.
- Presentar la legislación nacional vigente aplicable al proyecto.
- Identificar y evaluar los impactos ambientales que podrían generarse durante cada fase del proyecto.
- Establecer las medidas de mitigación necesarias para atender los potenciales impactos identificados.
- Establecer programas de monitoreos ambientales.

3.1.3 Metodología

La metodología utilizada por URS Holdings, Inc. para la elaboración de este estudio fue la recopilación, revisión y utilización de información existente en estudios previos realizados en la zona, especialmente del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá. Adicionalmente, en el caso de la percepción comunitaria se hizo un levantamiento mediante encuestas para complementar la información.

3.2 Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental

En esta sección se justifica la categorización otorgada al EsIA de acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, mediante la verificación del efecto que pueden

causar las actividades previstas sobre alguno de los criterios de protección ambiental que este instrumento normativo considera.

La categoría del EsIA, se estableció considerando lo indicado en los Artículos 22 y 23 del Capítulo I del Decreto Ejecutivo en mención, el cual define los cinco (5) criterios de Protección Ambiental para categorizar los estudios de impacto ambiental de cualquier proyecto. En este caso el proyecto “Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro”, implica dos (2) de los criterios que consideran los artículos antes mencionados. A continuación, se muestra la evaluación de cada uno de los criterios con respecto a la naturaleza del proyecto.

Tabla 3-1
Evaluación del Criterio 1 de Protección Ambiental

CRITERIO	No ocurre	Tipo de Impacto			Observaciones adicionales
		Directo	Indirecto	Acumulativo	
CRITERIO 1: Riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.					
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	*				El proyecto de expansión permitirá establecer obras que son necesarias para el adecuado funcionamiento del área de patios y talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá. En los casos de los sub-criterios c y e, dadas las condiciones actuales del área a desarrollar, no se considera que el impacto del proyecto sea significativo. Adicionalmente, este estudio es solo un complemento del estudio Categoría II para los patios y talleres que es donde se desarrollarán las actividades principales.
b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.	*				
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.		*			En la evaluación de este criterio se prevé la generación de impactos directos, sin embargo, no se consideran que sean significativos de acuerdo con las actividades previstas.
d. La producción, generación, reciclaje, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.	*				

CRITERIO	No ocurre	Tipo de Impacto			Observaciones adicionales
		Directo	Indirecto	Acumulativo	
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		*			
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	*				
CRITERIO 2: Alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.					
a. La alteración del estado de conservación de los suelos.		*			<p>El área definida para la Expansión del área de patios y talleres de la Línea 3 del Metro, constituye zonas en las cuales anteriormente se desarrollaban actividades de ganadería, las cuales fueron abandonadas dando paso al desarrollo de la vegetación.</p> <p>Sin embargo, debido a que para la construcción del área de patios y talleres se hace necesario ampliar el espacio a ocupar por estas obras, se requiere de la remoción de la vegetación existente, con lo cual se ahuyentará la fauna que se acerca a estos sitios. De igual forma debido a los trabajos requeridos para nivelar el terreno y la instalación de drenajes se afectará la condición actual en la que se encuentran los suelos; sin embargo, se considera que estas afectaciones no serán significativas ni generan riesgo ambiental.</p> <p>En la evaluación de este criterio se prevé la generación de impactos directos, sin embargo, no se consideran que sean significativos de acuerdo con</p>
b. La alteración de suelos frágiles.	*				
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.		*			
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.	*				
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.	*				
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	*				
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.	*				
h. La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.		*			
i. La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.	*				
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.	*				
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	*				
l. La inducción a la tala de bosques nativos.	*				En la evaluación de este criterio se prevé la generación de impactos directos, sin embargo, no se consideran que sean significativos de acuerdo con
m. El reemplazo de especies endémicas.	*				

CRITERIO	No ocurre	Tipo de Impacto			Observaciones adicionales
		Directo	Indirecto	Acumulativo	
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.	*				las actividades previstas ya que se estarán dando en una zona puntual que ha sido intervenida previamente.
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.	*				
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.	*				
q. Los efectos sobre la diversidad biológica.	*				
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua	*				
s. La modificación de los usos actuales del agua.	*				
t. La alteración de los cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.	*				
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.	*				
v. La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.	*				
CRITERIO 3: Alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona.					
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.	*				En el área donde se estima la construcción del proyecto no está clasificada como área protegida o de valor paisajístico, estético y/o turístico.
b. La generación de nuevas áreas protegidas.	*				
c. La modificación de antiguas áreas protegidas.	*				
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos.	*				
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.	*				
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas de valor paisajístico declarado.	*				
g. La modificación en la composición del paisaje.	*				
h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	*				

CRITERIO	No ocurre	Tipo de Impacto			Observaciones adicionales
		Directo	Indirecto	Acumulativo	
CRITERIO 4: Reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbre de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos.					
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.	*				Dentro de las actividades del proyecto no se contemplan reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones humana.
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.	*				
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.	*				
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.	*				
e. La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.	*				
f. Los cambios en la estructura demográfica local.	*				
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.	*				
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	*				
CRITERIO 5: Alteraciones sobre sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos.					
a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, público, arqueológico, zona típica, así declarado.	*				En el área no existen sitios de valor antropológico, arqueológico o histórico declarado.
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.	*				
c. La afectación de recursos arqueológicos en cualquiera de sus formas.	*				

Fuente: URS Holdings, Inc., 2021

De acuerdo con la evaluación anterior y a lo contenido en el Artículo 24 del Decreto Ejecutivo 123, el cual determina las tres (3) categorías de los EsIA, se puede determinar que el Proyecto “Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro” se clasifica como Categoría I ya que con su desarrollo se podrían generar impactos ambientales negativos no significativos y no implica riesgos ambientales significativos.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

Los datos generales sobre el Promotor del Proyecto “Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro”, se detallan a continuación.

4.1 Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros.

El promotor de este estudio de Impacto Ambiental Categoría I es el Metro de Panamá, S.A., sociedad anónima propiedad del Estado, creada mediante la Ley 109 de 2013, con autonomía, autoridad, representatividad, capacidad técnica y administrativa suficientes a cuyo cargo estará el Sistema Metro de Transporte de Personas y la regulación de todas las actividades propias de este, en atención a los términos señalados en la Ley (Ver Anexo–Documentos Legales).

La información del Promotor del proyecto es la siguiente:

Promotor:	Metro de Panamá S.A.
Tipo de Empresa:	Gubernamental
Ubicación:	Altos de Curundú, Avenida Ascanio Villalaz.
Representante Legal:	Héctor Ortega Director General
Cédula de Identidad Personal:	8-473-1000
Persona de Contacto:	Juan Jesús Cedeño / Delia Palma
Cédula de Identidad Personal	7-107-699 / 8-707-491
Teléfonos:	504-7189
Página web:	http://www.elmetrodepanama.com

En adición a la información antes indicada, se incluye la Ley N° 15 de 1958, por medio de la cual se crea el Ministerio de la Presidencia; así como, la Resolución de Junta Directiva No MPSA-05-2019 de 21 de octubre de 2019, por la cual se designa al Ing. Héctor Ortega como Director General del Metro de Panamá, S.A. a partir del 1 de enero de 2020.

4.2 Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago por los trámites de la evaluación

Referirse al Artículo 25 de la Ley 109 de 25 de noviembre de 2013. Anexo-Documentos Legales.

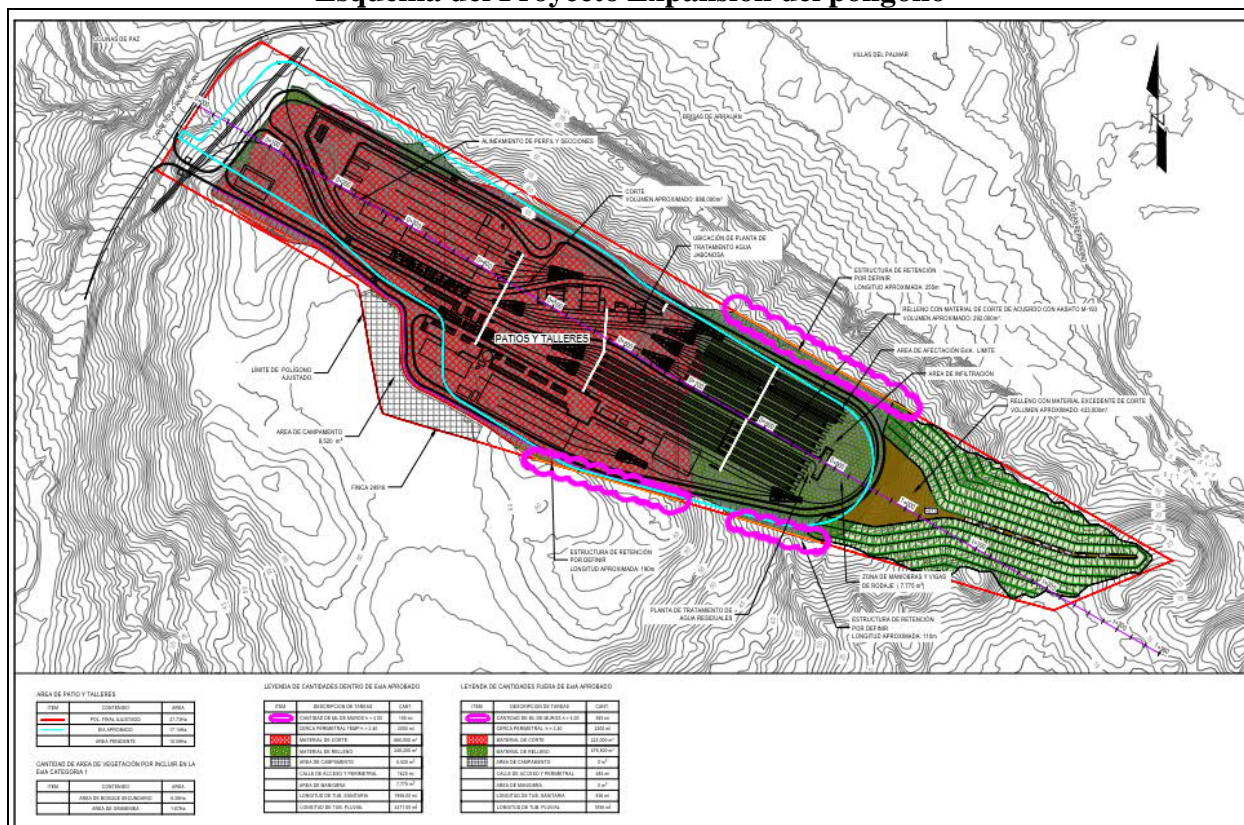
5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto “Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro”, consiste en la expansión de 10.59 hectáreas del polígono previamente aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-029-2021 de 19 de abril de 2021. El promotor se acoge al Artículo 19 del Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009, en el cual se indica lo siguiente:

“Artículo 19. Los Estudios de Impacto Ambiental de aquellos proyectos, obras o actividades cuya ejecución ha sido concebida en áreas donde ya se han propuesto otros similares, previamente sometidas al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y aprobado el Estudio de Impacto Ambiental y su ejecución no ha iniciado, se enfocarán únicamente en la descripción de los aspectos más relevantes del área y en detallar los impactos ambientales, así como las medidas de mitigación y/o compensación, y el Plan de Manejo Ambiental, incorporando al Estudio de Impacto Ambiental, la información de línea base que ya fue avalada por la ANAM en los otros procesos, citando las fuentes. La información contenida en esta línea base de proyecto colindantes, tendrá una vigencia máxima de dos (2) años contados a partir de la presentación del Estudio de Impacto Ambiental y deberá citar la fuente de la información.”

Este capítulo presenta una visión integrada de los trabajos que se llevarán a cabo en el área requerida para la expansión del polígono previamente aprobado. Esta área adicional será para complementar el espacio requerido para realizar las actividades de construcción de los Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro, así como actividades de operación necesarias para el mantenimiento de los trenes de la Línea 3 del Metro de Panamá, considerando el aumento de la capacidad máxima del sistema establecido para la Fase 2, que comprende el crecimiento de la flota a 60 trenes de 6 vagones.

Figura 5-1
Esquema del Proyecto Expansión del polígono



Fuente: Metro de Panamá, S.A.

El proyecto se desarrollará en un área de 10.59 hectáreas, ver Figura 5-1, y conlleva el diseño y construcción de los siguientes alcances:

- Movimiento de tierra (corte y relleno).
- Instalación de la cerca perimetral.
- Construcción de calles y accesos.
- Construcción de muros de contención para la sujeción de tierras.
- Instalación de tuberías y cableado del sistema eléctrico y de comunicación.
- Instalación de tuberías del sistema de agua potable.
- Instalación de tuberías del sistema de agua contra incendio.
- Instalación de tuberías de drenaje pluvial y sanitario.
- Descargas de drenajes pluviales.
- Descargas de drenajes sanitarios.
- Construcción de canales de drenajes.

- Construcción de estructuras auxiliares para colectores de la red de drenaje.

Considerando lo antes indicado, el documento que se presenta a continuación muestra información sobre las actividades que se requieren realizar.

5.1 Objetivos del Proyecto, obra o actividad y su justificación

En esta sección se presenta el objetivo del proyecto y la justificación de su implementación.

5.1.1 Objetivo del Proyecto

El objetivo principal del Proyecto es llevar exitosamente a cabo la construcción de las obras civiles requeridas para la expansión del área de patio y talleres de la línea 3 del Metro de Panamá, necesarias para la operación de mantenimiento de los trenes considerando a largo plazo para el aumento de la capacidad máxima del sistema en la Fase 2, que estima el crecimiento de la flota inicial y final de trenes a sesenta (60) trenes de seis (6) vagones.

5.1.2 Justificación del Proyecto

La construcción de los patios y talleres para la Línea 3 del Metro de Panamá, proyecto aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-029-2021 de 19 de abril de 2021, cuyo propósito principal, es proporcionar un área para el adecuado mantenimiento de todo el sistema de la Línea 3, en cumplimiento de los procedimientos estándares y los establecidos por los fabricantes, y brindar de manera continua un servicio seguro y de alta calidad a los usuarios del sector Oeste; requiere de una nueva área próxima al polígono previamente aprobado, para el desarrollo de las obras civiles necesarias que permitirán el acceso para la adecuada construcción de las instalaciones detallas y aprobadas recientemente.

5.2. Ubicación Geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.

El Proyecto se localiza en la provincia de Panamá Oeste, distrito de Arraiján, corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena. (Ver Figura 5-2, al final del capítulo).

En la Tabla 5-1 a continuación se presentan las coordenadas UTM (WGS 84) del área del proyecto. En el Anexo 5-1, se adjunta un CD con las coordenadas en formato digital Excel y Shapefile.

Tabla 5-1
Coordenadas del Proyecto *

Id	COORDENADAS UTM (WGS84)	
	X	Y
1	638933.7978	986493.1565
2	638802.5922	986574.2636
3	639925.4166	985935.5527
4	639779.5164	985874.8842
5	638953.337	986116.763
6	638921.894	986274.318
7	638674.9984	986415.6093

Fuente: Elaborado por URS Holdings, Inc, con base a la información suministrada por el Metro de Panamá, S.A.

*: **Coordenadas seleccionadas del proyecto**, las coordenadas completas se encuentran en formato digital (Excel y Shapefile) en el Anexo 5-1.

5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad

En cuanto a las legislaciones, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental relacionados al proyecto objeto de este estudio, se citan y se describen brevemente las siguientes:

Legislación	Breve descripción	Aplicación
Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009	<p>La evaluación de impacto ambiental provee una oportunidad para revisar los efectos ambientales de los proyectos de desarrollo antes de su aprobación y es una herramienta de ayuda a la toma de decisiones razonables concernientes a los efectos que pueden tener en el medio ambiente.</p> <p>Algunas de las disposiciones que se establecen en este decreto están enmarcadas en las funciones y responsabilidades de la autoridad del ambiente y organismos internos; dentro de estas funciones le corresponde al Ministerio de Ambiente fiscalizar, inspeccionar y controlar, conjuntamente con las autoridades sectoriales competentes, el cumplimiento de los Estudios de Impacto Ambiental, de sus respectivos planes de manejo ambiental y de las normas ambientales; así como la adecuada aplicación de los procedimientos de fiscalización y auditoría ambiental.</p>	Proceso de evaluación de impacto ambiental
Ley 14 de 18 de mayo de 2007	Esta Ley, que adopta el Código Penal, en su título XIII lista los delitos, sus sanciones y penas. Los mismos se enmarcan en Delitos contra los Recursos Naturales, Delitos contra la Vida Silvestre, Delitos de Tramitación, Aprobación y Cumplimiento de Documentación Ambiental y delitos contra animales domésticos	Delitos contra el Ambiente y el ordenamiento territorial

Legislación	Breve descripción	Aplicación
Decreto Ley N° 66 del 10 de noviembre de 1947, “por la cual se Aprueba el Código Sanitario” (Referirse a los artículos 88, 200, 202, 204, 206, 207 y 208).	El Código Sanitario fue creado por la Ley No. 66 del 10 de noviembre de 1947, enmarcándose en el lema “salud pública, suprema ley”. Es relevante la relación de esta ley ya que está íntimamente ligada al agua en cuanto a su calidad.	Salud Pública
Decreto Ejecutivo No. 2 de 15 de febrero de 2008	Este Decreto reglamenta la Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción, el cual tiene como objetivo regular y promover la seguridad, salud e higiene en el trabajo de la construcción, a través de la aplicación y desarrollo de medidas y actividades necesarias, para la prevención de los factores de riesgos en las obras de construcción, tanto públicas como privadas.	Norma de Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
Decreto Ejecutivo N° 38 de 3 de junio de 2009	Este Decreto presenta en su Artículo Primero, que su objetivo es el de establecer los límites permisibles de emisiones al aire producidas por vehículos automotores, con el fin de proteger la salud de la población, los recursos naturales y la calidad del ambiente, de la contaminación atmosférica. Para ello incluye tablas que presentan los límites permisibles y condiciones de prueba, por tipo de vehículo y tipo de combustible. El decreto presenta la metodología a ser utilizada para las mediciones, al igual que las prohibiciones, infracciones y sanciones.	Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores

Legislación	Breve descripción	Aplicación
Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002	<p>Establece el nivel sonoro máximo admisible de ruidos de carácter continuo, para las personas, dentro de los lugares de trabajo, en jornadas de ocho horas. Además, el decreto establece que las empresas deberán también aplicar el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 44-2000, Higiene y Seguridad Industrial, relativo a las “Condiciones de Higiene y Seguridad en los Ambientes de Trabajo donde se genere ruido”.</p> <p>Por otra parte, el Art. 7 de este Decreto prohíbe exceder la intensidad del ruido, fuera del local o residencia, a las fábricas, industrias, talleres, almacenes, bares, restaurantes, discotecas, locales comerciales u otro establecimiento o residencia cuya actividad genere ruido, vecinos a edificios o a casas destinadas a residencia o habitación.</p>	Reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
Decreto Ejecutivo No. 1 de 15 de enero de 2004	Modificó el artículo 7 del Decreto Ejecutivo N° 306 de 4 de septiembre de 2002 y por el cual se determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.	Niveles de ruido ambiental
Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 Higiene y Seguridad.	Dicho Reglamento establece, las medidas para mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido que por sus características, niveles y tiempo de exposición sean capaces de alterar la salud de los trabajadores; así como la correlación entre los niveles máximos permisibles de ruido y los	Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido

Legislación	Breve descripción	Aplicación
	<p>tiempos máximos permisibles de exposición por jornada de trabajo.</p> <p>Este Reglamento es aplicable a toda persona natural o jurídica, pública o privada que en cuyo centro de trabajo se generen o transmitan ruidos capaces de alterar la salud de los trabajadores. Además, se incorporan los niveles de exposición permisibles en una jornada de trabajo de 8 horas.</p>	
<p>Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000 Higiene y Seguridad.</p>	<p>El objetivo es establecer las medidas para proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen o transmitan vibraciones que por su nivel de transmisión y tiempo de exposición sean capaces de alterar la salud de los trabajadores, así como establecer la correlación entre los niveles máximos permisibles de vibraciones y los tiempos máximos de exposición por jornada de trabajo.</p> <p>Lo más importante a destacar en el Reglamento es la tabla de niveles admisibles para las vibraciones locales en las diferentes bandas de octava.</p>	<p>Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Generen Vibraciones</p>
<p>Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019. Medio Ambiente y protección de la salud,</p>	<p>Este Reglamento Técnico establece como objeto en el marco de la protección ambiental, prevenir la contaminación de cuerpos y masas de agua continentales y marinas, en la</p>	<p>Medio Ambiente y protección de la salud, seguridad,</p>

Legislación	Breve descripción	Aplicación
seguridad, calidad del agua, descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.	<p>República de Panamá, mediante el control de los efluentes líquidos provenientes de actividades domésticas, comerciales e industriales que se descargan a cuerpos y masas de agua continentales y marinas, manteniendo una condición de aguas libres de contaminación, protegiendo la salud y el ambiente.</p> <p>Establece los límites máximos permisibles que deben cumplir los vertidos de efluentes líquidos provenientes de actividades domésticas, comerciales, industriales e institucionales, descargando a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas, en conformidad a las disposiciones legales vigentes en la República de Panamá.</p> <p>El reglamento establece requisitos generales aplicables a los establecimientos emisores, especificaciones para la toma de muestras, frecuencias de control de las descargas y los límites máximos permisibles. Procedimiento de evaluación de la conformidad.</p>	calidad del agua, descarga de efluentes líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.
Ley 6 de 11 de enero de 2007. Manejo de residuos aceitoso-derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.	Tiene como objetivo que las personas naturales o jurídicas, cuyas actividades generen, transporten, reciclen, destruyan o eliminen residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética y sus envases usados, aguas con contenidos de aceite superiores a los límites máximos permisibles	Manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio

Legislación	Breve descripción	Aplicación
	por la legislación panameña, aguas de sentina, lodos de hidrocarburos y material contaminado con hidrocarburos y sus derivados, tengan que manejarlos o utilizarlos a través de los mecanismos establecidos por la presente Ley y su reglamento, para garantizar la protección de nuestros ecosistemas fluviales, marinos y terrestres, la salud de la población y el ambiente.	nacional
Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 47-2000 Agua	<p>El objetivo es proteger la salud de la población, los recursos naturales, el medio ambiente, y aprovechar una valiosa fuente de elementos nutritivos para ser utilizado en la actividad agropecuaria en la República de Panamá.</p> <p>Este reglamento establece normas para el uso de los lodos (incluye los límites máximos), carga contaminante máxima, confinamiento de lodos y prohibiciones entre otros aspectos.</p>	Usos y Disposición Final de Lodos
Anteproyecto de Normas de Calidad de Aire Ambiente	El anteproyecto de ley sobre normas de calidad de aire ambiente tiene como objetivo establecer las normas primarias de calidad de aire para los contaminantes Dióxido de Nitrógeno (NO ₂), Monóxido de Carbono (CO), Material Particulado Respirable (PM ₁₀), Dióxido de Azufre (SO ₂) y Ozono (O ₃) así como los lineamientos para su aplicación, con el fin de proteger la salud de la población y el ambiente en general.	Normas de Calidad del Aire Ambiente

Legislación	Breve descripción	Aplicación
Resolución No. 93-319 de 4 de marzo de 1993.	Esta resolución establece los niveles mínimos de iluminación, que deben ser utilizados en los diseños de edificaciones presentados para su revisión y registro, por las entidades públicas correspondientes de la República de Panamá.	Niveles de iluminación
Decreto Ejecutivo 255 de 18 de diciembre de 1998, “por el cual se Reglamentan lo artículos 7, 8 y 10 de la Ley 36 de 17 de mayo de 1996, y se dictan otras Disposiciones sobre la Materia”	<p>Este Decreto, emitido por el Ministerio de Salud, señala los niveles permisibles de contaminación para plomo y gases que se originan por la combustión vehicular, así como la obligación de todo vehículo terrestre de estar equipado con sistemas de control de emisiones de gases en perfecto estado de funcionamiento.</p> <p>El Decreto, en el Capítulo VII, Artículo 21 establece los niveles permisibles para CO, CO₂ y HC para vehículos de motor de gasolina y diésel anteriores al 31 de diciembre de 1998 y posteriores a 1998.</p>	Calidad del combustible utilizado
Decreto Ejecutivo No. 2 del 14 de enero de 2009	<p>El referido Decreto, establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos, a fin de proteger la salud humana y los ecosistemas; además de definir los niveles genéricos de referencia y los límites máximos permisibles de contaminantes químicos del suelo.</p> <p>En su artículo 16 presenta el Índice de Actividad Microbiológica a través del cual es</p>	Norma Ambiental de Calidad de Suelo para Diversos Usos.

Legislación	Breve descripción	Aplicación
	posible determinar el riesgo de contaminación del suelo por sustancias químicas para proteger la salud humana y los ecosistemas.	
Ley 24 de 7 de junio de 1995	<p>Esta Ley en su artículo primero establece, que la vida silvestre es parte del patrimonio natural de Panamá y declara de dominio público su protección, conservación, restauración, investigación, manejo y desarrollo de los recursos genéticos, así como especies, razas y variedades de la vida silvestre, para beneficio y salvaguarda de los ecosistemas naturales.</p> <p>Esta ley se complementa a su vez con la Resolución AG-0051-2008 que presenta un listado de especies de flora y fauna amenazadas y en peligro de extinción.</p> <p>En adición el estado cuenta en esta materia con la Ley 26 del 10 de diciembre de 1993 y la Ley N° 5 del 3 de enero de 1989. En la primera se aprueban los estatutos de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales, enmendados el 15 de diciembre de 1990. Mientras que en la segunda se aprueba la convención sobre conservación de las especies migratorias y animales silvestres.</p>	Vida Silvestre en la República de Panamá
Resolución N° 35 de 6 de mayo de 2019, por medio del cual se aprueba el	Este reglamento tiene por objeto, el establecer requisitos químicos, físicos, biológicos y radiológicos que debe cumplir el agua potable	Aguas, Agua Potable, Definiciones y

Legislación	Breve descripción	Aplicación
Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT - 21-2019	y aplica para los sistemas de abastecimiento de aguas en áreas urbanas como rurales.	Requisitos Generales.
Ley 14 de 5 de mayo de 1982	En el Artículo 19 establece que “Todo objeto arqueológico es un bien de dominio estatal”. Además, indica en su Artículo 24 que “En caso de que al ejecutarse una excavación en áreas urbanas o rurales ocurriese un hallazgo de objetos que pusiesen en evidencia la existencia de un yacimiento arqueológico o de rastros monumentales del mismo carácter, la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico solicitará a las autoridades pertinentes la suspensión de las obras que ocasionaron el descubrimiento y tomará las medidas inmediatas para emprender las actividades de rescate.”	Medidas sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación
Ley 58 de 7 de agosto de 2003, que modifica Artículos de la Ley 14 de 1982, sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación y dicta otras disposiciones (Gaceta Oficial N° 24864)	Esta ley modifica artículos de la Ley 14 de 1982, estableciendo requisitos y definiendo sanciones.	Medidas sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación
Resolución 067-2008 de 10 de julio de 2008	La citada resolución establece en su Artículo 3, que las evaluaciones arqueológicas deberán incluir, obligatoriamente, prospecciones en	Términos de referencia para la evaluación de los

Legislación	Breve descripción	Aplicación
	<p>campo para determinar científicamente la presencia o ausencia de recursos culturales en un área determinada.</p> <p>En el Artículo 6 se detalla la metodología para prospección inicial y reconocimiento de los recursos culturales (prospección superficial y subsuperficial), en las áreas de impacto directo e indirecto, durante la elaboración de estudios de impacto ambiental de cualquier proyecto que involucre remoción de tierra, rellenos, embalses o extracción de arena marina.</p>	<p>informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y /o dentro del marco de investigaciones arqueológicas</p>
Ley No. 10 de 24 de enero de 1989, por la cual se subroga la Ley No. 11 de 13 de septiembre de 1985	<p>El objetivo de esta ley es la de regular y fiscalizar los vehículos de carga para asegurar la conservación y evitar el deterioro de las vías públicas nacionales y accidentes.</p> <p>En el numeral 3 del Artículo 18, se indica que será responsabilidad del dueño del vehículo de carga la reparación de los daños que se produzcan en puentes, alcantarillas, pavimentos y otras obras carreteras. Para ello, en el numeral 4 de este mismo artículo se establece que se tomen todas las previsiones especiales, incluyendo bonos de garantía o seguros, con el fin de garantizar las posibles reparaciones.</p>	<p>Nuevas medidas de pesos y dimensiones de los vehículos de carga que circulan por las vías públicas.</p>

Legislación	Breve descripción	Aplicación
	En otro tema, el Artículo 22 establece que la carga debe asegurarse firmemente con aditamentos que cumplan con las especificaciones adecuadas para los mismos. Finalmente, la ley establece las sanciones de acuerdo con la infracción cometida.	
Ley 10 de 16 de marzo de marzo de 2010. Que crea el Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá.	Artículo 3. El Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá, tendrá a su cargo labores de prevención, control, extinción de incendios y demás calamidades conexas, así como la investigación de las posibles causas de estos, tomando como referencia, entre otras, las normas de la <i>National Fire Protection Association</i> para el personal del servicio de prevención, extinción e investigación de incendios, con el fin de garantizar su seguridad, la de los equipos y la de terceras personas.	Normas de referencia de <i>National Fire Protection Association</i> , NFPA 101, NFPA 13, NFPA 14, NFPA 20, NFPA 25.

5.4. Descripción de las Fases del Proyecto, Obra o Actividad

En las siguientes secciones se presentan los aspectos más relevantes relacionados con las actividades de planificación, construcción y operación del Proyecto.

5.4.1. Planificación

La fase de planificación contempla las actividades de diseño de las infraestructuras y facilidades requeridas, así como, las actividades de confección de los planos y especificaciones de construcción de todas las obras requeridas para el desarrollo del proyecto. La planificación del proyecto “Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro”, ha ido en paralelo

con la planificación de la Línea 3 del Metro de Panamá.

La planificación incluye las siguientes acciones:

- Diseño de las obras civiles a construir.
- Aprobación de los planos.
- Asignación de recursos.
- Trámites de los permisos de construcción.
- Cumplimiento de trámites legales y permisos requerido (permisos municipales, electricidad, agua potable, etc.).
- Elaboración del estudio de impacto ambiental y la aprobación por parte del Ministerio de Ambiente.

5.4.2. Construcción

En esta sección se presentan las principales actividades que se llevarán a cabo durante la fase de construcción del proyecto para la expansión del área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro. Las actividades principales que se realizarán en el área de la expansión del polígono de Patios y Talleres comprenden lo siguiente:

- Limpieza del terreno y remoción de la capa vegetal.
- Movimiento de tierra (excavación, corte, relleno y compactación).
- Obras civiles.
- Movilización de materiales y equipos al sitio del proyecto.
- Retiro de obras temporales.

A continuación, se describe cada una de las actividades.

- **Limpieza del terreno y remoción de la capa vegetal**

Se debe preparar el terreno para el acceso de la maquinaria a utilizar. El trabajo consiste en la

limpieza del terreno y eliminación de la capa vegetal (en el caso de la sección a pavimentar). En aquellos lugares donde se requiera de la tala de árboles, se obtendrá previamente el permiso correspondiente por parte del Ministerio de Ambiente. Dicha tala se efectuará manualmente por medio de cuadrillas equipadas con motosierras. Se eliminarán los tocones y raíces en aquellos tramos donde sea necesario. Las cavidades resultantes de la remoción de tocones o raíces serán rellenadas con material selecto. Los materiales provenientes de las operaciones de limpieza y desarraigo bajo ninguna circunstancia serán quemados.

Toda la madera procedente de las áreas de limpieza y desarraigo y del desmonte, podrá ser utilizada para actividades de la obra.

- **Movimiento de tierra (excavación, relleno y compactación)**

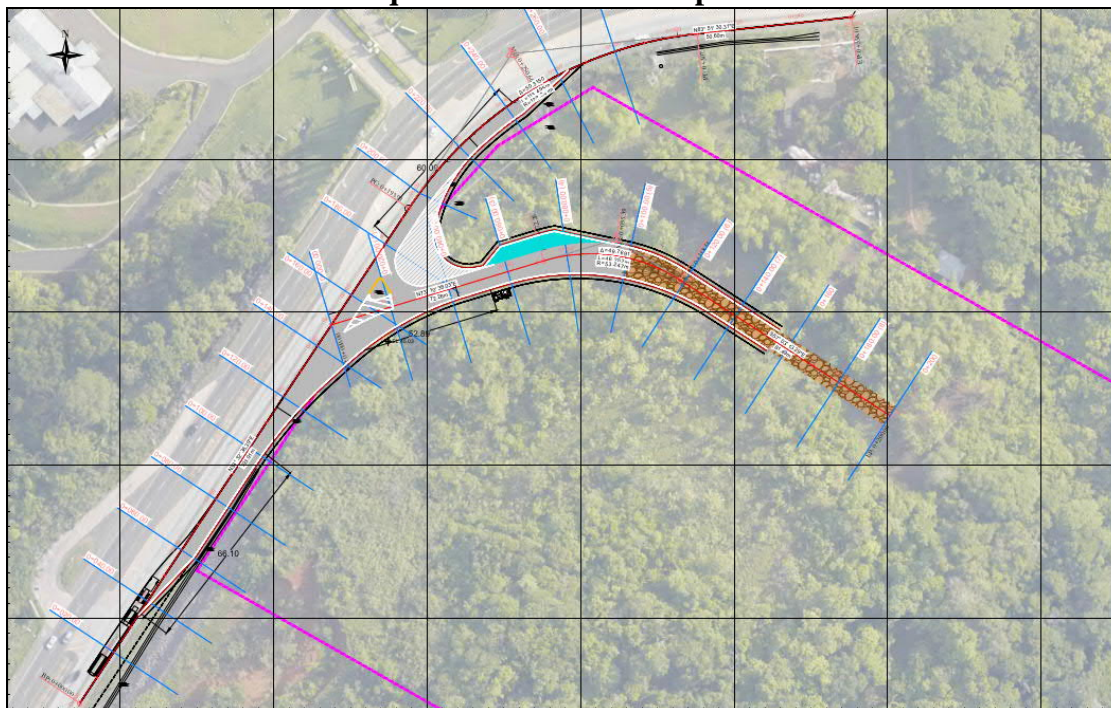
Luego de la limpieza del terreno y remoción de la capa vegetal, se procederá con el movimiento de tierra el cual consiste en tres etapas:

- ✓ Etapa 1: Esta etapa inicia con el movimiento de tierra el cual consiste en la apertura de acceso temporal fuera del derecho de la vía, que serán utilizados como obras de apoyo temporales que permiten el transporte de maquinarias, equipos y, materiales para la instalación permanente de las instalaciones correspondiente a los Patios y Talleres que se desarrollaran en el área del polígono previamente aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-029-2021 de 19 de abril de 2021.

El acceso temporal es una estructura de pavimento (sub-base y base), de concreto asfáltico, imprimación, en él se establecerá un área de lavado de camiones (llantas), obras de drenajes, aceras y señalización de tránsito.

El acceso temporal será removido después de cuatro años de uso y el material excedente será enviado al botadero aprobado. Ver Figura 5-3.

Figura 5-3
Esquema del Acceso Temporal



Fuente: Metro de Panamá, S.A.

En la Tabla 5-2, se muestra las especificaciones y las cantidades de las obras para construir el acceso temporal.

Tabla 5-2
Especificaciones y cantidades para la construcción del acceso temporal

Actividad	Especificaciones	Cantidad (m ²)
Colocación de subbase (materiales selectos)	h=17 cm, CBR \geq 25	4,679.52
Colocación de base de base con piedra triturada	h= 18 cm, CBR \geq 80	4,679.52
Colocación del primer sello.	MC-70	4,089.35
Colocación de asfalto	h= 8 cm	3,465.25
Colocación del cordón de hormigón		468.00
Colocación de acera de concreto	21 Mpa, ancho 1.20 m	468.00

Fuente: Metro de Panamá, S.A.

Se contará con un área de lavado de camiones, caseta de seguridad y un área para el control de medidas para prevenir el COVID-19 (hisopado).

- ✓ Etapa 2: Iniciar con las excavaciones para las instalaciones del sistema eléctrico, instalaciones del sistema de tuberías para el drenaje pluvial, alcantarillado sanitario, sistema de acueducto, el sistema de infraestructura eléctrica y de comunicación, el sistema de tuberías de agua contra incendios, muros de contención. Estas excavaciones se realizarán en el área requerida para la expansión y al cual corresponde este Estudio de Impacto Ambiental.

En la Tabla 5-3, se muestra algunas de las actividades correspondiente a obras de drenaje.

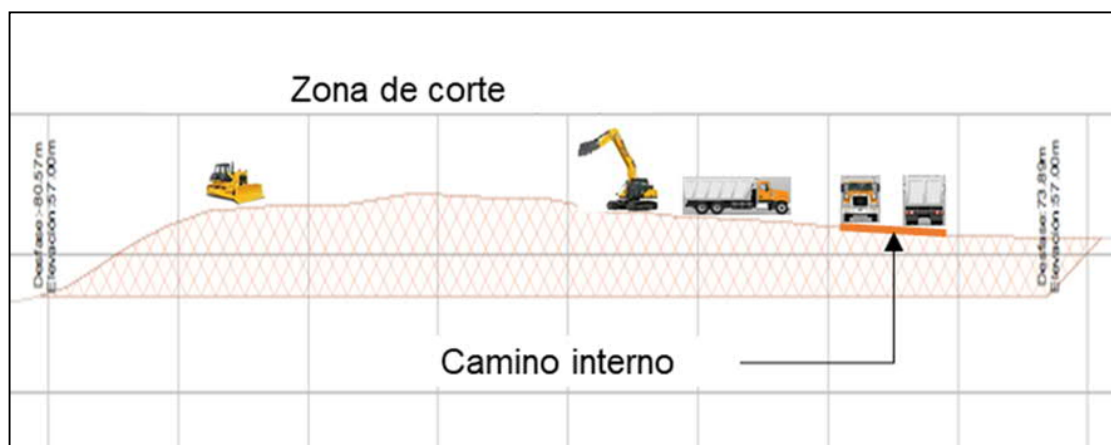
Tabla 5-3
Especificaciones y cantidades para la construcción de obras de drenaje

Actividad	Especificaciones	Cantidad
Instalación de tubo de hormigón reforzado	$\Phi=30''$, Clase II (HR II).	22.00 (m)
Instalación de cabezales		2 unidades
Instalación de zanja triangular altura variable	Variable	407.53 (m)

Fuente: Metro de Panamá, S.A.

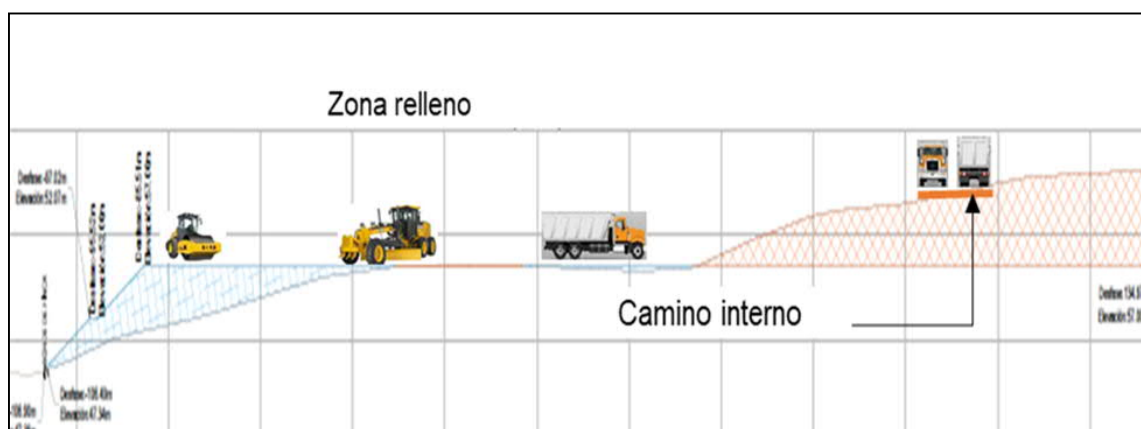
- ✓ Etapa 3: Iniciar con las excavaciones de corte de terreno en el área del polígono previamente aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-029-2021 de 19 de abril de 2021. El volumen aproximado de este corte de tierra es 888,000 m³ y gran parte de este material será utilizado como relleno en el área de expansión de los Patios y Talleres, al cual corresponde este estudio, el volumen aproximado para el relleno es de 476,800,000 m³. El resto del material será llevado a un botadero autorizado. En las Figuras 5-4 y 5-5, se muestra los esquemas para la zona en donde se van a realizar los cortes y como se realizará el relleno en las áreas identificadas.

Figura 5-4
Esquema de la zona o área en donde se realiza el corte de material



Fuente: Metro de Panamá, S.A.

Figura 5-5
Esquema de la zona o área en donde de relleno



Fuente: Metro de Panamá, S.A.

- **Obras civiles**

Consiste en la construcción de las vías de acceso descritas, cerca perimetral de Patios y Talleres, excavación para la instalación de tuberías y cableado del sistema eléctrico y del sistema de comunicación (teléfono, voz y data), tuberías del sistema sanitario, tuberías del sistema de agua potable, tuberías de agua contra incendio, tuberías del sistema de drenajes, cerca perimetral, muros de contención.

La construcción de la cerca perimetral tendrá una longitud aproximada de 2,300 metros lineales y una altura aproximada de 2.40 metros.

Los muros de contención que se requieren construir se deben a que el nivel del terreno tiene secciones que están muy por encima del nivel del terreno del polígono previamente aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-029-2021 de 19 de abril de 2021 en donde se construirá las instalaciones (Pacios y Talleres), estos muros serán de concreto tipo “L” con una longitud de 365 metros lineales y una altura aproximada entre 4 a 6 metros.

El sistema de las tuberías de agua contra incendio, deben cumplir con la norma NFPA 101, NFPA 13, NFPA 14, NFPA 20 y NFPA 25, normas adoptadas por el Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá y la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura.

Se estima un total de 1900 metros líneas para las tuberías sanitarias y de drenajes pluviales, la actividad consiste en la excavación, instalación de las tuberías.

- **Movilización de materiales y equipos al sitio del proyecto**

Como parte de las actividades de la fase de construcción de las instalaciones, se requiere movilizar los materiales y equipos al área de construcción del proyecto.

5.4.3 Operación

Una vez concluida la construcción de las obras civiles se contemplan las siguientes actividades en la etapa de operación.

- Demanda de servicios básicos.

5.4.3.1 Demanda de servicios básicos

La demanda de servicios básicos está en función de la energía eléctrica, agua potable, aguas servidas, servicio de telefonía, comunicación y el transporte público que se requieren para realizar las actividades del proyecto.

5.4.4 Abandono

Debido a la característica de temporalidad para el acceso temporal que será por un periodo de cuatro (4) años, se desarrollarán las siguientes actividades:

- Limpieza y desmantelamiento del acceso temporal. Los desechos provenientes de esta actividad serán enviados a un botadero autorizado.

5.4.5 Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase

Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.

5.5. Infraestructura a Desarrollar y Equipo A Utilizar

En el área del proyecto no se desarrollarán estructuras, se realizarán actividades de limpieza del terreno y remoción de capa vegetal, movimiento de tierra (excavación, corte, relleno y compactación), y obras civiles tales como: construcción de las vías de acceso, cerca perimetral de Patios y Talleres, excavaciones para la instalación de tuberías, cableado del sistema eléctrico, sistema de comunicación, tuberías del sistema de agua potable, tuberías de agua contra incendio, tuberías del sistema de drenajes, cerca perimetral, y muros de contención.

Los principales equipos previstos incluyen:

- Tractores
- Excavadoras

- Compactadoras
- Motoniveladora
- Camiones de agua
- Martillo hidráulico
- Camiones volquetes
- Torres de iluminación
- Señalización luminosa tipo flecha
- Vehículos ligeros

5.6. Necesidades de Insumos durante la Construcción y Operación

Los insumos requeridos para la construcción de las obras civiles descritas serán suministrados por proveedores locales que cuenten con los permisos necesarios para dicha actividad.

Con relación al equipo a utilizar en el desarrollo del proyecto, tenemos que para la construcción se utilizarán equipos y vehículos tradicionales, que respondan a los requerimientos de los diferentes procesos constructivos. Los equipos y vehículos serán adquiridos en la medida que sean necesarios durante el proceso de construcción, ya sea por la vía de compra o por alquiler a compañías especializadas, siempre que garanticen el óptimo desempeño de las acciones programadas.

Fase de Construcción

- Se utilizarán pinturas, cerca tipo ciclón, postes galvanizados, piedra, arena, cemento, agua, asfalto, acero, tuberías de PVC de diferentes calibres, bloques, rociadores, puertas, pinturas, herramientas de mano, llaves de ajuste, palas, motosierras, herramientas manuales, entre otros.

Fase de Operación

- La demanda de servicios básicos requiere el mantenimiento preventivo, predictivo y de mantenimiento por lo que se requiere la compra de materiales (tuberías, entre otras) para cumplir con los programas de mantenimientos.

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

5.6.1.1 Agua Potable

Durante la fase de construcción, el agua necesaria para suplir las necesidades de los trabajadores, así como la requerida para los diferentes trabajos, será provista por medio de tanques temporales, los cuales estarán ubicados en los diferentes frentes de trabajo. El agua para beber será potable y provendrá del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAAN).

Durante la etapa de operación, el suministro de agua se obtendrá de la red de abastecimiento local existente en el área (IDAAAN). Para ello, como parte del proyecto, se contemplan los trabajos requeridos para la interconexión con la red de suministro existente.

5.6.1.2 Energía

Durante la construcción se utilizará combustible para los equipos y maquinarias de construcción. El proyecto no contará con tanques fijos para almacenaje de combustible. El abastecimiento de combustible será por medio de camiones cisterna, realizado por una empresa que cuente con sus permisos vigentes. Cuando se requiera energía eléctrica esta será suministrada por medio de generadores eléctricos móviles o por solicitud de medidor eléctrico a Naturgy.

En la fase operación se utilizará energía eléctrica. El consumo esperado durante esta etapa de operación se estima en 1,500 KW.

5.6.1.3 Aguas Servidas

Durante la construcción, se habilitarán letrinas portátiles para uso del personal de la obra, incluyendo el servicio de limpieza y mantenimiento por empresas especializadas para ello, siempre que cuenten con todos los permisos requeridos por la legislación nacional para el desarrollo de esta actividad. El servicio incluye la remoción de los residuos y recarga química, limpieza y desinfección y el suministro de papel higiénico. El servicio se realizará un mínimo de

dos veces por semana. Las letrinas serán removidas al final de la etapa de construcción.

Durante la etapa de operación, no se prevé la generación de aguas servidas, ya que las mismas se generarán dentro del área del EsIA categoría II ya aprobado.

5.6.1.4 Vías de acceso

El acceso al área del proyecto se puede realizar a través del sistema vial existente, siendo la principal vía de acceso la carretera Panamericana.

5.6.1.5 Transporte Público

No se tiene planificada la utilización de un transporte especial para los trabajadores del proyecto. Tanto en la fase de construcción como en la fase de operación, los trabajadores utilizarán el transporte público existente en la actualidad para dirigirse hacia y desde el proyecto. No obstante, el contratista que gane la obra podrá considerar proporcionar transporte privado para sus trabajadores.

5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados

Tanto en la fase de construcción, el proceso de contratación se desarrollará cumpliendo con lo establecido en el Código de Trabajo de Panamá, que incluye regulaciones con respecto al número de trabajadores nacionales y extranjeros que deben manejar las empresas a nivel nacional, entre otros temas.

Preliminarmente, durante la construcción se espera una fuerza laboral en mano de obra de un aproximado de 12 directivos y 40 personas entre profesional, calificado, calificado medio, ayudantes, obreros y otros. Una vez adjudicada al contratista la construcción de las obras, le corresponderá definir la cantidad definitiva de personal y mano de obra a utilizar, el cual como mínimo deberá considerar dentro de su fuerza laboral los siguientes cargos:

- Ingeniero civil residente,
- Capataces,
- Albañiles,
- Plomeros,
- Electricistas,
- Ayudantes,
- Supervisores de seguridad, etc.
- Personal de equipos pesado

En la etapa de operación solo se requerirá mano de obra para el mantenimiento de los servicios básicos.

En la etapa de abandono se estima la contratación de aproximadamente 50 personas para dismantelar las vías de acceso temporal y la limpieza de los sitios. Los cuáles serán supervisados por el personal técnico de la constructora.

5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases

Se contempla la disposición adecuada de los desechos durante las distintas etapas del proyecto, el detalle de estos se presenta en las siguientes secciones, segregados por tipo de desecho.

5.7.1 Sólidos

Durante la fase de construcción de las obras civiles se generarán desechos sólidos producto de las actividades que realizan los trabajadores. De igual forma, se generan desechos debido al desarrollo de actividades de remoción de vegetación, los cuales serán clasificados para ser utilizados como material de relleno y el resto de los desechos, debido a su inocuidad, serán llevados directamente al relleno de La Chorrera o al relleno sanitario de Cerro Patacón.

Entre los residuos sólidos a generar se pueden encontrar:

- Desechos sólidos como restos de bloques, retazos de madera, alambres, tornillos, clavos, tuercas, varillas de hierro, latas de pintura, ladrillos, cemento, piedra, pedazos de tuberías, entre otros; propios de las actividades de construcción
- Desechos sólidos eléctricos generados en la fase de construcción.
- Residuos domésticos generados en lugares de descanso y alimentación de los trabajadores (restos de comida, papel, latas, plásticos y envases de cartón).

Estos desechos serán depositados en un contenedor próximo al sitio de trabajo, y transportados por la empresa que brinda el servicio de recolección. En ningún caso los desechos sólidos podrán ser depositados en terrenos baldíos.

Durante la etapa de operación, los desperdicios que se produzcan consisten en pedazos de tuberías y otras piezas que se retiran mediante el programa de mantenimiento de residuos.

En la fase de abandono se generarán desechos producto de la demolición de las estructuras temporales construidas y limpieza del terreno.

5.7.2. Líquidos

En la etapa de construcción se generarán residuos líquidos principalmente de los aceites y lubricante usados durante el mantenimiento de las maquinarias de construcción. Éstos, serán almacenados temporalmente en un sitio debidamente destinado para ello, hasta su recolección por un gestor autorizado quién tendrá la responsabilidad de tratar los mismos y disponer los desechos en un sitio de disposición autorizado.

Las aguas servidas que se generen provendrán de los sanitarios portátiles establecidos para el personal de construcción; a los cuales la empresa propietaria de los mismos deberá brindar el mantenimiento adecuado, que incluye la remoción de los desechos y la recarga de las letrinas con la sustancia química, limpieza y desinfección, suministro de papel sanitario y papel desechable para la cubierta de la taza. El mantenimiento deberá realizarse al menos dos veces por semana,

la empresa encargada de esta actividad deberá cumplir con los permisos para el desarrollo de esta actividad.

Por las actividades de este proyecto en la etapa de operación no se prevé la generación de residuos líquidos.

5.7.3. Gaseosos

Las emisiones gaseosas que este Proyecto va a generar durante la etapa de construcción son las emisiones de motores de combustión interna procedentes de las maquinarias y equipos a utilizar, por lo que dichos equipos deberán contar con buenas condiciones de operación y con sus respectivos filtros para evitar la contaminación atmosférica.

Durante la etapa de operación únicamente se espera las emisiones gaseosas producto de los movimientos de maquinarias y vehículos de los colaboradores que ingresen al área de patios y talleres.

En la etapa de abandono, se espera un comportamiento similar al observado durante la etapa de construcción, debido al movimiento de equipo pesado para el traslado de materiales y desechos hacia su sitio de disposición final.

5.7.4 Peligrosos

Esta sección no aplica para los estudios de impacto ambiental categoría I.

5.8. Concordancia con el Plan de Uso de Suelo

El área de expansión de Patios y Talleres de la Línea 3 del metro, ocupa una superficie de 10.59 ha, y la misma no ha sido categorizada según el Plan de Desarrollo Urbano de las Áreas Metropolitanas del Pacífico y del Atlántico, (ver Figura 5-6 al final del capítulo).

5.9. Monto Global de la Inversión

El monto total de la inversión para el proyecto estima una inversión en B/. 19,403,685.00 aproximadamente.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
EXPANSIÓN DEL ÁREA DE PATIOS Y TALLERES
DE LA LÍNEA 3 DEL METRO

FIGURA N° 5-2

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

LEYENDA

- Lugares poblados
 - Red de drenajes
 - Vías principales
 - Vías secundarias
 - Límite de distritos
 - Huella del EIA de Patio y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá - Aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-029-2021 de 19 de abril de 2021
 - ▨ Área del Proyecto
- Límites de corregimientos del Distrito de Arraiján*
- | | |
|-----------------|---------------------------|
| Arraiján (Cab.) | Juan Demóstenes Arosemena |
| Burunga | Nuevo Emperador |
| Cerro Silvestre | Vista Alegre |
- Límites de corregimientos del Distrito de La Chorrera*
- | | | |
|---------------|-------------|----------------|
| Barrio Balboa | Guadalupe | Puerto Caimito |
| Barrio Colón | Herrera | |
| El Arado | La Represa | |
| El Coco | Playa Leona | |

Norte de Cuadrícula U.T.M
Datum WGS 84
Zona 17

Escala:
1:50,000



LOCALIZACIÓN REGIONAL

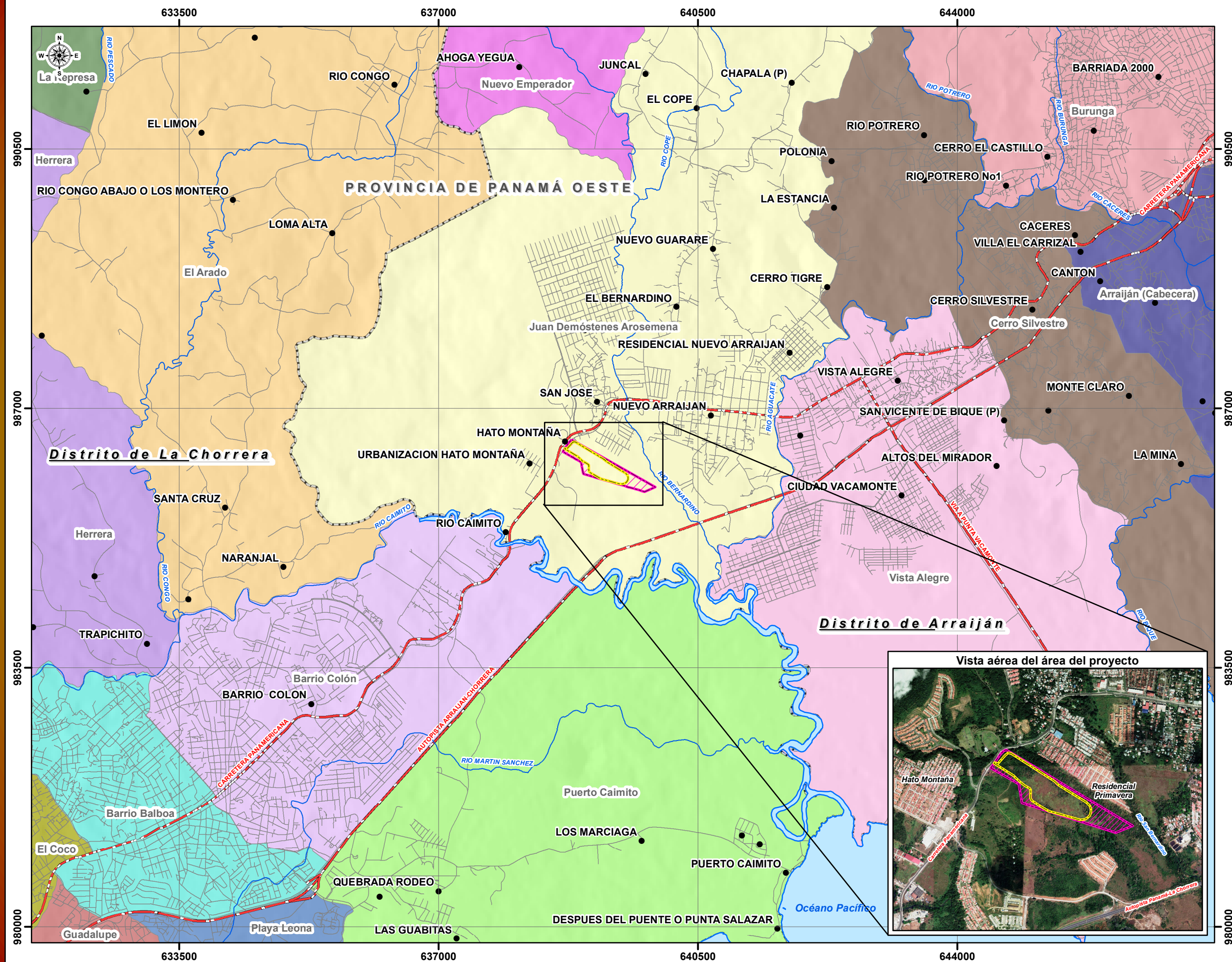


Fuente: IGN "Tommy Guardia / Contraloría General de la República de Panamá / Base de Datos SIG - URS Holdings Inc. / Atlas Ambiental de la República de Panamá, Año 2010.

Promotor:



Consultor:



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
EXPANSIÓN DEL ÁREA DE PATIOS Y TALLERES
DE LA LÍNEA 3 DEL METRO

FIGURA N° 5-6

PLAN DE DESARROLLO URBANO DE LAS ÁREAS
METROPOLITANAS DEL PACÍFICO Y DEL ATLÁNTICO

LEYENDA

- Lugares poblados
- Red de drenajes
- Vías principales
- Vías secundarias
- Límite de distritos
- Huella del EslA de Patio y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá - Aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-029-2021 de 19 de abril de 2021
- ▨ Área del Proyecto

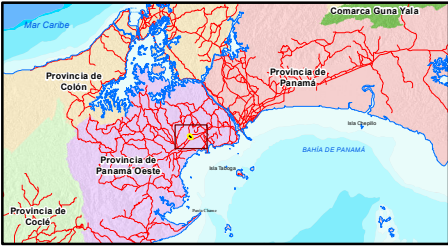
Norte de Cuadrícula U.T.M
Datum WGS 84
Zona 17

Escala:

1:60,000



LOCALIZACIÓN REGIONAL



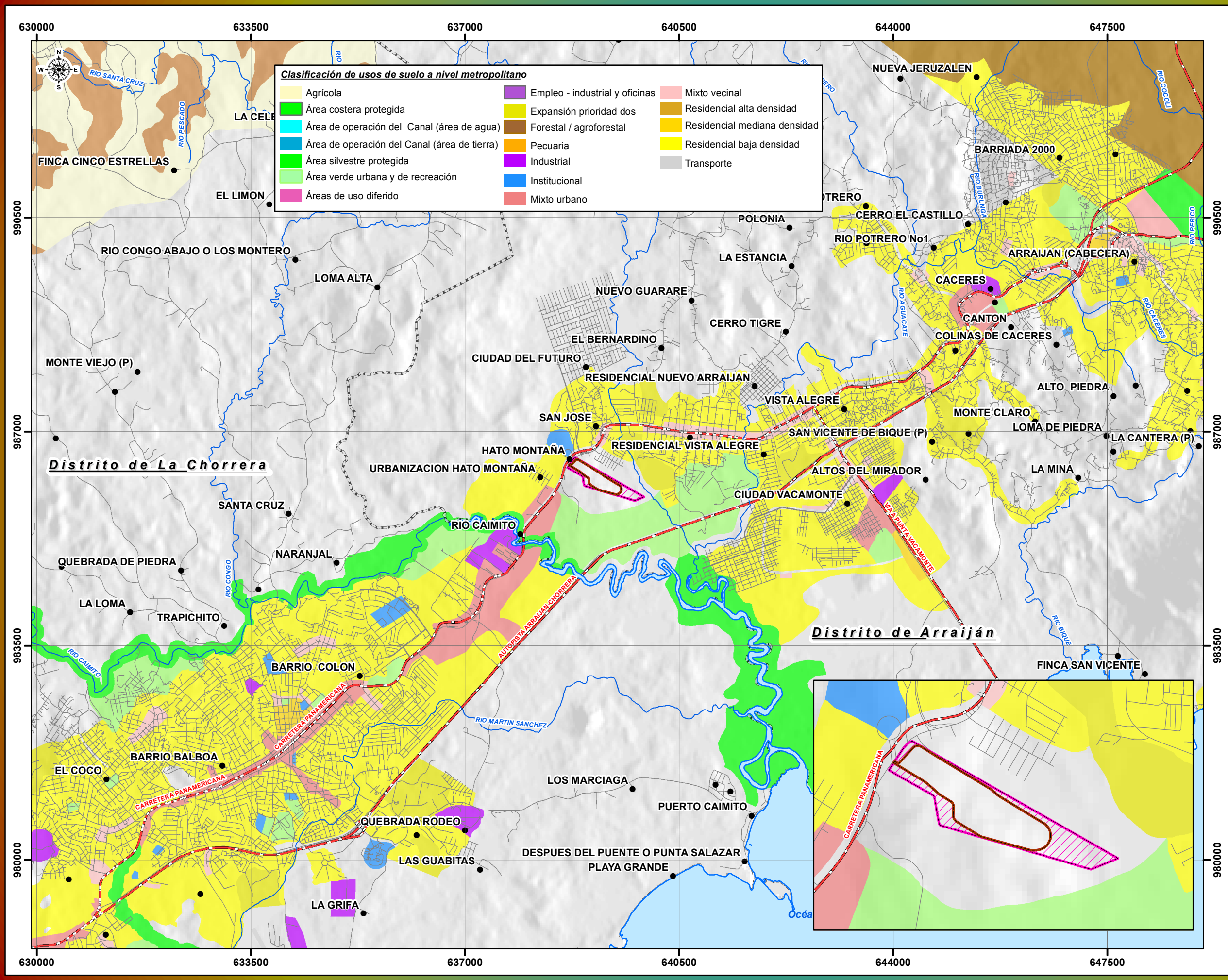
Fuente: IGN "Tommy Guardia / Contraloría General de la República de Panamá / Base de Datos SIG - URS Holdings Inc. / Atlas Ambiental de la República de Panamá, Año 2010.

Promotor:



METRO DE PANAMÁ

Consultor:



6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En este capítulo se describen los diferentes componentes que forman parte del ambiente físico en el área donde se desarrollarán las actividades del proyecto “Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro”. Para el desarrollo de esta sección se utilizó como referencia las mediciones realizadas durante los meses de octubre y diciembre de 2020 para la actualización de la línea base física del Estudio de Impacto Ambiental – Categoría II Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-029-2021 de 19 de abril de 2021, este proyecto es colindante al área donde se desarrollará la expansión.

6.1 Formaciones geológicas regionales

Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.

6.1.2 Unidades geológicas locales

Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.

6.1.3 Caracterización geotécnica

Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.

6.2 Geomorfología

Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.

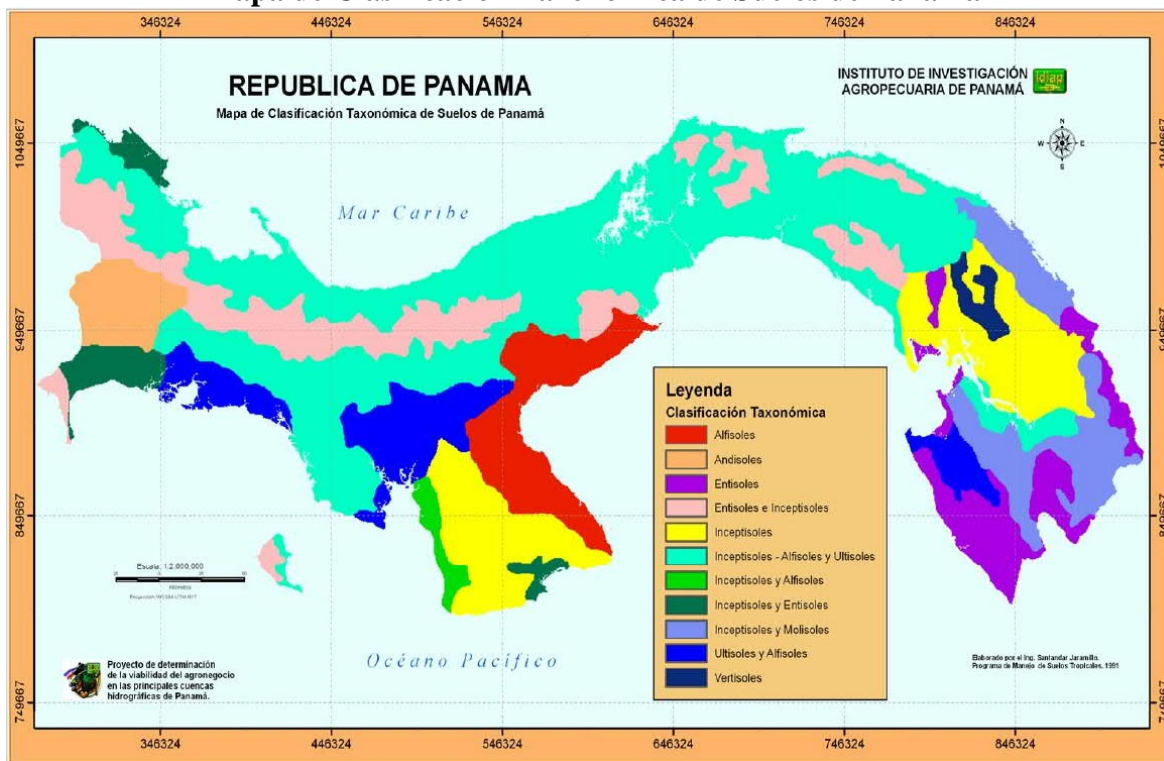
6.3 Caracterización del suelo

La región donde se llevará a cabo el proyecto según el mapa de clasificación taxonómica de suelos de Panamá (2010), forma parte de la zona del país en donde predominan los suelos Inceptisoles, Alfisoles y Ultisoles. Los suelos del orden Inceptisol se caracterizan por presentar

un perfil donde predomina un horizonte cámbico (B) de color entre rojizos y pardo amarillento rojizo, en algunos casos pardo-amarillentos. Su formación se da a partir de materiales líticos de naturaleza volcánica y sedimentaria. En el caso de los Alfisoles, estos se caracterizan por ser suelos de color rojo, presentar horizontes subsuperficiales donde se observa claramente la traslocación de partículas de arcilla y un horizonte superficial de color claro con bajo contenido de materia orgánica. Y por último los Ultisoles son suelos que se forman a partir de la influencia de agentes abióticos (precipitación intensa) sobre rocas ígneas, dando origen a suelos rojos, arcillosos, ácidos y de baja materia orgánica.

Específicamente en los suelos en el área de influencia directa se observa que alrededor del 60 % corresponde a Bosque Secundario Intermedio y 7% a Bosque Secundario Joven.

Figura 6-1
Mapa de Clasificación Taxonómica de Suelos de Panamá



Fuente: IDIAP-Mapa de Clasificación Taxonómica de suelos de Panamá, 2010.

6.3.1 La Descripción del uso del suelo

El área que será utilizada para la ejecución de actividades de construcción y operación del proyecto objeto de este estudio corresponden a una finca propiedad del Metro de Panamá y contempla las 10.59 hectáreas para la expansión del área de construcción original del proyecto “Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá”. En el sitio no se observan estructuras en uso y el área de influencia directa se caracteriza por la presencia de bosque secundario intermedio (6.304 hectáreas), bosque secundario joven (0.769 hectáreas) y gramíneas con árboles dispersos (3.517 hectáreas).

6.3.2 Deslinde de la propiedad

La superficie considerada para el desarrollo del proyecto está rodeada de espacios destinados para diferentes usos. A continuación, se indican los sitios colindantes con el área del proyecto:

- Norte: Carretera Panamericana y la entrada de la Barriada Las Villas
- Sur y Oeste: Hacienda Hato Montaña
- Este: Barriada Brisas de Arraiján (entre la barriada y el proyecto se encuentra un corredor de vegetación boscosa).

Además, en dirección Noroeste se encuentra la carretera Panamericana y el cementerio Colinas de la Paz.

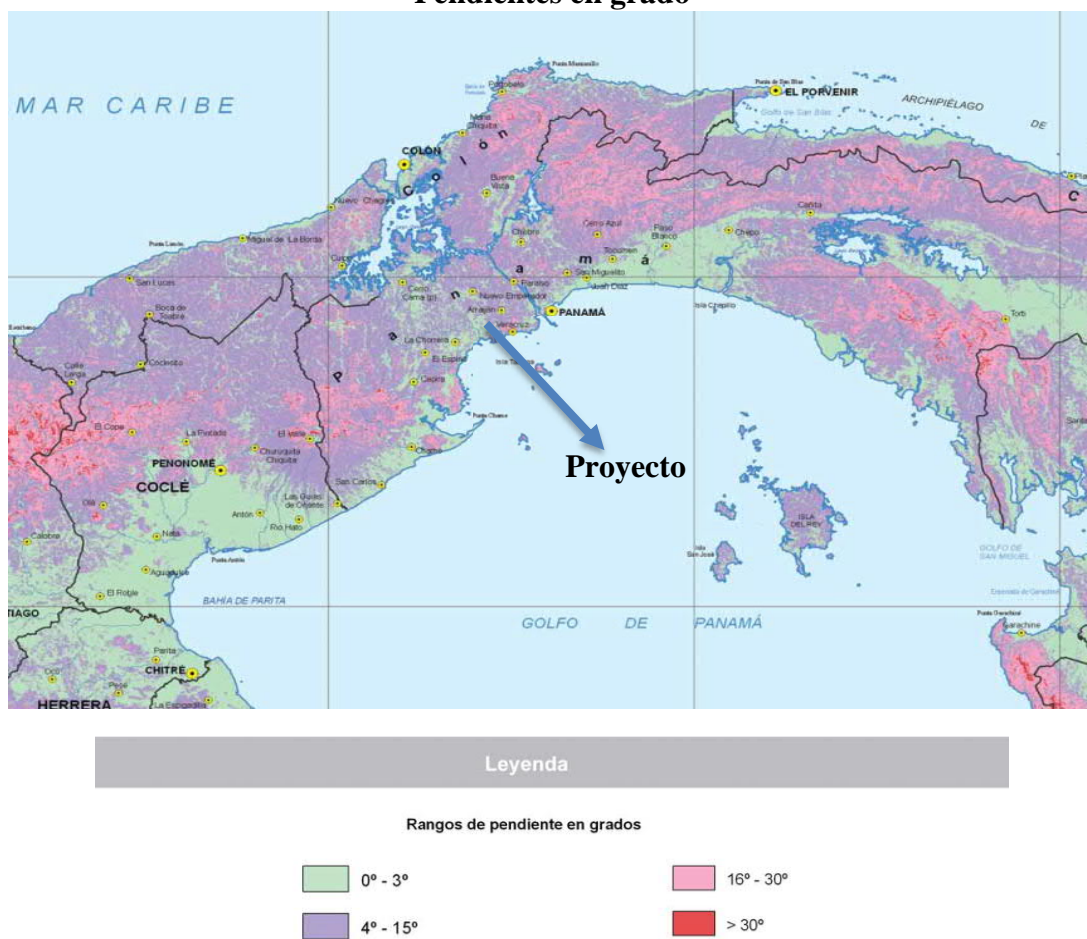
6.3.3 Capacidad de uso y aptitud

Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.

6.4 Topografía

Según el Atlas Ambiental de la República de Panamá (ANAM; 2010), el área donde se desarrollará el proyecto se encuentra ubicado en una zona donde predominan las pendientes entre los 4°-15° (Figura 6-3).

Figura 6-3
Pendientes en grado



Fuente: Dr. Alexis Baúles, consultor de URS Holdings Inc. para el proyecto Atlas Ambiental Nacional de Panamá.

Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá, 2010.

Según información aportada por el promotor (Figura 5-1) se puede describir que la elevación del terreno en el área de influencia del proyecto se caracteriza por localizarse en 65 msnm con respecto al entorno el cual presenta una topografía donde las elevaciones promedio del terreno oscilan entre los 15 y 60 msnm.

6.4.1 Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000

Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.

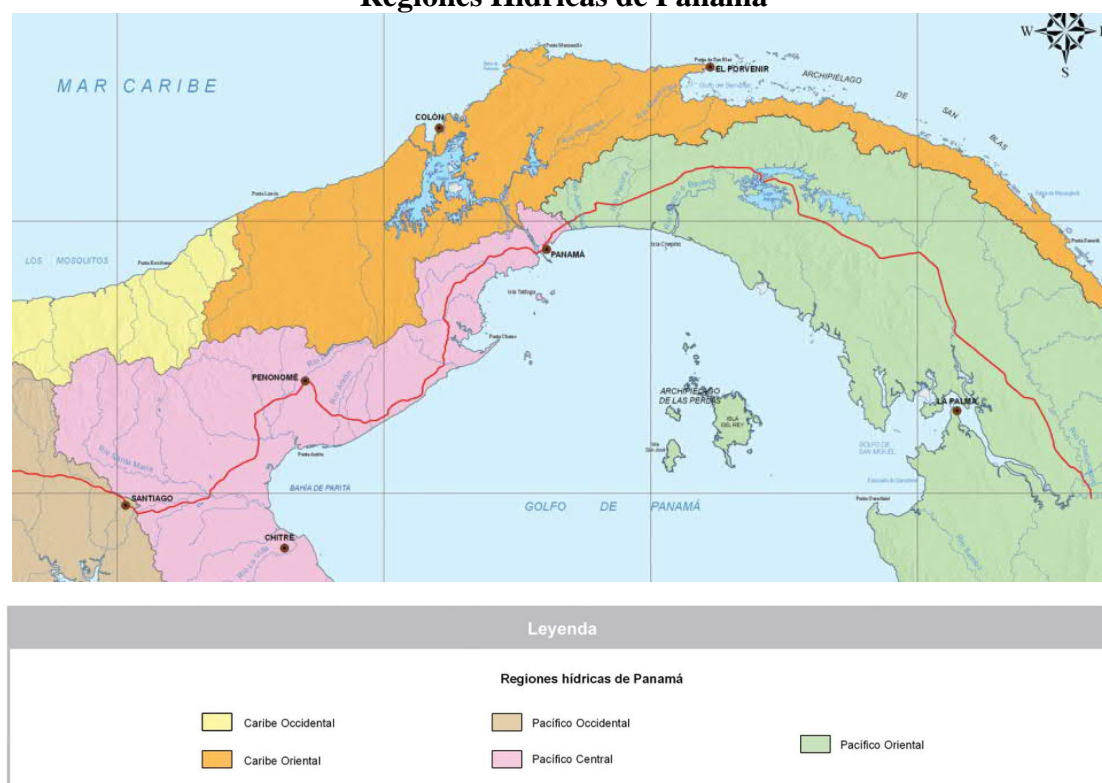
6.5 Clima

Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.

6.6 Hidrología

El Mapa de Regiones Hídricas del Atlas Ambiental de la República de Panamá, utilizado como referencia, indica que el área de influencia directa del proyecto se localiza en la Región Hídrica del Pacífico Central.

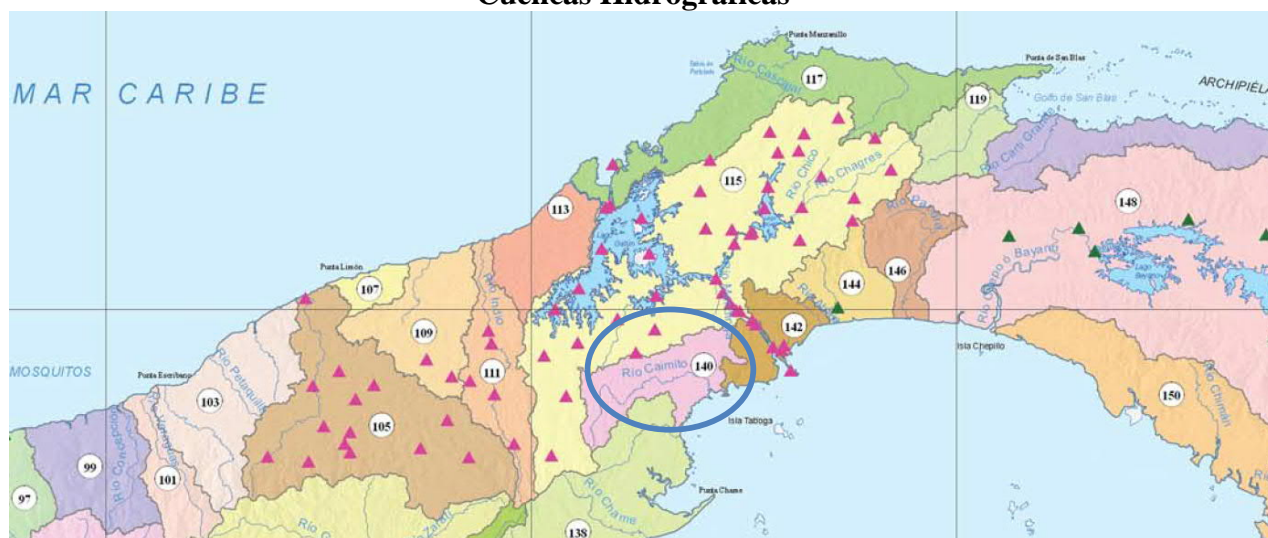
Figura 6-4
Regiones Hídricas de Panamá



Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá, 2010.

El área del proyecto se encuentra dentro de la cuenca del Río Caimito (cuenca 140), el Informe de monitoreo de la calidad de agua en las cuencas Hidrográficas de Panamá Compendio de Resultados años 2009-2012 indica que esta cuenca se localiza en la vertiente del Pacífico y tiene un área total de 460 km². Está formada por los ríos Caimito, Aguacate, Potrero y San Bernardino este último se encuentra aproximadamente a 100 m de la huella del proyecto. La precipitación promedio anual registrada es de 1,750 mm y el 80% de las lluvias ocurre entre los meses de mayo a noviembre.

Figura 6-5
Cuencas Hidrográficas



Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá, 2010.

Durante las visitas a campo realizadas en el mes de octubre y diciembre de 2020 se pudo identificar la existencia de dos (2) cursos de agua estacionales en áreas colindantes al proyecto.

Foto 6-1
Vista de curso de agua estacional identificado



Fuente: URS Holdings, Inc., 2020.

6.6.1 Calidad de aguas superficiales

Durante los meses de octubre y diciembre de 2020 se realizaron las caracterizaciones de dos (2) cuerpos de agua estacionales identificados en áreas colindantes al proyecto, en la Tabla 6-1 se detallan las coordenadas de los sitios.

Tabla 6-1
Coordenadas de los sitios de toma de muestra de agua superficial

Código del sitio	Ubicación	Coordenadas UTM WGS 84	
		Este	Norte
PT-AS1	Cercano al curso de agua, en un área pantanosa, próximo a una finca	639008	985917
PT-AS2	Corriente de agua en sector anegadizo	639001	986024

Fuente: URS Holdings, Inc., 2021.

En la Tabla 6-2 se presentan los resultados obtenidos de las mediciones en campo y los análisis de laboratorio realizados a las dos (2) muestras de agua superficial. Se puede observar que la mayoría de los parámetros se encuentran dentro de los límites (máximos o mínimos) o rangos aceptables según las normas de referencia, con excepción en los valores de oxígeno disuelto, demanda bioquímica de oxígeno (DBO₅) y alcalinidad.

En ninguno de los sitios los valores de oxígeno disuelto reportados están por encima de los 5 mg/l, condición que puede estar asociada a la ausencia de condiciones que beneficien la aireación de la masa de agua, propio de las condiciones que fueron observadas en los cursos de agua como la poca velocidad de flujo y la evidencia de zonas pantanosas. Por su parte, los resultados para el parámetro de DBO₅ estuvieron por encima de los 5mg/l, resultado que guarda relación con los obtenidos en el parámetro de oxígeno disuelto. En cuanto a la alcalinidad, solo el sitio identificado como PT-AS1 reportó 25.60 mg/l, valor que se encuentra por encima del límite máximo establecido en la norma de referencia (<20 mg/l).

Tabla 6-2
Resultados de calidad de agua superficial

Parámetro	Sitios de Muestreo/Resultados		Normativas de Referencia*
	2020		
	PT-AS1	PT-AS2	
Temperatura (°C)	28	30	---
Conductividad (mS/cm)	0.03	0.04	---
Oxígeno Disuelto (mg/l)	2.7	4.8	> 5 ¹
Turbiedad (NTU)	4.3	14.6	< 100 (época seca) ¹
pH	7.1	7.0	6.0 a 9.0 ¹
Sólidos suspendidos (mg/l)	<7	14.0	25 ²
DBO ₅ (mg/l)	7.5	15.70	< 5 ¹
DQO (mg/l)	13.20	25.30	---
Alcalinidad total (mg/l)	25.60	18.20	< 20 ³
Cloruros (mg/l)	5.20	5.80	< 250 ¹
Sulfatos (mg/l)	2.70	2.50	< 250 ¹
Fosfatos (mg/l)	<5.0	<5.0	---
Nitratos (mg/l)	<1.00	<1.00	< 10 mg/l de N ¹
Fluoruros (mg/l)	0.07	0.08	---
Detergentes (mg/l)	0.19	0.41	< 0.5 ¹
Coliformes totales (NTU)	198630	11820	---
Coliformes fecales (UFC/100 ml)	290	750	< 1000 ¹

*Normativas de referencia:

¹ Anteproyecto Aguas Continentales de Panamá, aguas tipo 2C, destinadas a riego de vegetales (alimento), abrevamiento de ganado, consumo, entre otros usos.

² Reglamento para la Evaluación y Clasificación de la Calidad de Cuerpos de Agua Superficiales. Costa Rica.

³ Criteria for Surface Water Quality Classifications. Florida Department of Environmental Protection.

Se resaltan valores por encima del límite de la norma.

Fuente: mediciones y muestreos de campo, 2020; Informe de resultados de Laboratorio Envirolab, 2020.

6.6.1.a Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.

6.6.1.b Corrientes, mareas y oleajes

Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.

6.6.2 Aguas subterráneas

Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.

6.6.2.a Identificación de acuífero

Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.

6.7 Calidad de Aire

Como fue descrito anteriormente el área donde se desarrollará el proyecto se caracteriza por la ausencia de estructuras en uso y por presencia de espacios de uso agropecuario, por lo tanto, no presenta fuentes significativas de emisiones que puedan alterar la calidad de aire. Sin embargo, en sus alrededores se identifica un volumen alto de tráfico incluyendo vehículos de carga pesada, en la carretera Panamericana, razón por la que las emisiones generadas por estos vehículos corresponden a una fuente significativa de gases y material particulado.

En octubre de 2020 se realizó una actualización a los datos de calidad de aire del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá. Debido a que el área mantenía las mismas condiciones de la línea base inicial, se seleccionó un punto de medición externo con el objetivo de verificar dichas condiciones. En la Tabla 6-3, se muestra la información del sitio de medición.

Tabla 6-3
Coordenadas del sitio de medición de calidad de aire

Código del sitio	Ubicación	Coordenadas UTM WGS 84	
		Este	Norte
PT-A2	13va. Zona Policial Nacional de Arraiján, Área “D” Las Villas.	638835	986699

Fuente: URS Holdings, Inc., 2021.

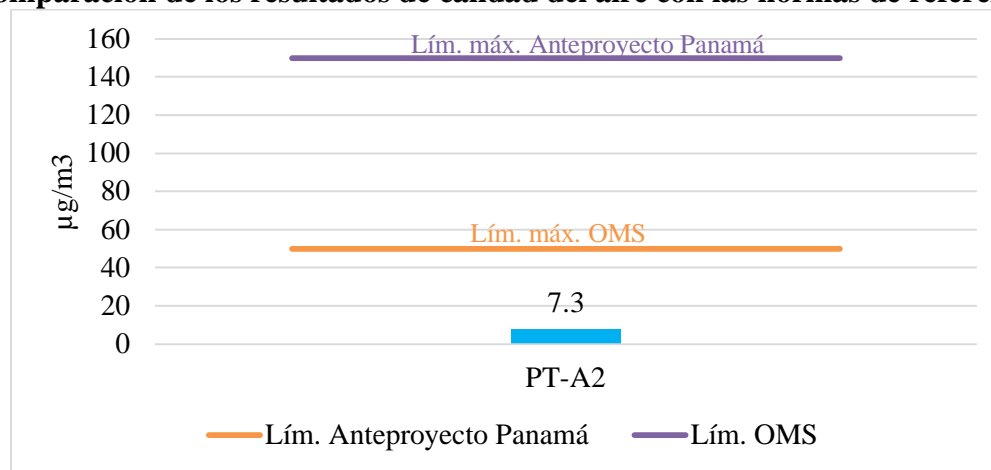
El resultado obtenido ($7.30 \mu\text{g}/\text{m}^3$), tal y como se observa en la Tabla 6-4 y en la Gráfica 6-1, no supera los límites máximos establecidos en el Anteproyecto de Norma de Calidad del Aire Ambiente de Panamá ($150 \mu\text{g}/\text{m}^3$) y en las Guías de Calidad de Aire de la OMS ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Tabla 6-4
Concentración de material particulado (PM10)

Sitios de Medición	Concentración de Material Particulado (PM ₁₀) *
	2020
PT-A2	$7.30 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Anteproyecto de Calidad del Aire Ambiente de Panamá.	$150 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Organización Mundial de la Salud (OMS, 2005).	$50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Fuente: Mediciones de campo, 2020.

Gráfica 6-1
Comparación de los resultados de calidad del aire con las normas de referencia



Fuente: Mediciones de campo, 2020.

6.7.1 Ruido y Vibraciones

En el área en donde se llevarán a cabo las actividades de construcción, no se evidenciaron fuentes significativas generadoras de ruido, sin embargo, en los alrededores por la presencia de la carretera Panamericana existe un alto volumen de tráfico (automóviles y camiones) los cuales generan ruido.

Durante los levantamientos de campo para la actualización de la línea base física del Proyecto Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá realizados en diciembre de 2020, estos niveles de ruido se caracterizaron mediante el establecimiento de dos (2) puntos de medición ubicados en receptores sensibles cercanos al área del proyecto. Los mismos sitios fueron considerados para las mediciones tanto de ruido ambiental como de vibraciones. (Ver Tabla 6-5).

Tabla 6-5
Coordenadas de los sitios de medición de ruido ambiental y vibraciones

Código del sitio	Ubicación	Coordenadas UTM WGS 84	
		Este	Norte
PT-R1/ PT-V1	Hacienda Hato Montaña	638895	985836
PT-R2/ PT-V2	Barriada Brisas de Arraiján	639112	986535

Fuente: URS Holdings, Inc., 2021.

Las mediciones fueron realizadas en horario diurno por un período de una (1) hora. En ambos sitios las condiciones climáticas fueron constantes (ausencia de lluvia, calor y mucha humedad). En la tabla 6-6 a continuación se muestran las condiciones climáticas registradas.

Tabla 6-6
Condiciones climáticas en los sitios de medición de ruido ambiental

Sitio de Medición	Humedad Relativa (%)	Temperatura (°C)	Velocidad del Viento (km/h)
PT-R1	75.7	27.8	1.3
PT-R2	62.6	31.5	4.5

Fuente: Mediciones de campo, 2020.

Los resultados de ruido ambiental registrados durante las mediciones se encuentran por debajo del límite máximo establecido en el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004 (60 dB) durante el período diurno, con valores de 47.5 dB en el sitio PT-R1 y 52.8 dB PT-R2. Estos resultados son cónsonos con los ruidos identificados durante las mediciones, los cuales provenían principalmente de la circulación de los vehículos (Ver Tabla 6-7 y Gráfica 6-2)

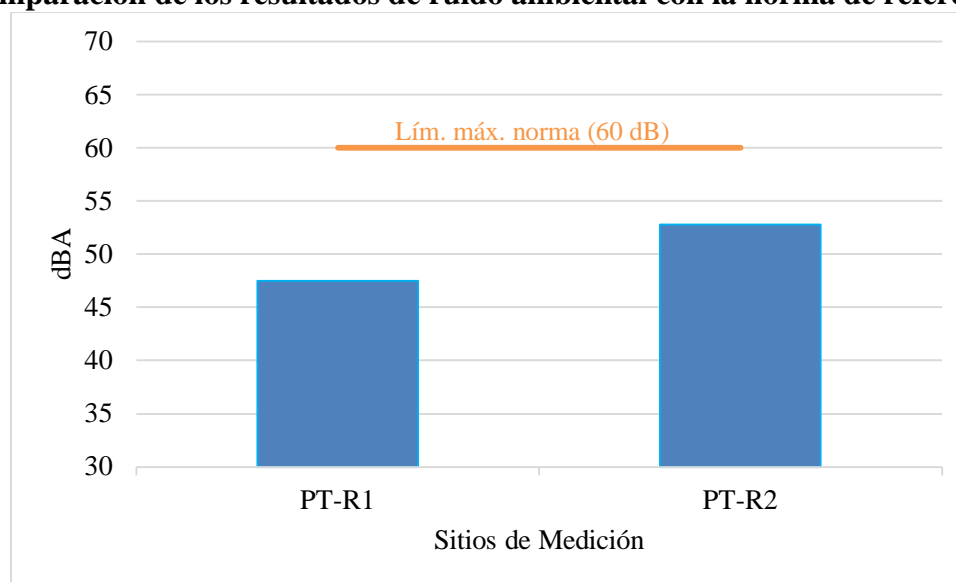
Tabla 6-7
Resultados de niveles de ruido ambiental

Sitio de Medición	Resultados Mediciones (dBA)			Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004 (dBA)*
	Diurno			
	Leq	Lmax	Lmin	
PT-R1	47.5	76.4	40.4	60
PT-R2	52.8	71.4	45.7	

* Por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.

Fuente: Mediciones de campo, 2020.

Gráfica 6-2
Comparación de los resultados de ruido ambiental con la norma de referencia



Fuente: Mediciones de campo, 2020.

En el caso de las vibraciones ambientales, tal y como se observa en la Tabla 6-8 y la Gráfica 6-3, los resultados muestran que no existe un eje de transmisión de vibraciones dominante. Para el sitio identificado como PT-V1 el eje dominante fue el Eje Longitudinal, por su parte en el sitio

PT-V2 fue el Eje Vertical, en ambos casos los resultados no superan el límite máximo establecido en la norma de referencia (Anteproyecto de Norma de Vibraciones Ambientales de Panamá).

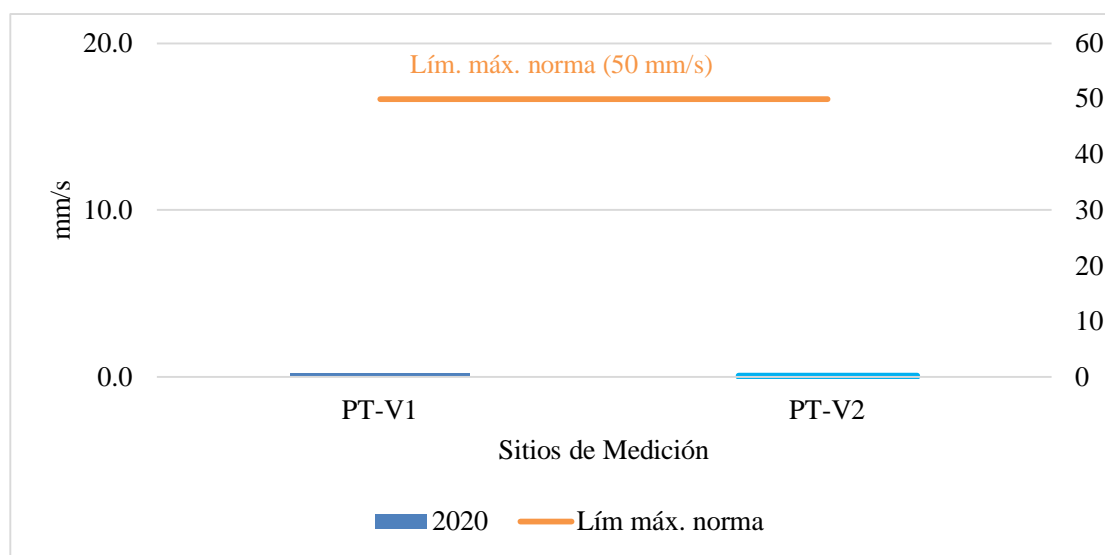
Tabla 6-8
Resultados las mediciones de vibraciones ambientales

Sitio de Medición	Receptor más Cercano	Eje de medición	Velocidad Pico Partículas (VPP) (mm/s) / Frecuencia (Hz)	Límite Anteproyecto de Norma de Vibraciones Ambientales de Panamá VPP (mm/s)
PT-V1	Hacienda Hato Montaña, Residencias	Eje Transversal	0.127 / >100	50 mm/s
		Eje Vertical	0.143 / >100	
		Eje Longitudinal	0.190 / 43	
PT-V2	Residencias	Eje Transversal	0.079 / 39	
		Eje Vertical	0.111 / 85	
		Eje Longitudinal	0.079 / >100	

Se resalta el eje en el cual se registró la mayor velocidad de partículas.

Fuente: Mediciones de campo, 2020.

Gráfica 6-3
Comparación de los resultados de vibraciones ambientales con la norma de referencia



Fuente: Mediciones de campo, 2020.

6.7.2. Olores

En el área donde se desarrollará el proyecto predominan olores relacionados a actividades ganaderas y a procesos de descomposición de materia orgánica. Estos olores están relacionados directamente con el uso actual de la Hacienda Hato Montaña. Además, se pudieron percibir olores característicos de emisiones vehiculares, producto de la combustión de los vehículos que circulan por la carretera Panamericana.

6.8 Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área

Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.

6.9 Identificación de los sitios propensos a inundaciones

Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.

6.10 Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos

Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En esta sección se describirán las principales características biológicas del área que será intervenida durante las actividades del proyecto “Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro”, esta información será la base para establecer una adecuada identificación y valorización de los posibles impactos que el proyecto pueda generar, así como también para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental (PMA).

Para el desarrollo de esta sección el promotor del proyecto se acoge al Artículo 19 del Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009, utilizando como fuente de referencia la información del EsIA Categoría II de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá, aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-029-2021 de 19 de abril de 2021.

El Artículo 19 en mención indica lo siguiente:

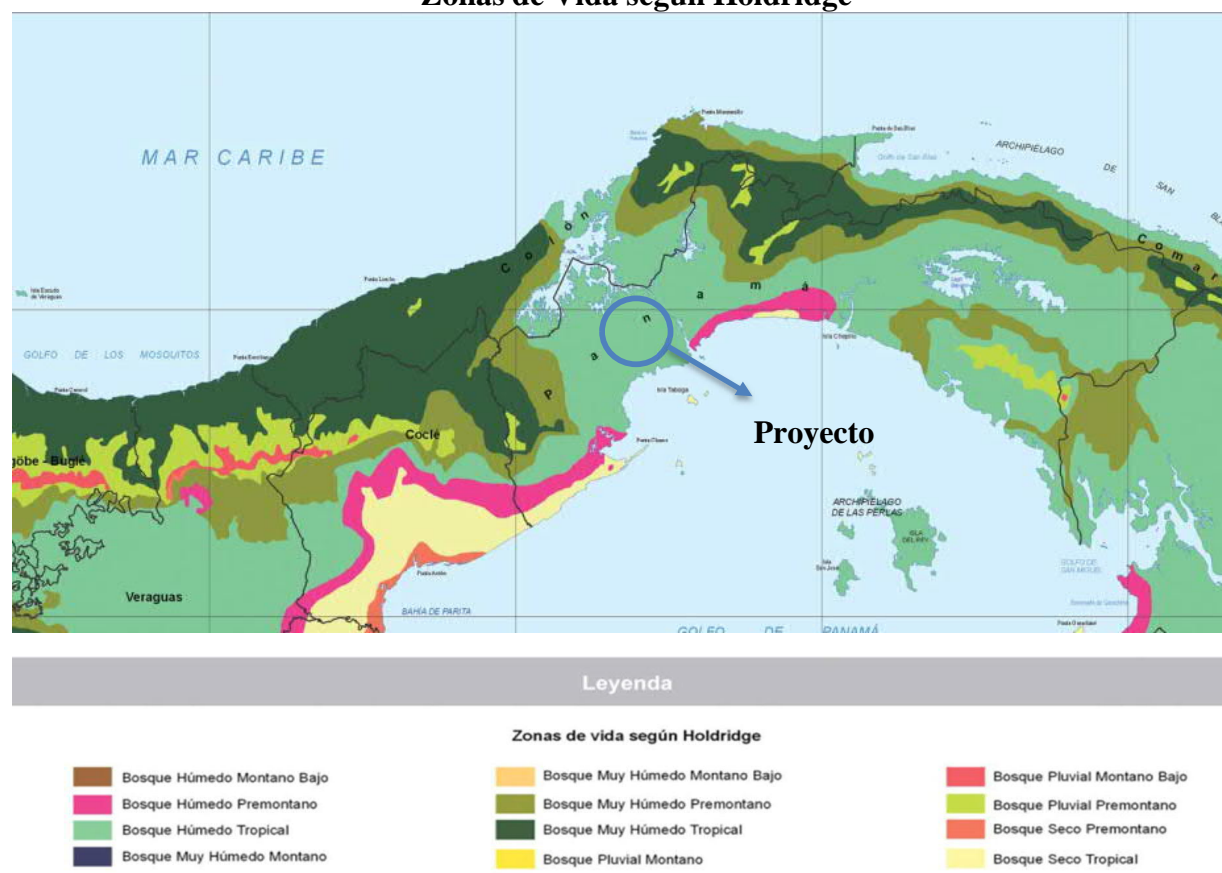
“Artículo 19. Los Estudios de Impacto Ambiental de aquellos proyectos, obras o actividades cuya ejecución ha sido concebida en áreas donde ya se han propuesto otros similares, previamente sometidas al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y aprobado el Estudio de Impacto Ambiental y su ejecución no ha iniciado, se enfocarán únicamente en la descripción de los aspectos más relevantes del área y en detallar los impactos ambientales, así como las medidas de mitigación y/o compensación, y el Plan de Manejo Ambiental, incorporando al Estudio de Impacto Ambiental, la información de línea base que ya fue avalada por la ANAM en los otros procesos, citando las fuentes. La información contenida en esta línea base de proyecto colindantes, tendrá una vigencia máxima de dos (2) años contados a partir de la presentación del Estudio de Impacto Ambiental y deberá citar la fuente de la información.”

7.1 Características de la Flora

El área de influencia directa del proyecto se caracteriza por presentar diversos tipos de coberturas vegetativas, como el bosque secundario en sus fases intermedio y joven (66.8%) y gramíneas con árboles aislados (33.2%).

Según la clasificación de Zonas de Vida de Holdridge (ANAM, 2010) el área del proyecto se ubica en la zona clasificada como Bosque Húmedo Tropical (ver Figura 7-1). Esta zona de vida se caracteriza por presentar temperaturas entre 24-26 °C y una precipitación promedio anual entre 1850-3400 mm. Se distribuye a lo largo del país ocupando un 40% de la superficie, tiene presencia en las provincias de Panamá, Colón, Coclé, Darién, Chiriquí, Veraguas, Bocas del Toro y Los Santos.

Figura 7-1
Zonas de Vida según Holdridge



Fuente: Atlas Ambiental de la República de Panamá, 2010.

7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM)

Esta sección describe las características vegetales de los tres tipos de cobertura boscosa de la zona del proyecto.

7.1.1.1. Caracterización vegetal

Son 10.590 has las que ocupa el área de influencia directa del proyecto, la cual a su vez se encuentra compuesta por tres tipos de cobertura: bosque secundario intermedio, bosque secundario joven y gramíneas con árboles aislados. Ver Tabla 7-1.

Tabla 7-1
Estimaciones de área de vegetación en el área de influencia directa del proyecto

Categoría	Has	%
Bosque secundario intermedio	6.304	59.529
Bosque secundario joven	0.769	7.259
Gramíneas con árboles aislados	3.517	33.212
Total	10.590	100.000

Fuente: URS Holdings, Inc., 2021

Como se observa en la Tabla 7-1 y en la Figura 7-2 predomina el bosque secundario intermedio con 59.529% (6.304 has), seguido de gramíneas con árboles aislados con 33.212% (3.517 has) y el restante corresponde a bosque secundario joven con el 7.259% (0.769 has).

A continuación, se presenta la caracterización de estos tipos de cobertura vegetal de acuerdo con el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá, el cual corresponde a un sitio colindante al área del proyecto.

Bosque secundario intermedio

Este tipo de cobertura se caracteriza por presentar árboles con alturas variables, con presencia de algunos árboles emergentes con alturas iguales o mayores a los 20 m. Se encontraron al menos dos estratos. Entre las especies que predominan en el estrato superior se pueden mencionar: *Pseudobombax septenatum* (barrigón), *Pittoniotis trichantha* (candelo), *Sterculia apetala* (árbol Panamá) y *Mangifera indica* (mango); y en el inferior encontramos la *Apeiba tibourbou* (peine de mono), *Bursera simaruba* (cholo desnudo), *Luehea seemannii* (guácimo colorao) y *Spondias mombin* (Jobo). También existen especies herbáceas como la *Heliconia latispatha* (platanillo).

Bosque secundario joven

La vegetación correspondiente a este tipo de cobertura se caracteriza por presentar una variedad de especies, predominando individuos con diámetro a la altura del pecho (DAP) inferior a 10 cm, por lo tanto, no son clases diamétricas aprovechables.

Dentro de las especies que se encuentran en este tipo de cobertura están: *Apeiba tibourbou* (peine de mono), *Byrsonima crassifolia* (nance); especies arbustivas como *Miconia argentea* (papelillo), *Bursera simaruba* (cholo pelao) y especies herbáceas como *Lantana camara* (siete negritos), *Alibertia edulis* (trompito), *Chomelia spinosa* (espina del diablo) y *Flemingia strobilifera*.

Gramíneas con árboles aislados

De las especies de gramíneas que existen en la zona se pueden mencionar: la *Saccharum spontaneum* (paja canalera) la cual muestra dominancia, también existen otras especies como la *Hyparrhenia rufa* (faragua), la *Panicum maximum* (cebollana) y la *Brachiaria arrecta* mejor conocida como el pasto Brachiaria.

Además, dentro de este tipo de vegetación se pueden encontrar especies arbóreas aisladas como *Curatella americana*, *Byrsonima crassifolia* (nance), *Bursera simaruba* (cholo pelao), entre otros.

7.1.1.2. Inventario Forestal

En cuanto al inventario forestal en el EsIA categoría II aprobado para Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá que se utilizó como referencia se indica que, de las especies con potencial maderables identificadas en la zona durante el inventario realizado, el Laurel (*Cordia alliodora*) fue la única especie catalogada con alto valor comercial, según la Resolución AG-066-2007.

7.1.2 Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción

Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.

7.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1:20,000

Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.

7.2 Características de la Fauna

Tal y como está descrito en la sección de características de la flora, en el área del proyecto se pueden observar sucesiones de bosques, desde bosque secundario intermedio a bosque secundario joven, así como gramíneas con árboles aislados.

En el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá, de acuerdo con los hábitats antes mencionados, en el área del proyecto se identifica la presencia de especies de mamíferos, aves, reptiles y anfibios.

Debido a la presencia de desarrollo comercial, habitacional e industrial en los alrededores del polígono del proyecto, el área boscosa está fragmentada, reduciendo así la continuidad del bosque y creando pequeños parches en los que van quedando especies de fauna adaptadas a los cambios que han sufrido sus hábitats.

En cuanto al grupo de los mamíferos, de acuerdo con el Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá se observaron en el área especies como la zarigüeya común (*Didelphys marsupialis*), el armadillo nueve bandas (*Dasypus novemcinctus*). Entre los murciélagos se observaron especies del género *Artibeus* y *Carollia*. De la familia Bradypodidae existe registro del perezoso de tres dedos (*Bradypus variegatus*) y el perezoso de dos dedos (*Choloepus hoffmanni*).

Del grupo de las aves, en el área se identifican especies como el tirano tropical (*Tyrannus melancholicus*), la tangara azuleja (*Thraupis episcopus*), la tortolita rojiza (*Columbina talpacoti*), la paloma rabiblanca (*Leptotila verreauxi*), el cuco ardilla (*Piaya cayana*), el colibrí (*Amazilia tzacatl*), el sangretoro (*Ramphocelus dimidiatus*) y el semillerito negriazulado (*Volatinia jacarina*).

Por las características de intervención del área, las especies de reptiles que se reportan fueron pocas, destacando las lagartijas *Anolis limifrons* y *Anolis capito*, el meracho (*Basiliscus basiliscus*), la iguana verde (*Iguana iguana*) y el borriguero (*Ameiva ameiva*). En la zona también se tiene registros de la presencia de la víbora equis (*Bothrops asper*) y la cazadora (*Spilotes pullatus*).

Al igual que los reptiles, el grupo de anfibios reporta baja presencia en la zona, podemos mencionar especies como la rana de hojarasca (*Pristimantis cruentus*), la rana (*Craugastor fitzingeri*), la rana venenosa (*Dendrobates auratus*), tungara (*Engystomops pustulosus*), el sapo común (*Rhinella marina*) y el sapo (*Insilius coniferus*).

7.2.1 Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción

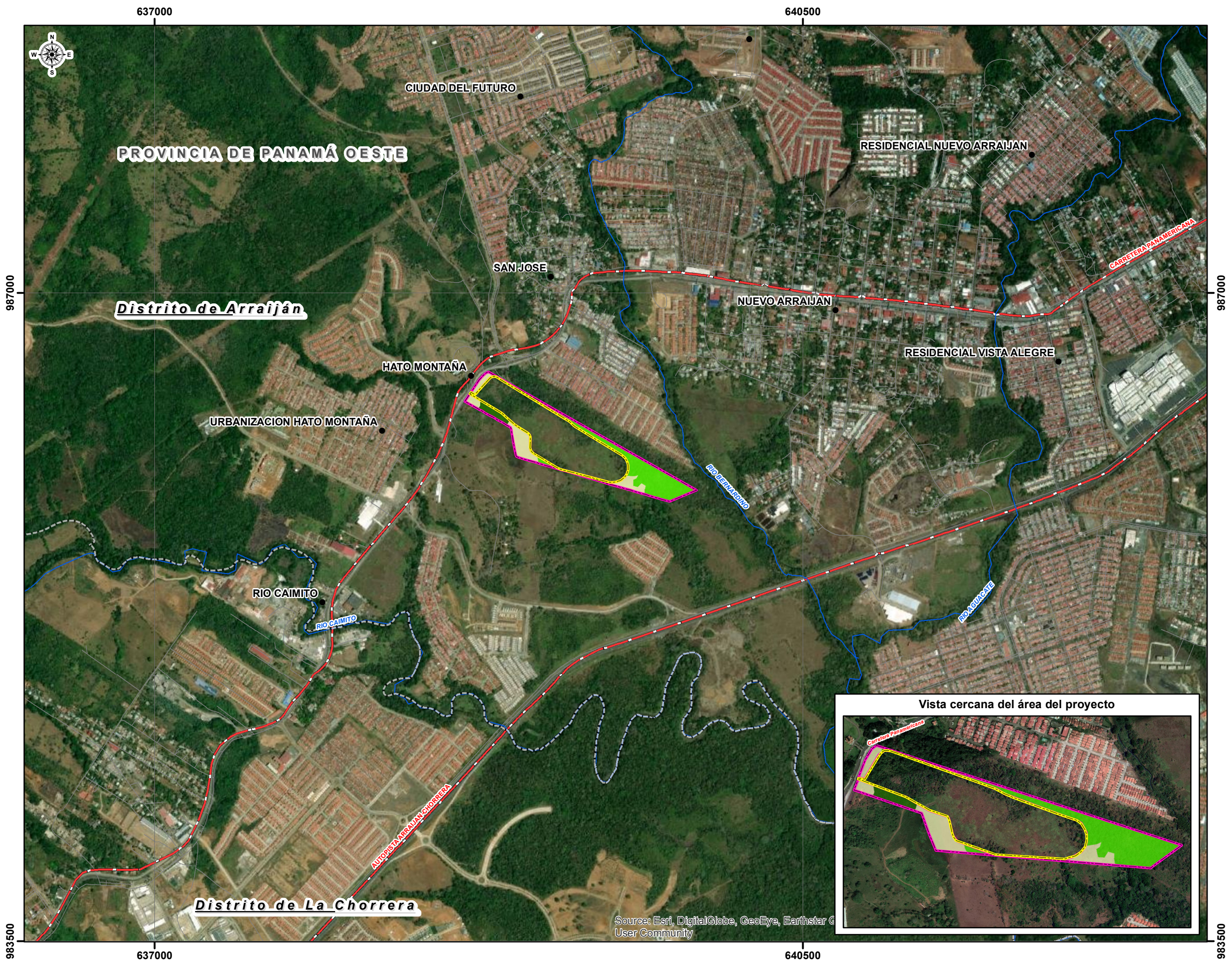
Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.

7.3 Ecosistemas frágiles

Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.

7.3.1 Representatividad de los ecosistemas

Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
EXPANSIÓN DEL ÁREA DE PATIOS Y TALLERES
DE LA LÍNEA 3 DEL METRO**

FIGURA Nº 7-2

COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO

LEYENDA

- Lugares poblados
- Red de drenajes
- Vías principales
- Vías secundarias
- Límite de distritos
- Huella del EsIA de Patio y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá - Aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-029-2021 de 19 de abril de 2021
- Área del Proyecto

Categorías de cobertura vegetal y uso de suelo

- Bosque secundario intermedio
- Bosque secundario joven
- Gramíneas

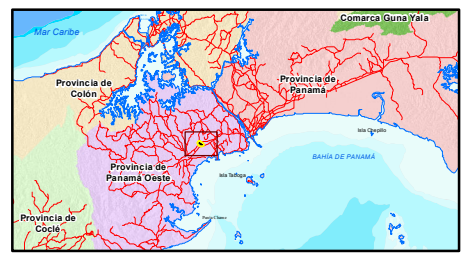
Norte de Cuadrícula U.T.M
Datum WGS 84
Zona 17

Escala:

1:20,000



LOCALIZACIÓN REGIONAL



Fuente: IGN "Tommy Guardia / Contraloría General de la República de Panamá / Base de Datos SIG - URS Holdings Inc. / Atlas Ambiental de la República de Panamá, Año 2010.

Promotor:



Consultor:



8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El área en la cual se prevé realizar el desarrollo del proyecto se localiza en la provincia de Panamá Oeste, distrito de Arraiján, corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena. Para el desarrollo de esta sección se utilizó como referencia parte de la información del capítulo 8 del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-029-2021 de 19 de abril de 2021.

La provincia de Panamá Oeste es una de las diez provincias de Panamá, creada mediante la Ley 119 de 30 de diciembre de 2013 y a partir de territorios segregados de la provincia de Panamá, ubicados al Oeste del Canal de Panamá. Esta provincia está conformada por cinco (5) distritos: Arraiján, Capira, Chame, La Chorrera y San Carlos; y con un total de 59 corregimientos. Esta provincia limita al Norte con la provincia de Colón, al Sur con el océano Pacífico, al Este con la provincia de Panamá y al Oeste con la provincia de Coclé y la cabecera es el distrito de La Chorrera. Cuenta con una extensión territorial de 2467.1 Km², para una población estimada en el 2014 de 518,013 habitantes y una densidad poblacional de 210 hab. /Km², siendo una de las más altas a nivel nacional. El distrito de Arraiján tiene una superficie de 156.3 Km² y una población estimada al 2014 de 240,498 habitantes siendo el distrito de mayor densidad (1438.7 hab. /Km²).

El área de influencia que comprende este proyecto se localiza en el corregimiento Juan Demóstenes Arosemena, en el distrito de Arraiján y, específicamente, impacta las localidades de Ciudad del Futuro, Hato Montaña y Urbanización Hato Montaña, que son sectores residenciales. Este sector, en auge de construcción, integra las siguientes barriadas: Hato Montaña, Platinum Park, Urbanización Parques del Oeste, Ciudad del Futuro, Urbanización Hato Montaña, Urbanización Aires de Hato Montaña, Urbanización Belmonte, Parques de Oviedo, Urbanización Monterregio, West Village, todas al Sur y al Este del proyecto, mientras que al Norte se encuentran Brisas de Arraiján y el PH Residencial Primavera. En construcción se encuentra Royal Park, también al Sur.

En los últimos 20 años, el crecimiento urbanístico de Arraiján ha sido evidente. Múltiples proyectos residenciales se han ejecutado y albergan, principalmente, familias de clase media que laboran en la ciudad de Panamá y pernotan en este distrito. En el sector que involucra el Proyecto,

residen alrededor de 9,489 personas, según el Censo de Población y Vivienda del 2010. Bajo una metodología de proyección de población, luego de 7 años del Censo, a una tasa de crecimiento anual del 2%, se estimaría el aumento a 10,627 personas.

Sin embargo, en este periodo, el crecimiento de este sector ha sido exponencial. Se estima que, en la actualidad, estas barriadas (tanto las registradas en el Censo de 2010, como las nuevas creadas posteriormente) cuentan con alrededor de 4,500 viviendas, por lo que, estimando una ocupación de cuatro (4) personas por vivienda, se infiere que la población se ha duplicado en estos años, alcanzando un aproximado de 18,000 personas.

8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes

El concepto de uso de suelo se refiere a la forma en que los seres humanos intervienen en espacios territoriales naturales. Los tipos de uso de suelos están determinados, por lo tanto, por la manera en que el espacio ha sido ordenado, tomando en cuenta aspectos geográficos, biológicos y humanos.

Desde la perspectiva de ordenamiento territorial, la mayor parte del uso de suelo en la zona a intervenir no fue incluida en la zonificación propuesta en el Plan de Desarrollo Urbano de las Áreas Metropolitanas del Pacífico y del Atlántico, del Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MIVIOT). En este plan se establecen diferentes categorías de zonificación de usos del suelo con el propósito de que estas áreas se desarrollen en forma concordante con las políticas urbanas establecidas en el mismo.

Específicamente, el área del proyecto no presenta una zonificación categorizada según el Plan de Desarrollo Urbano de las Áreas Metropolitanas del Pacífico y del Atlántico, sin embargo, tomando de referencia los sitios colindantes al área del proyecto a intervenir se presentan las siguientes clasificaciones de uso de suelo:

1. Las zonas de uso Mixto Urbano se han localizado en dos puntos estratégicos: en Vacamonte y en río Caimito, obviamente relacionadas con la intención de crear sendos nodos urbanos. No

obstante, se hace indispensable hacer la anotación de que esta última zona, en realidad, está funcionalmente vinculada con el nodo Mastranto, en La Chorrera, aunque administrativamente pertenece al corregimiento J. D. Arosemena, del distrito de Arraiján.

2. Las zonas de uso Mixto Vecinal se han establecido básicamente a lo largo de las vías principales. Este criterio no es contradictorio con la política del Plan de desalentar las conurbaciones lineales, toda vez que lo que se persigue es que, al asignarse la categoría de Mixto Vecinal, las regulaciones sobre intensidades y magnitudes que debe establecer el Ministerio de Vivienda constituyan un freno al establecimiento de actividades que tengan un alcance o impacto a nivel del área metropolitana oeste, o extraurbano. Estas zonas reflejan, igualmente, la existencia de actividades que hoy día funcionan para las vecindades, comunidades o poblados circundantes: Ciudad Vacamonte, San José y Ciudad del Futuro, Nuevo Arraiján, Vista Alegre y entrada a Bique.

8.2 Características de la población (nivel cultural y educativo)

Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.

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

Como parte de este estudio, se desarrolló un proceso de participación ciudadana, que consistió en realizar la aplicación de encuestas en las zonas urbanizadas más cercanas al proyecto, la misma se aplicó el 27 de mayo de 2021. Las evidencias de esta actividad se muestran en las fotos presentadas en el Registro Fotográfico al final del capítulo.

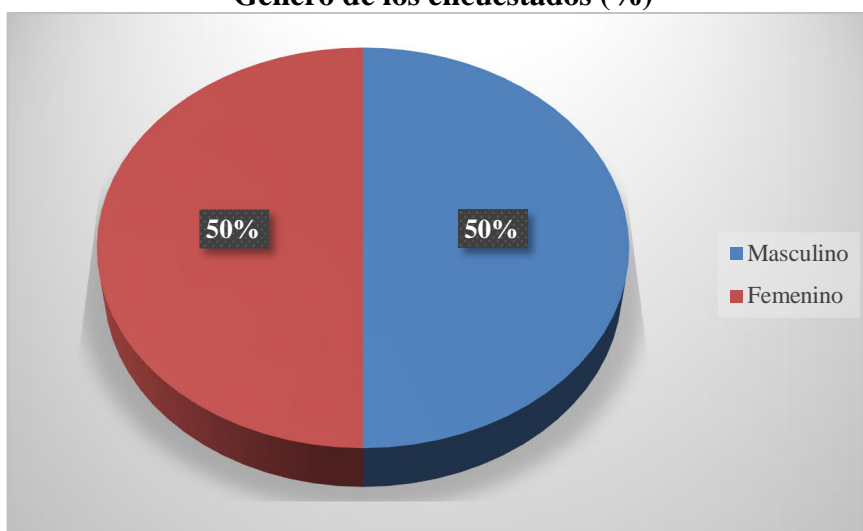
Las encuestas aplicadas fueron estructuradas con preguntas abiertas y cerradas, integrada por dos (2) secciones: la primera de ellas recaba información sobre los encuestados; la segunda establece la percepción de los encuestados sobre el proyecto a realizar, sus beneficios e inconvenientes y posibles recomendaciones a los promotores del proyecto. (Ver Anexo 8-1 Encuestas)

Antes de comenzar las encuestas, mediante una pancarta se les brindaba información a las personas para que tuvieran una mejor percepción del proyecto.

Durante el proceso de participación, se aplicaron diez (10) encuestas a ciudadanos en el área de estudio socioeconómico. A continuación, se presentan los resultados.

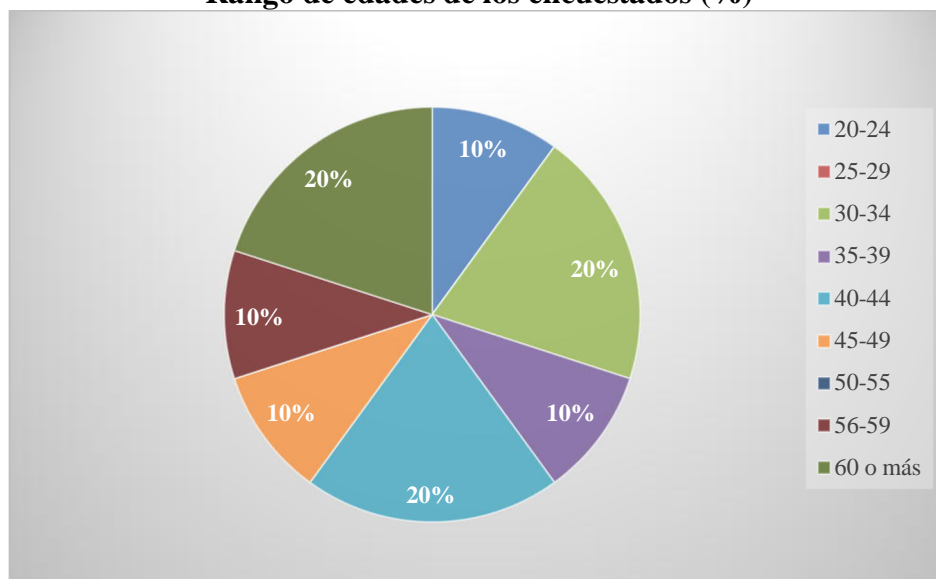
La información obtenida por medio de las encuestas indica que el (50%) de los entrevistados fueron del sexo femenino y (50%) del sexo masculino (Gráfica 8-1), con rangos de edades que oscilan entre los 30 a 34 años (20%), 40 – 44 años (20%), 60 o más (20 %), 20-24 años (10%), 25 a 29 (10%), 45-49 (10%) y 56-59 (10%) como se observa en la Gráfica 8-2.

Gráfica 8-1
Género de los encuestados (%)



Elaborado por URS Holdings, Inc. 2021

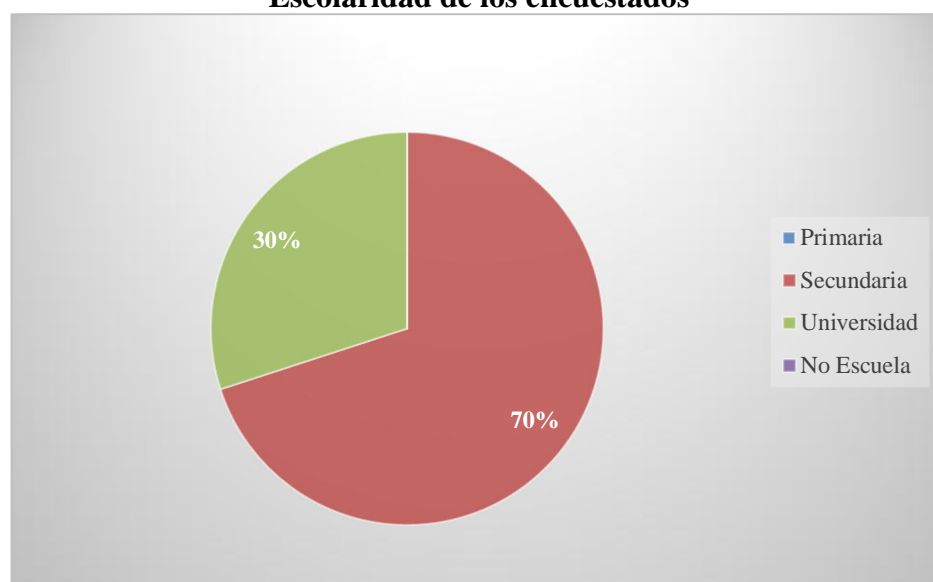
Gráfica 8- 2
Rango de edades de los encuestados (%)



Elaborado por URS Holdings, Inc. 2021

Con referencia a la escolaridad de los encuestados, en todos los sectores investigados, la mayor parte de los encuestados contaban con secundaria completa (70% de los encuestados) y un 30% con nivel de escolaridad universitaria, como se puede observar en la Gráfica 8-3.

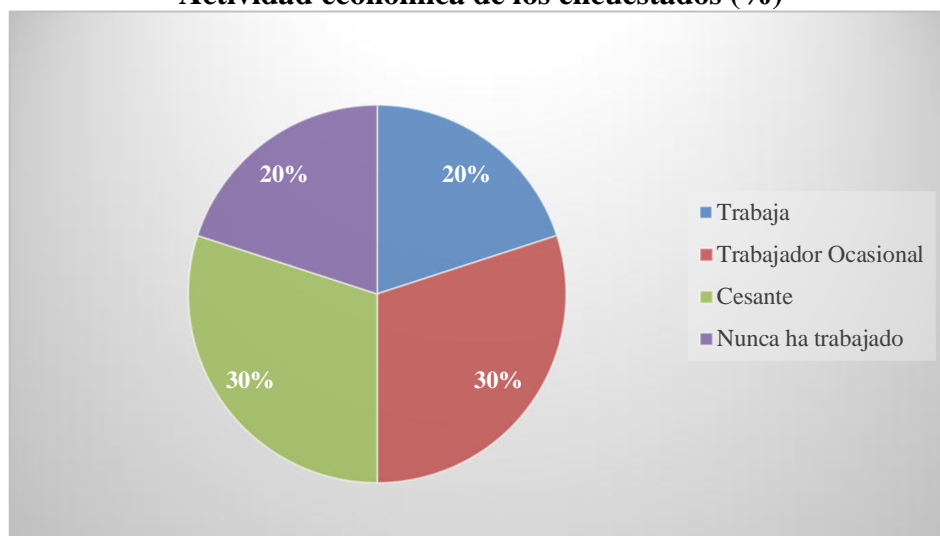
Gráfica 8-3
Escolaridad de los encuestados



Elaborado por URS Holdings, Inc. 2021.

Como se deriva de la Gráfica 8-4, la mayor parte de los encuestados, actualmente son trabajadores ocasionales y cesantes (con 30% cada uno, respectivamente). Mientras que las personas que se mantienen trabajando representan un 20% de los encuestados y el otro 20% nunca ha trabajado.

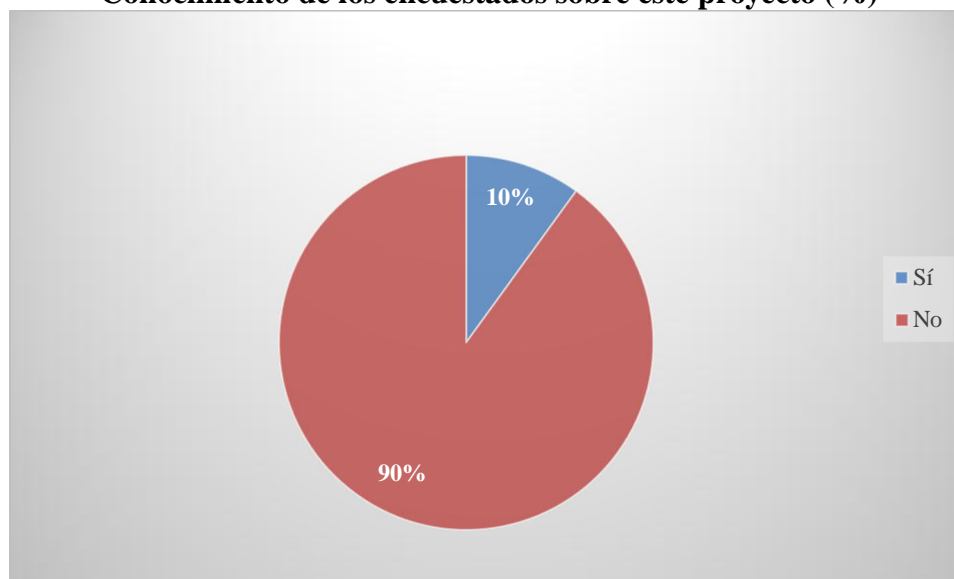
Gráfica 8-4
Actividad económica de los encuestados (%)



Elaborado por URS Holdings, Inc. 2021.

Cuando se les consultó a los participantes si conocían sobre el proyecto de Expansión del Área de Patios y Talleres para la Línea 3 del Metro, el 90% expresó que desconocían de dicho proyecto y 10% si lo conocían. (Ver resultados en la Gráfica 8-5).

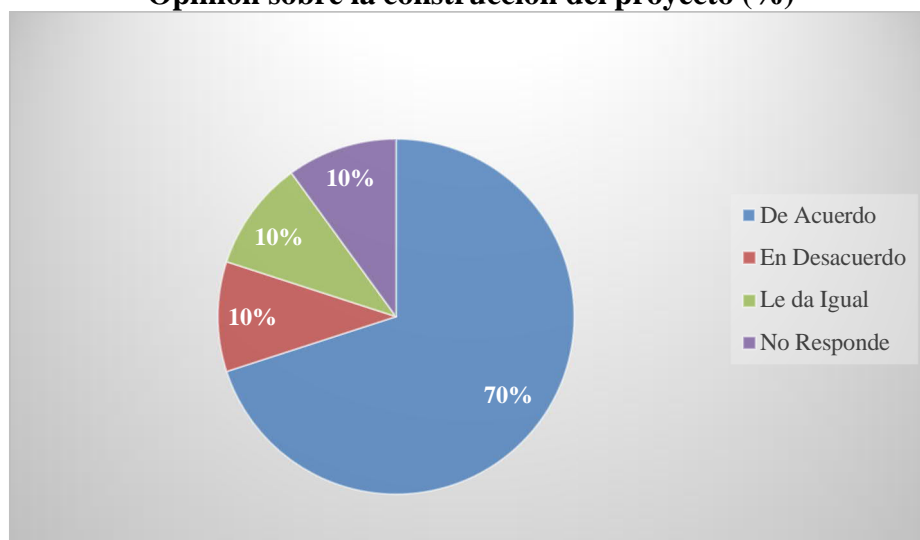
Gráfica 8-5
Conocimiento de los encuestados sobre este proyecto (%)



Elaborado por URS Holdings, Inc.

El consultar a los encuestados su opinión sobre el proyecto, el 70% opinó estar de acuerdo con la construcción del proyecto, una (1) persona manifestó estar en desacuerdo (el cual representa 10%), otro 10% le da igual y el 10% restantes no respondió (Ver Gráfica 8-6).

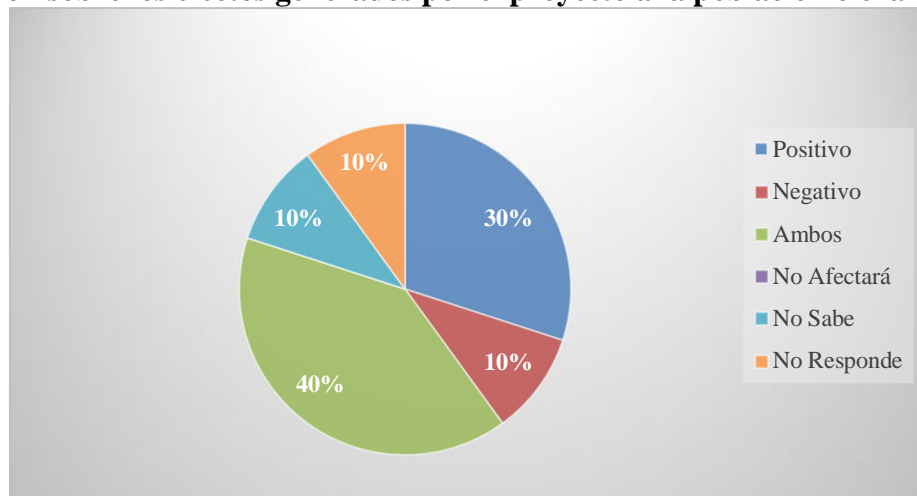
Gráfica 8- 6
Opinión sobre la construcción del proyecto (%)



Elaborado por URS Holdings, Inc.

Tal y como se muestra en la Gráfica 8-7, se encontró que un 40% de las personas encuestadas consideró que el proyecto tendría efectos tanto positivos como negativos (Ambos) sobre el entorno, seguidamente un 30% consideró que se producirá efectos positivos, un 10% consideró que se generarán efectos negativos, un 10% no sabe, un 10% no respondió y un 0% no afectará.

Gráfica 8-7
Opinión sobre los efectos generados por el proyecto a la población o el ambiente



Elaborado por URS Holdings, Inc. 2021

Al preguntarle a los encuestados en qué forma considera que el proyecto pudiera impactar a la comunidad o ambiente, se manifestaron en proporciones muy similares la opinión que beneficiaría a la población en un transporte más eficiente y en menor tiempo de traslado y por otro lado la generación de empleos. Sin embargo, muestran una preocupación sobre el aumento de ruido y polvo (contaminación del aire), congestionamiento vehicular en el área, que las vibraciones afecten las estructuras de las casas, tala de árboles (eliminación del área verde) y la inadecuada ubicación del proyecto.

Las recomendaciones que el grupo de personas encuestadas plantea a la empresa promotora abarca diversos aspectos sociales y ambientales. A continuación, se listan dichos aspectos:

- Generación de empleo.
- Que se realice el rescate y reubicación de la fauna del área del proyecto de manera eficaz.
- Notificar a la población constantemente sobre las actividades que se vayan a realizar.
- Control de los sedimentos y desechos que puedan llegar a afectar la obstaculización de los drenajes (zanjas) que pasan cerca de la barriada y lleguen a ocasionar inundaciones.
- Que no afecten la franja de bosque que hay entre la barriada Primavera y el área del Proyecto.
- Mejor atención del personal del metro.
- Mejores estructuras de la línea 3 del Metro.

8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

El área en donde se desarrollarán las obras no corresponde a sitios declarados con valor antropológico, arqueológico e histórico, ni pertenecen a patrimonio cultural.

8.5 Descripción del paisaje

El entorno donde se desarrollará el proyecto está dominado mayormente por áreas verdes donde se puede observar áreas de ganadería utilizadas anteriormente con árboles y arbustos dispersos.

En sus áreas colindantes (fuera del área del proyecto), además de áreas verdes, hay un área visual predominante de paisaje urbano, donde se observa presencia de elementos antrópicos circundantes como conjuntos residenciales, negocios, calles de accesos y vías principales.

A continuación, se presentan fotos ilustrativas del paisaje del área.

Área del Proyecto



Área colindante al Proyecto



La fragilidad paisajística se centra en la fauna y las áreas verdes con vegetación dispersa donde se observa que no hay una gran intervención a este sitio con algún tipo de infraestructuras o similar.

PROYECTO: EsIA Categoría I – Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro

Ubicación:

Distrito de Arraiján, Provincia de Panamá Oeste

Aplicación de Encuestas

Foto

No. 1

Fecha:

27-Mayo-2021

Lugar de la Foto:

Barriada Primavera

Descripción:

Momento en que se lleva a cabo la aplicación de encuestas en el área residencial próxima al área del proyecto.



Foto

No. 2

Fecha:

27-Mayo-2021

Lugar de la Foto:

Barriada Primavera

Descripción:

Evidencia de la aplicación de las encuestas a residentes de la barriada Primavera, la cual se sitúa cerca del área del proyecto a desarrollar.



9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

Con la finalidad de presentar la situación actual de las áreas donde se desarrollarán las obras del proyecto “Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro”, se procedió a evaluar las condiciones ambientales de los sitios a fin de identificar los posibles impactos que pudiesen generarse con el desarrollo del proyecto en las fases de construcción y operación.

Para el desarrollo de esta sección se utilizó como referencia parte de la información del capítulo 9 del Estudio de Impacto Ambiental - Categoría II Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-029-2021 de 19 de abril de 2021, acogiendo el promotor al Artículo 19 del Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009 el cual indica lo siguiente:

“Artículo 19. Los Estudios de Impacto Ambiental de aquellos proyectos, obras o actividades cuya ejecución ha sido concebida en áreas donde ya se han propuesto otros similares, previamente sometidas al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y aprobado el Estudio de Impacto Ambiental y su ejecución no ha iniciado, se enfocarán únicamente en la descripción de los aspectos más relevantes del área y en detallar los impactos ambientales, así como las medidas de mitigación y/o compensación, y el Plan de Manejo Ambiental, incorporando al Estudio de Impacto Ambiental, la información de línea base que ya fue avalada por la ANAM en los otros procesos, citando las fuentes. La información contenida en esta línea base de proyecto colindantes, tendrá una vigencia máxima de dos (2) años contados a partir de la presentación del Estudio de Impacto Ambiental y deberá citar la fuente de la información.”

El área en donde se desarrollará el proyecto presenta condiciones ambientales y sociales afectadas desde hace varias décadas atrás, producto de la transformación a lo largo del tiempo hacía áreas urbanas y que el proyecto se encuentra ubicado a un lado de la carretera Panamericana cuya vialidad es de alto flujo vehicular. Se observa que el área a ser intervenida forma parte de áreas que han sido utilizadas para el desarrollo de la ganadería, por lo cual la vegetación y la fauna asociada ha sido afectada en la mayor parte del área, permaneciendo algunos parches de vegetación boscosa.

Entre los potenciales impactos ambientales y sociales que pudiera generar el Proyecto tenemos los siguientes, para cada aspecto:

Aspectos Físicos

- Alteración de la calidad del aire.
- Aumento en los niveles de ruido y vibraciones
- Alteración del régimen del flujo de las aguas pluviales.
- Aumento en la erosión y sedimentación de suelo

Aspectos Biológicos

- Afectación de la vegetación.
- Perturbación a la fauna silvestre.

Aspectos Socioeconómicos

- Alteración en la calidad de vida de residentes cercanos.
- Generación de empleos.
- Contribución a la economía local.

Cabe resaltar que el presente documento, evalúa únicamente los impactos que podrían generarse como parte de la construcción y operación.

La matriz de valoración de impactos se presenta al final del capítulo.

Para generar la Matriz de valorización de impactos se consideraron los siguientes parámetros de ponderación.

Parámetros de Ponderación

Parámetros	Calificación	Ponderación	Atributo	Calificación	Rangos**
Presencia o probabilidad de ocurrencia (P)	Cierto o inevitable	1	S	Muy Baja	0-1.9
	Muy probable	0.9 - 0.7		Baja	2-3.9
	Probable	0.6 - 0.3		Media o Moderada	4-5.9
	Poco probable	0.2 - 0.1		Alta	6-7.9
Desarrollo (De)	Muy rápido (< 1 mes)	1.0 - 0.8		Muy Alta	8-10
	Rápido (1 a 6 meses)	0.7 - 0.6			
	Medio (7 a 11 meses)	0.5 - 0.4			
	Lento (12 a 24 meses)	0.3 - 0.2			
	Muy lento (> 24 meses)	0.1			
Magnitud (M)	Muy alta	100 - 80			
	Alta	70 - 60			
	Media	50 - 40			
	Baja	30 - 20			
	Muy Baja	10 - 0			
Duración (Du)	Permanente (> 10 años)	10			
	Larga (7 a 10 años)	9 - 7			
	Media (4 a 7 años)	6 - 4			
	Corta (1 a 4 años)	3 - 1			
	Muy corta (< 1 año)	0.9 - 0.1			
Extensión del Impacto (Ex)	Total (todo el entorno)	1 - 0.9			
	Extensa (afecta gran parte del medio)	0.8 - 0.6			
	Parcial (apreciable en el medio)	0.5 - 0.3			
	Puntual (muy localizada)	0.2 - 0.1			
Reversible (Rv)	Irreversible (>10 años)	1.0			
	Largo (7 a 10 años)	0.9 - 0.7			
	Mediano (4 a 7 años)	0.6 - 0.5			
	Corto (1 a 4 años)	0.4 - 0.3			
	Muy Corto (< 1 año)	0.2 - 0.1			

$$P \times (0.6x(De \times Ex \times M/10) + (0.3 \times Du)) + Rv.$$

9.1 Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.

Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.

9.2 Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.

El proyecto no prevé la generación de impactos negativos significativos, sin embargo, a continuación, se procede a describir los potenciales impactos identificados.

9.2.1 Impactos ambientales

A continuación, se procede a describir los posibles impactos que podrían generarse durante el desarrollo de las obras.

- **Alteración de la Calidad del Aire**

Etapas de Construcción

La afectación a la calidad del aire estará en función del incremento en los niveles de polvo y el aumento en las emisiones de gases por el flujo vehicular del equipo pesado durante la construcción del Proyecto. Entre las actividades del Proyecto que pueden aumentar los niveles de polvo tenemos: limpieza del terreno y remoción de la vegetación existente, construcción de accesos temporales y vía permanente, movimiento de tierra, construcción de muros de contención. La realización de dichas actividades podría producir partículas de polvo, tierra, cemento, etc. que afectarían la calidad del aire. Sin embargo, esta afectación sería temporal y perceptible únicamente en las zonas más próximas a las áreas de trabajo, razón por la cual la alteración de la calidad del aire se considera de carácter negativo y directo, con una duración corta y extensión parcial, que tendrá lugar durante las actividades de construcción, por lo que se considera de **baja** significancia (-3.40).

Etapas de Operación

Para la fase de operación del Proyecto solo se espera la operación de la demanda de los servicios básicos. Por lo anterior no se considera la ocurrencia de este impacto.

- **Aumento en los Niveles de Ruido y Vibraciones**

Etapas de Construcción

Durante la construcción, se realizarán actividades como la limpieza del terreno, la construcción del acceso temporal y la construcción de obras civiles, transporte de los materiales requeridos y el movimiento de tierra, son actividades que pueden aumentar los niveles de ruido existentes en el área y pueden generar vibraciones debido al uso de los equipos pesados. En los alrededores del área donde se desarrollará el proyecto existe una actividad antropogénica fuerte durante las horas diurnas, horario que será utilizado para realizar las obras que se desarrollarán, no obstante, los efectos de los niveles de ruido generados por el proyecto hacia las comunidades cercanas luego de ser evaluados se consideran de baja significancia. Quienes estarán expuestos a este impacto de manera directa, pero de manera temporal serán los colaboradores encargados de desarrollar las diferentes obras. No obstante, el personal contará con equipos de protección personal adecuados para evitar daños auditivos. Debido a lo anterior, el impacto producido por el aumento en los niveles de ruido se considera de carácter negativo y directo, con un riesgo de ocurrencia inevitable, desarrollo muy rápido, de duración corta y extensión parcial, por lo que se considera de **baja** significancia (-2.74).

Etapas de Operación

Para la fase de operación del Proyecto solo se espera la operación de la demanda de los servicios básicos. Por lo anterior no se considera la ocurrencia de este impacto.

- **Alteración del Régimen del Flujo de las Aguas Pluviales**

Etapas de Construcción

Este impacto podría generarse durante la etapa de construcción, al transformarse las áreas de suelo con vegetación en áreas pavimentadas o cubiertas por estructuras. Parte de esta agua que anteriormente era infiltrada a través del suelo, ahora será recolectada por drenajes que se construirán. Este impacto sólo tendrá lugar durante la etapa de construcción, siendo de carácter negativo, de efecto directo, de ocurrencia cierta y desarrollo muy rápido con magnitud alta, duración corta, extensión parcial, con una significancia **baja**. (-2.80).

Etapas de Operación

Durante las etapas de operación se habrán establecido los drenajes pluviales adecuados, por lo que no se considera la ocurrencia de este impacto.

- **Aumento en la Erosión y Sedimentación de Suelo**

Etapas de Construcción

Con las actividades de remoción de la cubierta vegetal durante la fase de construcción, se podría generar un incremento en los procesos de erosión debido a la exposición del suelo a las condiciones ambientales como el viento y la lluvia.

Este impacto se considera negativo, de efecto directo, de ocurrencia cierta, cuyo desarrollo será muy rápido y magnitud alta, de duración corta y extensión parcial, reversible a corto plazo, con significancia **baja** (-2.68)

Etapas de Operación

Durante las etapas de operación no se espera que se generen erosión y sedimentación del suelo debido a que las vías estarán pavimentadas y el área de relleno estará compactada por lo que no se considera la ocurrencia de este impacto.

- **Afectación de la Vegetación**

Etapas de Construcción

Para la realización del Proyecto es necesario adecuar el área en donde se desarrollarán las obras, realizando actividades como la limpieza y desarraigue de la vegetación existente; sin embargo, la vegetación presente en el área está conformada por árboles asilados que en su mayoría

corresponde a bosques secundarios intermedios, bosques secundario joven y gramíneas con árboles aislados.

El referido impacto es catalogado como negativo y directo, su ocurrencia será inevitable la máxima perturbación se alcanzará de manera rápida, con magnitud media, duración permanente, extensión puntual y reversible a mediano plazo. Por lo tanto, la significancia ambiental de este impacto se considera moderada (-4.02)

Etapas de Operación

La vegetación será removida durante la etapa de construcción, por lo que durante la operación no se considera la ocurrencia de este impacto.

- **Perturbación a la Fauna Silvestre**

Etapas de Construcción

Durante esta etapa se realizarán actividades tales como la remoción de la vegetación, movimiento de tierra, instalación de accesos temporales, construcción de obras civiles y rellenos, para las cuales se producirá movimiento de equipo pesado, que pueden producir perturbaciones a la fauna silvestre, ya que con ellas se producen alteraciones como el aumento en los niveles de ruido, generación de polvo y emisiones de gases, las cuales podrían provocar cambios en el comportamiento natural de las especies las cuales buscarán otras áreas donde realizar sus actividades vitales.

Debido a lo anterior se considera que el impacto es de carácter negativo, efecto directo, tiene una ocurrencia cierta, desarrollo rápido, magnitud media, duración muy corta, con extensión puntual y reversible a corto tiempo, por lo que su grado de significancia es **muy baja** (-1.03).

Etapas de Operación

Durante la fase de operación del Proyecto no se considera la ocurrencia de este impacto, debido a que las áreas estarán ocupadas por las obras instaladas y no existirán hábitat apropiados para acoger a la fauna silvestre.

9.2.2 Impactos sociales y económicos

- **Alteración en la calidad de vida de residentes cercanos**

Debido a que el sitio donde se desarrollará el proyecto se encuentra localizado en un entorno urbano cerca de residencias, se podrán producir diversas alteraciones en la calidad de vida de residentes cercanos a estas zonas por causa del ruido, polvo y tráfico vehicular.

Etapas de Construcción

La construcción del acceso temporal, obras civiles, instalaciones de tuberías y conexiones para los servicios básicos, corte y relleno, movilización de equipos, maquinarias, insumos y personal de obra, podría afectar las actividades cotidianas de los residentes en el entorno urbano cercano al área y podrían causar molestias, principalmente, a quienes residen en sitios próximos especialmente, por causa del ruido, polvo y tráfico vehicular.

Este impacto tendrá un carácter negativo y directo, de ocurrencia segura, con desarrollo rápido, de magnitud media, duración muy corta, extensión parcial, reversible en un periodo de tiempo muy corto, para una significancia **muy baja** (-1.21).

Etapas de Operación

Durante la fase de operación ya estarán en funcionamiento las instalaciones de Patios y Talleres, por lo cual las afectaciones a la calidad de vida de los residentes serán las mismas que existe actualmente. Por lo anterior, no se espera que este impacto se presente en etapa de operación.

- **Generación de Empleo**

Las actividades de construcción requerirán de mano de obra calificada y no calificada lo que producirá un incremento de oportunidades laborales. Adicional, se producirán oportunidades de generación de empleos indirectos que brindarán bienes y servicios complementarios.

Etapas de construcción

Se requerirá mano de obra para realizar las diversas actividades que se requieren para el desarrollo del proyecto. Este impacto será positivo para el área de influencia socioeconómica del proyecto en general.

Se evalúa este impacto, para esta fase, como positivo y directo, con probabilidad de ocurrencia cierta, con desarrollo muy rápido, magnitud moderada, duración muy corta, extensión apreciable en todo el entorno e irreversible, lo que produce una significancia **moderada** (+4.27).

Etapas de Operación

Durante la operación del Proyecto se mantendrá la mano de obra, aunque menor que en la etapa de construcción por lo cual este impacto es considerado con carácter positivo, directo de ocurrencia segura, desarrollo muy rápido, magnitud media, duración permanente, extensión total, irreversible, con una significancia **moderada** (+5.92).

- **Contribución a la Economía Local**

El desarrollo del proyecto, en sus diferentes fases, contribuirá a la activación económica, no solo por el pago de impuestos, sino porque beneficiará diversas actividades económicas y la producción de empleomanía, en el entorno urbano de la provincia de Panamá Oeste.

Etapas de construcción

En esta fase, la contribución a la economía estará fundamentado en la generación de empleos, el uso de diversos insumos para las actividades de construcción, además del pago de impuestos pertinentes.

Por ese motivo este impacto se valoró como positivo directo, de ocurrencia segura, desarrollo muy rápido, magnitud media, duración muy corta, apreciable en todo el entorno e irreversible. El nivel de significancia es **moderado** (+4.27).

Etapas de Operación

La fase de operación implica el consumo de bienes y servicios diversos, tales como compra de materiales para el mantenimiento de la demanda de los servicios básicos que aportan al dinamismo de la economía local.

En ese sentido, se estima este impacto como positivo, directo, de ocurrencia segura, desarrollo muy rápido, magnitud media, duración corta, apreciable en todo el entorno e irreversible, lo que se evalúa como de significancia **moderada** (+4.30).

9.3. Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida. b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada.

Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.

9.4. Análisis de los Impactos Sociales y Económicos a la Comunidad Producidos por el Proyecto.

Durante los análisis realizados para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental para la Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro, se identificó un total de tres (3)

impactos socioeconómicos, uno (1) de ellos negativos y dos (2) positivos. Entre los impactos negativos tenemos la alteración en la calidad de vida de residentes cercanos de los cuales ninguno de ellos presenta significancia alta. Por otro lado, en cuanto a los impactos positivos, tenemos la generación de empleos y la contribución a la economía local, los cuales durante la etapa de construcción y operación alcanzan valores positivos entre 4.27 y 5.92, que indican una significancia moderada.

MATRIZ No. 1

VALORIZACIÓN DE IMPACTOS																		
IMPACTO AL ELEMENTO	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN									ETAPA DE OPERACIÓN								
FÍSICO	Carácter	Efecto	P	De	M	Du	Ex	Rv	S	Carácter	Efecto	P	De	M	Du	Ex	Rv	S
Alteración de la Calidad del Aire	(-)	D	1.0	1.0	70	3.0	0.5	0.4	3.40	NA		0	0	0	0	0	0	0.00
Aumento en los Niveles de Ruido y Vibraciones	(-)	D	1.0	0.8	60	3.0	0.5	0.4	2.74	NA		0	0	0	0	0	0	0.00
Alteración del régimen del flujo de las aguas pluviales	(-)	D	1.0	1.0	60	2.0	0.5	0.4	2.80	NA		0	0	0	0	0	0	0.00
Aumento en la Erosión y Sedimentación de Suelo	(-)	D	1.0	1.0	70	2.0	0.4	0.4	2.68	NA		0	0	0	0	0	0	0.00
BIOLOGICO																		
Afectación de la Vegetación	(-)	D	1.0	0.7	50	10.0	0.2	0.6	4.02	NA		0	0	0	0	0	0	0.00
Perturbacion a la Fauna Silvestre	(-)	D	1.0	0.6	50	0.9	0.2	0.4	1.03	NA		0	0	0	0	0	0	0.00
SOCIOECONOMICO																		
Alteración en la calidad de vida de residentes cercanos	(-)	D	1.0	0.7	40	0.9	0.5	0.1	1.21	NA		0	0	0	0	0	0	0.00
Generación de empleos	(+)	D	1.0	1.0	50	0.9	1.0	1.0	4.27	(+)	D	1.0	0.8	40	10.0	1.0	1.0	5.92
Contribución a la economía local	(+)	D	1.0	1.0	50	0.9	1.0	1.0	4.27	(+)	D	1.0	0.8	50	3.0	1.0	1.0	4.30

Atributo	Rangos	
Importancia Ambiental o Significancia (S)	0-1.99	Muy Baja
	2-3.99	Baja
	4-5.99	Moderada
	6-7.99	Alta
	8-10	Muy Alta

Negativo	—
Positivo	+
Directo	D
No Aplica	NA

Rev.	Reversibilidad
No Aplica	0

Grado de Perturbación		M
Riesgo de Ocurrencia		P
Extensión		Ex
Duración		Du
Reversibilidad		Rv
Desarrollo		De

10.0. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

En este capítulo se presenta el Plan de Manejo Ambiental (PMA) del Proyecto “Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro”. Durante el desarrollo del mismo se detallan las medidas que fueron identificadas por URS Holdings, Inc., con el fin de prevenir, mitigar y/o compensar los impactos potenciales generados por las obras y actividades que componen este proyecto.

10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental

10.1.1. Medidas de mitigación para la alteración de la calidad del aire

Los impactos más importantes sobre la calidad del aire concernientes a la fase de construcción se relacionan con la generación de polvo proveniente de las áreas desprovistas de vegetación, los movimientos de tierra que se contemplen durante esta fase, los equipos de construcción y camiones que transporten materiales y/o desechos los cuales son fuentes emisoras de gases (CO, NOx, SO₂ e hidrocarburos no quemados).

Con el fin de prevenir y minimizar los impactos en la calidad del aire durante la construcción del proyecto, se aplicarán las siguientes medidas:

1. Realizar el mantenimiento adecuado a los equipos de construcción, para así maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de contaminantes. Exigir el cumplimiento de esta medida también a los contratistas.
2. Establecer un cronograma de funcionamiento de los equipos, para minimizar el tiempo de operación de las fuentes de emisión de gases.
3. Evitar mantener en marcha equipos que no estén realizando algún tipo de actividad.
4. Cubrir adecuadamente con lonas los camiones que transporten materiales o desechos que puedan ser levantados por el viento.
5. Mantener húmedas las áreas de trabajo que presenten suelos sin cobertura, para así minimizar la dispersión del polvo, principalmente durante la temporada seca.

6. Sellar herméticamente los equipos de mezcla de materiales.
7. Cubrir y confinar los materiales almacenados y aquellos productos del movimiento de tierras con el material adecuado para evitar su arrastre por la acción del viento y la lluvia.
8. Regular la velocidad máxima a los límites establecidos en las vías de acceso al área del proyecto.
9. Exigir el cumplimiento de rutas de tránsito marcadas para los camiones de acarreo de materiales y demás vehículos, de esta manera se mejora el tránsito vehicular y se reducen las emisiones de contaminantes atmosféricos.
10. Prohibir la quema de desperdicios en el sitio.

10.1.2. Medidas de mitigación para el aumento en los niveles de ruido y vibraciones

El aumento en la generación de ruidos es uno de los impactos identificados durante la etapa de construcción debido al uso de maquinaria pesada y camiones, al aumento de la actividad humana en el sitio, las actividades de preparación del terreno y las actividades propias de la construcción del proyecto. Además, algunas de estas actividades podrían generar la propagación de vibraciones en el terreno.

Las medidas aplicables para el control de los niveles de ruido y vibraciones durante la etapa de construcción incluyen:

1. Realizar los trabajos de construcción, siempre que sea posible, en horarios diurnos.
2. Minimizar el uso de silbatos, bocinas, pitos y sirenas, así como también evitar mantener motores encendidos cuando no estén en funcionamiento.
3. Comunicar y coordinar previamente con receptores sensibles el desarrollo de alguna actividad que sea requerida y que produzca altos niveles de ruido.
4. Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002, el Decreto Ejecutivo No. 1 de 2004 y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.

5. Si los niveles de ruido diurno superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas (considerando el equipo de protección personal), se deberá limitar la exposición del personal mediante la limitación de la jornada de trabajo.¹
6. Dotar a los trabajadores de equipos adecuados de protección auditiva según la actividad que realicen, de acuerdo a la Norma DGNTI-COPANIT 44-2000.
7. Realizar inspecciones y monitoreos periódicos de los niveles de ruido, siguiendo lo señalado en el presente plan de monitoreo.
8. Mantener todo el equipo rodante en buenas condiciones.
9. Al subcontratar o alquilar vehículos y equipo de trabajo, se deberá exigir a los proveedores constancias o registros de mantenimiento, para garantizar que los mismos hayan recibido el mantenimiento adecuado según los requisitos del fabricante.
10. Establecer un programa de monitoreo de vibraciones, en las zonas más vulnerables, según lo establecido en el presente plan de manejo.
11. Informar al público que vive y trabaja en las cercanías sobre los efectos posibles de las vibraciones, medidas de control, precauciones a ser tomadas, y los canales de comunicación disponibles al público en general.
12. Cumplir con los estándares locales e internacionales referentes a ruidos y vibraciones derivados del proceso constructivo.

10.1.3. Medidas para el control de la alteración del régimen del flujo de las aguas pluviales

Las actividades previstas para la construcción del proyecto podrían generar una alteración del régimen de flujo de las aguas pluviales debido al cambio de la superficie del suelo en áreas pavimentadas o cubiertas por estructuras. Para controlar este posible impacto se deberán cumplir con las siguientes medidas.

1. Construir obras de drenaje para interceptar y conducir la escorrentía superficial según análisis del volumen de agua a ser manejado incluyendo periodos de alta precipitación.

¹ De acuerdo a lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido. (G.O. 24,163).

2. Conducir las aguas de escorrentía hacia el drenaje más cercano, sin provocar la aparición de procesos erosivos en su cauce, prefiriendo obras de drenaje transversales, de tal forma que se cause la menor alteración posible sobre el régimen de escorrentía superficial.
3. En caso de ser necesario, construir trincheras de infiltración para interceptar el flujo de agua superficial que se genere en el área.

10.1.4. Medidas para el control de la erosión y sedimentación de suelo

La remoción de la cobertura vegetal puede generar procesos erosivos durante la fase de construcción causados por condiciones ambientales como la lluvia y el viento. Considerando este escenario potencial, se establecen las siguientes medidas para controlar la erosión del suelo y la sedimentación de material erosionado:

1. Intervenir únicamente las áreas señalizadas para el desarrollo del proyecto.
2. Procurar realizar las operaciones que implican movimiento de tierra durante la estación seca.
3. Proteger las superficies de los suelos descubiertos con gramíneas o material estabilizador y sembrar las áreas sujetas a la erosión tan pronto sea posible.
4. Compactar los suelos expuestos inmediatamente culmine el movimiento de tierra.
5. Revegetar las áreas intervenidas una vez terminen las obras de construcción.

10.1.5. Medidas para controlar la afectación de la vegetación

La remoción de la cobertura vegetal está considerada como una de las actividades requeridas para el desarrollo del proyecto, lo que implica el desarraigue y limpieza de la vegetación existente en el área del proyecto, principalmente de bosque secundario intermedio y joven. Para el control de la afectación de la vegetación, durante la etapa de construcción, será necesario cumplir con las siguientes medidas:

1. Delimitar la superficie total de cobertura vegetal a ser eliminada para desarrollar las actividades planificadas, previo al inicio de las obras y talar estrictamente solo aquellos árboles necesarios para el desarrollo de la construcción.

2. Brindar un manejo adecuado a los desechos vegetales generados.
3. Disponer en sitios autorizados la biomasa vegetal removida.
4. Cumplir con los permisos de remoción vegetal establecidos por el Ministerio de Ambiente, incluyendo la indemnización ecológica.
5. Revegetar las áreas intervenidas una vez terminen las obras de construcción.
6. Elaborar e implementar un plan de reforestación como medida de compensación.

10.1.6. Medidas para el control de la perturbación a la fauna silvestre

La mayoría de las especies de fauna observadas en el área del Proyecto, se caracterizan por poseer capacidad de desplazamiento y que al momento de percibir las primeras perturbaciones se alejarán del lugar, sin embargo, se considera la elaboración y ejecución de un plan de rescate y reubicación de fauna. Además, se recomienda la implementación de algunas disposiciones que contribuirán a prevenir o disminuir la alteración producida tanto sobre las aves como a otros grupos de animales (mamíferos, reptiles y anfibios) que puedan encontrarse en el área del proyecto o en su entorno.

Las medidas de control recomendadas para la etapa de construcción son las siguientes:

1. Elaborar e implementar un plan de rescate y reubicación de fauna.
2. Realizar los trabajos de limpieza y desmonte de manera gradual, avanzando en una dirección que permita el desplazamiento de la fauna fuera de las áreas de trabajo.
3. Dirigir la iluminación nocturna (de ser necesaria) exclusivamente hacia las zonas de trabajo.
4. Minimizar el ruido producto de las labores de construcción.
5. Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos, etc.
6. Instalar y mantener en perfectas condiciones los silenciadores de los equipos a motor (vehículos, equipos y maquinarias).
7. Hacer cumplir las leyes y normas establecidas por el Ministerio de Ambiente sobre la protección a la fauna silvestre.
8. Prohibir la caza y la captura de animales por parte de los trabajadores.

10.1.7 Medidas para controlar la alteración en la calidad de vida de los residentes cercanos

Las medidas recomendadas están asociadas a atender los aspectos que pudieran causar molestias a la población que reside en áreas cercanas por efecto de las actividades de la obra. Las medidas son:

1. Trabajar realizando vigilancia y control de los niveles de ruido generados en el lugar.
2. Realizar mantenimiento preventivo y correctivo, cuando sea necesario, a los equipos para controlar las emisiones atmosféricas que podrían incidir en la salud de las personas.
3. Controlar, en general, todas las tareas / actividades que, potencialmente, podrían generar algún tipo de incomodidad en las comunidades cercanas.
4. Establecer horarios de circulación que no afecten las horas pico de tráfico usual.

10.1.8 Medidas para potenciar la generación de empleos

Con el fin de impulsar las oportunidades laborales que ofrece el proyecto, y su incidencia en el mercado laboral, se recomiendan las siguientes medidas:

1. Desarrollar una campaña de promoción de oportunidades de empleo de mano de obra calificada y no calificada, según los requerimientos de la obra.
2. Establecer mecanismos de contratación que favorezca la contratación local, de acuerdo con la política de contratistas y subcontratistas.

10.1.9 Medidas para potenciar la contribución a la economía local

El desarrollo del proyecto constituirá un aporte a la economía local. Las medidas para potenciar su efecto son las siguientes:

1. Facilitar la inserción laboral de personal local calificado.
2. Establecer contractualmente las obligaciones fiscales del contratista y subcontratista de la obra.

3. Establecer una política de contrataciones de bienes y servicios que beneficie a micro, pequeños y medianos empresarios locales.

10.1.10 Medidas generales de Salud y Seguridad Laboral

Es obligación del promotor cumplir con todas las normas de salud y seguridad ocupacional establecidas a nivel nacional, adicionalmente debe cumplir con todas las regulaciones establecidas por el Ministerio de Salud y el Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral relacionados con la prevención y control de contagio de COVID-19.

No obstante, a continuación, se proponen medidas generales de salud y seguridad ocupacional, las cuales buscan que las actividades requeridas como parte de la construcción del proyecto se realicen de forma que se proteja la seguridad y la salud de los empleados y de la población establecida en los alrededores del área del proyecto.

Responsable de la obra

1. Mantener un sistema de revisión y corrección de procedimientos, prácticas y condiciones de seguridad.
2. Disponer de equipos de protección personal y protecciones mecánicas suficientes donde éstas sean requeridas.
3. Dotar de herramientas apropiadas y establecer un programa eficiente de inspección y mantenimiento para herramientas y equipos.
4. Investigar todos los accidentes para determinar sus causas y asumir inmediatamente las acciones correctivas necesarias.
5. Mantener y documentar reuniones regulares sobre seguridad y ambiente.
6. Comunicar e imponer reglas y estándares mínimos de seguridad para empleados y subcontratistas.
7. Mantener registros sobre accidentes y enfermedades laborales de los empleados, en el establecimiento donde los empleados se reportan usualmente para trabajar.

Empleados

1. Cumplir con todas las reglas, regulaciones y normas en la realización de las tareas asignadas.
2. Participar en reuniones sobre salud, seguridad y ambiente.
3. Reportar todos los accidentes, daños personales y fugas que ocurran.
4. Colaborar en las investigaciones sobre salud, seguridad y medio ambiente.

Educación y capacitación sobre seguridad y salud ocupacional

El Promotor enseñará a cada empleado a reconocer y evitar condiciones inseguras, así como también las regulaciones aplicables en su entorno de trabajo, para controlar o eliminar cualquier peligro u otra exposición a enfermedades o lesiones.

Equipo de protección personal

Es de uso obligatorio el uso de equipo de protección personal apropiado en todas las operaciones donde exista exposición a condiciones de riesgo.

En el caso de que se realicen trabajos que generen emisiones de gases, se deberá suministrar el equipo de protección personal adecuado (esto puede incluir lentes protectores, guantes, vestimenta de protección, máscaras faciales, máscaras con filtros, etc.).

Para determinar el equipo de protección personal a utilizar, previo al inicio de los trabajos de campo, el Promotor deberá definir por tipo de tarea, las directrices de los equipos de protección personal, que sean aplicables.

En la determinación de los equipos de protección personal a utilizar, se deberá considerar los requisitos (incluyendo niveles de exposición) definidos en las siguientes normativas.

1. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y Seguridad. Condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere ruido.

2. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Vibraciones.
3. Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001. Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de higiene y seguridad para el control de la contaminación atmosférica en ambiente de trabajo producida por sustancias químicas.

Primeros Auxilios y Atención de Emergencias

En el proyecto se mantendrá de manera permanente una ambulancia, la misma pertenecerá a una empresa especializada en emergencias médicas (subcontrato) y estará dotada de todos los implementos (botiquín de primeros auxilios) y equipos necesarios para brindar los primeros auxilios en caso de ser requerido, además debe contar con el personal técnico y capacitado para encargarse la ocurrencia de una situación vinculada con un accidente o incidente.

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

El ente responsable en la implementación de las medidas de mitigación es el Promotor del proyecto, quien compartirá la misma con los contratistas, para lo cual se establecerá en las especificaciones de los contratos. En adición, los contratistas deberán cumplir como mínimo con las disposiciones establecidas en el presente EsIA, la Resolución de Aprobación de este y cualquier otro requisito estipulado en la normativa nacional vigente.

La inspección y el seguimiento de las medidas a implementarse será responsabilidad del personal asignado a la gestión ambiental del proyecto, lo cual incluirá personal de la empresa promotora y personal contratado.

10.3 Monitoreo

Las acciones de monitoreo se realizarán mediante la ejecución de labores en campo, estas incluyen inspecciones de las actividades, la toma de muestras y/o mediciones en campo y el análisis de los resultados para los componentes ambientales que cuenten con alguna norma de

referencia nacional existente; además de algunos componentes que puedan usarse como indicadores, y finalmente la preparación de informes.

En la tabla a continuación, se presentan las actividades de monitoreo a realizar, los cuales fueron definidos en función de los impactos y de las medidas propuestas en la sección 10.1. Además, se incluyen los aspectos especiales de monitoreo con el fin de verificar el cumplimiento de la normativa vigente. (Ver sección 10.3.1)

Tabla 10-1
Programa de Monitoreo (Seguimiento de las Medidas de Mitigación)

PROGRAMAS	MEDIDAS A MONITOREAR	FRECUENCIA					
		D	S	Q	M	U	O
Control de la Alteración de la Calidad del Aire	Realizar el mantenimiento adecuado a los equipos de construcción, para así maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de contaminantes. Exigir el cumplimiento de esta medida también a los contratistas.				✓		
	Establecer un cronograma de funcionamiento de los equipos, para minimizar el tiempo de operación de las fuentes de emisión de gases.		✓				
	Evitar mantener en marcha equipos que no estén realizando algún tipo de actividad.	✓					
	Cubrir adecuadamente con lonas los camiones que transporten materiales o desechos que puedan ser levantados por el viento.	✓					
	Mantener húmedas las áreas de trabajo que presenten suelos sin cobertura, para así minimizar la dispersión del polvo, principalmente durante la temporada seca.	✓					
	Sellar herméticamente los equipos de mezcla de materiales.	✓					
	Cubrir y confinar los materiales almacenados y aquellos productos del movimiento de tierras con el material adecuado para evitar su arrastre por la acción del viento y la lluvia.	✓					
	Regular la velocidad máxima a los límites establecidos en las vías de acceso al área del proyecto.	✓					

PROGRAMAS	MEDIDAS A MONITOREAR	FRECUENCIA					
		D	S	Q	M	U	O
	Exigir el cumplimiento de rutas de tránsito marcadas para los camiones de acarreo de materiales y demás vehículos, de esta manera se mejora el tránsito vehicular y se reducen las emisiones de contaminantes atmosféricos.	✓					
	Prohibir la quema de desperdicios en el sitio.	✓					
Control del Aumento en los Niveles de Ruido y Vibraciones	Realizar los trabajos de construcción, siempre que sea posible, en horarios diurnos.	✓					
	Minimizar el uso de silbatos, bocinas, pitos y sirenas, así como también evitar mantener motores encendidos cuando no estén en funcionamiento.	✓					
	Comunicar y coordinar previamente con receptores sensibles el desarrollo de alguna actividad que sea requerida y que produzca altos niveles de ruido.						✓
	Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002 y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.	✓					
	Si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas (considerando el equipo de protección personal), se deberá limitar la exposición del personal mediante la limitación de la jornada de trabajo ² .	✓					
	Dotar a los trabajadores de equipos adecuados de protección auditiva según la actividad que realicen, de acuerdo a la Norma DGNTI-COPANIT 44-2000.	✓					
	Realizar inspecciones y monitoreos periódicos de los niveles de ruido, siguiendo lo señalado en el presente plan de monitoreo.		✓				
	Mantener todo el equipo rodante en buenas condiciones.				✓		
	Al subcontratar o alquilar vehículos y equipo de trabajo, se deberá exigir a los proveedores constancias o registros de mantenimiento, para garantizar que los mismos hayan recibido el mantenimiento adecuado según los requisitos del fabricante.					✓	

² De acuerdo a lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido. (G.O. 24,163).

PROGRAMAS	MEDIDAS A MONITOREAR	FRECUENCIA					
		D	S	Q	M	U	O
	Establecer un programa de monitoreo de vibraciones, en las zonas más vulnerables, según lo establecido en el presente plan de manejo.					✓	
	Informar al público que vive y trabaja en las cercanías sobre los efectos posibles de las vibraciones, medidas de control, precauciones a ser tomadas, y los canales de comunicación disponibles al público en general.						✓
	Cumplir con los estándares locales e internacionales referentes a ruidos y vibraciones derivados del proceso constructivo.	✓					
Control de la alteración del régimen del flujo de las aguas pluviales	Construir obras de drenaje para interceptar y conducir la escorrentía superficial según análisis del volumen de agua a ser manejado incluyendo periodos de alta precipitación.					✓	
	Conducir las aguas de escorrentía hacia el drenaje más cercano, sin provocar la aparición de procesos erosivos en su cauce, prefiriendo obras de drenaje transversales, de tal forma que se cause la menor alteración posible sobre el régimen de escorrentía superficial.					✓	
	En caso de ser necesario, construir trincheras de infiltración para interceptar el flujo de agua superficial que se genere en el área.					✓	
Control de la erosión y sedimentación de suelo	Intervenir únicamente las áreas señalizadas para el desarrollo del proyecto.	✓					
	Procurar realizar las operaciones que implican movimiento de tierra durante la estación seca.	✓					
	Proteger las superficies de los suelos descubiertos con gramíneas o material estabilizador y sembrar las áreas sujetas a la erosión tan pronto sea posible.					✓	
	Compactar los suelos expuestos inmediatamente culmine el movimiento de tierra.					✓	
	Revegetar las áreas intervenidas una vez terminen las obras de construcción.					✓	
Control para la afectación de la vegetación	Delimitar la superficie total de cobertura vegetal a ser eliminada para desarrollar las actividades planificadas, previo al inicio de las obras y talar estrictamente solo aquellos árboles necesarios para el desarrollo de la construcción.					✓	
	Brindar un manejo adecuado a los desechos vegetales generados.	✓					

PROGRAMAS	MEDIDAS A MONITOREAR	FRECUENCIA					
		D	S	Q	M	U	O
	Disponer en sitios autorizados la biomasa vegetal removida.	✓					
	Cumplir con los permisos de remoción vegetal establecidos por el Ministerio de Ambiente.					✓	
	Revegetar las áreas intervenidas una vez terminen las obras de construcción.					✓	
	Elaborar e implementar un plan de reforestación como medida de compensación.					✓	
Control de la perturbación a la fauna silvestre	Dirigir la iluminación nocturna (de ser necesaria) exclusivamente hacia las zonas de trabajo	✓					
	Minimizar el ruido producto de las labores de construcción.	✓					
	Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos, etc.	✓					
	Instalar y mantener en perfectas condiciones los silenciadores de los equipos a motor (vehículos, equipos y maquinarias).					✓	
	Hacer cumplir las leyes y normas establecidas por el Ministerio de Ambiente sobre la protección a la fauna silvestre.	✓					
	Elaborar e implementar un plan de rescate y reubicación de fauna					✓	
	Realizar los trabajos de limpieza y desmonte de manera gradual, avanzando en una dirección que permita el desplazamiento de la fauna fuera de las áreas de trabajo.	✓					
	Prohibir la caza y la captura de animales por parte de los trabajadores.	✓					
Control de la alteración en la calidad de vida de los residentes cercanos	Trabajar realizando vigilancia y control de los niveles de ruido generados en el lugar.	✓					
	Realizar mantenimiento preventivo y correctivo, cuando sea necesario, a los equipos para controlar las emisiones atmosféricas que podrían incidir en la salud de las personas.				✓		
	Controlar, en general, todas las tareas y actividades que potencialmente podrían generar algún tipo de incomodidad a las comunidades cercanas.	✓					
	Establecer horarios de circulación que no afecten las horas pico de tráfico usual.				✓		

PROGRAMAS	MEDIDAS A MONITOREAR	FRECUENCIA					
		D	S	Q	M	U	O
Para potenciar la generación de empleos	Desarrollar una campaña de promoción de oportunidades de empleo de mano de obra calificada y no calificada, según los requerimientos de la obra.				✓		
	Establecer mecanismos de contratación que favorezca la contratación local, de acuerdo a la política de contratistas y subcontratistas.				✓		
Para potenciar la contribución a la economía local	Facilitar la inserción laboral de personal local calificado.					✓	
	Establecer contractualmente las obligaciones fiscales del contratista y subcontratista de la obra.					✓	
	Establecer una política de contrataciones de bienes y servicios que beneficie a micro, pequeños y medianos empresarios locales.					✓	

Nota: D = Diario; S = Semanal; Q = Quincenal; M = Mensual; U = Única vez; O = Otra, cada vez que se realiza el evento o según lo especificado en el PMA. Fuente: URS Holdings, Inc., 2021.

10.3.1. Aspectos especiales de monitoreo

En esta sección se proponen medidas independientes de monitoreo o inspección ambiental requeridas para garantizar el cumplimiento de cada una de las medidas de mitigación propuestas anteriormente (ver sección 10.1). Estas medidas permitirán verificar la vigencia o cambios de los datos o parámetros ambientales utilizados como referencia durante la elaboración del presente estudio.

Monitoreo de la Calidad del Aire

Este monitoreo se concentrará en la evaluación de las emisiones vehiculares de los vehículos que se utilicen en el proyecto y el monitoreo de calidad de aire en un sitio próximo al proyecto.

La verificación de las emisiones vehiculares se realizará en dos (2) vehículos/camiones semestralmente durante la etapa de construcción, por un prestador de este servicio, debiendo determinar el cumplimiento de los parámetros aplicables según el tipo de vehículo evaluado y los parámetros definidos en la normativa vigente.

Por otra parte, se realizará un monitoreo de la calidad del aire ambiente, la cual abarcará una (1) medición con frecuencia semestral. En la selección del sitio de monitoreo se considerará la ubicación de los receptores más sensibles, las actividades de construcción de mayor impacto sobre la calidad del aire, las variables climáticas que podrían influir sobre los efectos de dispersión y las posibles barreras o condiciones naturales de la zona. Si bien en este caso los receptores sensibles se localizan fuera del área de influencia directa, se utilizarán como punto de verificación.

Cada monitoreo contemplará mediciones durante 24 horas de partículas menores a diez micrómetros (PM₁₀), NO₂, SO₂, CO, CO₂ y O₃. Los resultados obtenidos serán comparados con normativas de referencia como las Guías de Calidad del Aire Ambiente de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Tabla 10-2).

Tabla 10-2
Límites de referencia de calidad del aire

Parámetro	Período	Guía de la Organización Mundial de la Salud (µg/m³)
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	Anual	40
	24 horas	200
Dióxidos de Azufre (SO ₂)	Anual	20
	24 horas	500
Material Particulado Respirable (PM ₁₀)	Anual	20
	24 horas	50

Fuente: URS Holdings, Inc.

En cuanto a las normas de referencia, en Panamá no existe legislación vigente para lo que se refiere a calidad del aire, por lo cual se utilizarán también como referencia los límites máximos establecidos en el Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire Ambiente para la república de Panamá, de julio de 2006 (Tabla 10-3).

Tabla 10-3
Límites establecidos Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire Ambiente de Panamá

Parámetro	Período	Valores Norma ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Material Particulado Respirable (PM ₁₀)	Anual	50
	24 horas	150
Dióxidos de Azufre (SO ₂)	Anual	80
	24 horas	365
Monóxido de Carbono (CO)	8 horas	10,000
	1 hora	30,000
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	Anual	100
	24 horas	150
	1 hora	235

Fuente: Anteproyecto de norma de calidad de aire ambiente de la República de Panamá.

No se estima necesario realizar monitoreos de emisiones vehiculares ni calidad del aire ambiente en las etapas de operación.

Monitoreo de Ruido

Este monitoreo deberá contemplar la recopilación de información respecto a la generación de ruido debido al proyecto, en zonas próximas a receptores sensibles, tanto para la fase de construcción como para la fase de operación.

Debido a que las actividades del proyecto, especialmente durante la etapa de construcción generarán un incremento en los niveles de ruido que requiere su medición, a fin de utilizarlo como control para determinar el grado de atenuación requerido para el equipo de protección de los trabajadores. Este monitoreo deberá incluir la realización de dos (2) dosimetrías de ruido con frecuencia semestral durante la fase de construcción, seleccionando el personal que de acuerdo con las tareas que realice, pueda estar sometido a los niveles más elevados de ruido. El equipo de protección personal deberá garantizar que no se exceda la exposición del personal a niveles de 85

dBA durante periodos superiores a las ocho (8) horas, o bien se deberá limitar los tiempos de exposición.

Durante las mediciones de ruido, se debe tener en cuenta el cumplimiento del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 de Higiene y Seguridad Industrial. Los tiempos de exposición y niveles permisibles definidos en esta norma se muestran en la Tabla 10-4.

Tabla 10-4
Niveles de exposición permisibles en una jornada de trabajo de 8 horas

DURACIÓN DE LA EXPOSICIÓN MÁXIMA (en una jornada de 8 horas)	NIVEL DE RUIDO PERMISIBLE dB(A)
8 Horas	85
7 Horas	86
6 Horas	87
5 Horas	88
4 Horas	90
3 Horas	92
2 Horas	95
1 Hora	100
45 Minutos	102
30 Minutos	105
15 Minutos	110
7 Minutos	115

Fuente: Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido. (G.O. 24,163).

Además, mientras dure la construcción y operación del proyecto, se realizará un (1) monitoreo de ruido ambiental con frecuencia semestral.

En cada evento de medición se deberá cumplir con lo siguiente:

- Empleo de un sonómetro y calibrador de campo que cumplan con los requisitos de calibración del fabricante.
- Verificación en campo de la calibración del sonómetro antes y después de cada medición.
- Mediciones en periodos de una hora, tanto en horario diurno (6:00 a.m. – 9:59 p.m.) y nocturno (10:00 p.m. – 5:59 a.m.) en caso de que se realicen trabajos en dicho horario.
- Registro de resultados para L máximo (Lmax), L mínimo (Lmin) y L equivalente (Leq).

10.4 Cronograma de ejecución

A continuación, se presenta el cronograma de ejecución de las medidas que deben implantarse como parte del PMA y la institución de coordinación correspondiente, así como los monitoreos específicos antes indicados.

Tabla 10-5
Cronograma de Aplicación de las Medidas de Mitigación

Impactos	Medidas	Etapas			Institución De Coordinación
		P	C	O	
Alteración a la Calidad del Aire	Realizar el mantenimiento adecuado a los equipos de construcción, para así maximizar la eficiencia de la combustión y minimizar la emisión de contaminantes. Exigir el cumplimiento de esta medida también a los contratistas.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente, ATTT.
	Establecer un cronograma de funcionamiento de los equipos, para minimizar el tiempo de operación de las fuentes de emisión de gases.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente, ATTT.
	Evitar mantener en marcha equipos que no estén realizando algún tipo de actividad.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente, MINSA
	Cubrir adecuadamente con lonas los camiones que transporten materiales o desechos que puedan ser levantados por el viento.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente, MINSA

Impactos	Medidas	Etapas			Institución De Coordinación
		P	C	O	
	Mantener húmedas las áreas de trabajo que presenten suelos sin cobertura, para así minimizar la dispersión del polvo, principalmente durante la temporada seca.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente, MINSA
	Sellar herméticamente los equipos de mezcla de materiales.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente, MINSA
Alteración a la Calidad del Aire	Cubrir y confinar los materiales almacenados y aquellos productos del movimiento de tierras con el material adecuado para evitar su arrastre por la acción del viento y la lluvia.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente, MINSA
	Regular la velocidad máxima a los límites establecidos en las vías de acceso al área del proyecto.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente, ATTT
	Exigir el cumplimiento de rutas de tránsito marcadas para los camiones de acarreo de materiales y demás vehículos, de esta manera se mejora el tránsito vehicular y se reducen las emisiones de contaminantes atmosféricos.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente, ATTT
	Prohibir la quema de desperdicios en el sitio.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente, MINSA
Aumento en los Niveles de Ruido y Vibraciones	Realizar los trabajos de construcción, siempre que sea posible, en horarios diurnos.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente, MINSA

Impactos	Medidas	Etapas			Institución De Coordinación
		P	C	O	
	Minimizar el uso de bocinas, silbatos, sirena y/o cualquier forma considerablemente ruidosa de comunicación.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente, MINSA
Aumento en los Niveles de Ruido y Vibraciones	Comunicar y coordinar previamente con receptores sensibles el desarrollo de alguna actividad que sea requerida y que produzca altos niveles de ruido.	NA	Cuando aplique durante la construcción	NA	Ministerio de Ambiente
	Cumplir con todas las normas, regulaciones y ordenanzas gubernamentales en referencia a control de niveles de ruido aplicables a cualquier trabajo relativo al contrato, incluyendo el Decreto Ejecutivo No. 306 del 2002 y el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente, MINSA
	Si los niveles de ruido superasen una exposición de 85 dBA, para un periodo de 8 horas (considerando el equipo de protección personal), se deberá limitar la exposición del personal mediante la limitación de la jornada de trabajo ³ .	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente, MINSA

³ De acuerdo a lo establecido en el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido. (G.O. 24,163).

Impactos	Medidas	Etapas			Institución De Coordinación
		P	C	O	
	Dotar a los trabajadores de equipos adecuados de protección auditiva según la actividad que realicen, de acuerdo a la Norma DGNTI-COPANIT 44-2000.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente, MINSA
Aumento en los Niveles de Ruido y Vibraciones	Realizar inspecciones y monitoreos periódicos de los niveles de ruido, siguiendo lo señalado en el plan de monitoreo.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente, MINSA
	Mantener todo el equipo rodante en buenas condiciones.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente, ATTT, MINSA
	Al subcontratar o alquilar vehículos y equipo de trabajo, se deberá exigir a los proveedores constancias o registros de mantenimiento, para garantizar que los mismos hayan recibido el mantenimiento adecuado según los requisitos del fabricante.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente, ATTT, MINSA
	Establecer un programa de monitoreo de vibraciones, en las zonas más vulnerables, según lo establecido en el presente plan de manejo.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente

Impactos	Medidas	Etapas			Institución De Coordinación
		P	C	O	
Aumento en los Niveles de Ruido y Vibraciones	Informar al público que vive y trabaja en las cercanías sobre los efectos posibles de las vibraciones, medidas de control, precauciones a ser tomadas, y los canales de comunicación disponibles al público en general. Adicionalmente, se debe verificar que las superficies vibrantes se encuentren recubiertas.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente
	Cumplir con los estándares locales e internacionales referentes a ruidos y vibraciones derivados del proceso constructivo.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente
Alteración del régimen de flujo de las aguas pluviales	Construir obras de drenaje para interceptar y conducir la escorrentía superficial según análisis del volumen de agua a ser manejado incluyendo periodos de alta precipitación.	Desde la etapa de planificación	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente, MOP
Alteración del régimen de flujo de las aguas pluviales	Conducir las aguas de escorrentía hacia el drenaje más cercano, sin provocar la aparición de procesos erosivos en su cauce, prefiriendo obras de drenaje transversales, de tal forma que se cause la menor alteración posible sobre el régimen de escorrentía superficial.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente, MOP

Impactos	Medidas	Etapas			Institución De Coordinación
		P	C	O	
	En caso de ser necesario, construir trincheras de infiltración para interceptar el flujo de agua superficial que se genere en el área.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente, MOP
Aumento en la erosión y sedimentación	Intervenir únicamente las áreas señalizadas para el desarrollo del proyecto.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente
	Procurar realizar las operaciones que implican movimiento de tierra durante la estación seca.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente
	Proteger las superficies de los suelos descubiertos con gramíneas o material estabilizador y sembrar las áreas sujetas a la erosión tan pronto sea posible.	NA	Al finalizar la construcción	NA	Ministerio de Ambiente
	Compactar los suelos expuestos inmediatamente culmine el movimiento de tierra.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente
	Revegetar las áreas intervenidas una vez terminen las obras de construcción.	NA	Al finalizar la construcción	NA	Ministerio de Ambiente
Afectación de la vegetación	Delimitar la superficie total de cobertura vegetal a ser eliminada para desarrollar las actividades planificadas, previo al inicio de las obras y talar estrictamente solo aquellos árboles necesarios para el desarrollo de la construcción.	NA	Al inicio de la construcción	NA	Ministerio de Ambiente

Impactos	Medidas	Etapas			Institución De Coordinación
		P	C	O	
	Brindar un manejo adecuado a los desechos vegetales generados	NA	Al inicio de la construcción	NA	Ministerio de Ambiente, Autoridad de Aseo
	Disponer en sitios autorizados la biomasa vegetal removida	NA	Al inicio de la construcción	NA	Ministerio de Ambiente, Autoridad de Aseo
	Cumplir con los permisos de remoción vegetal establecidos por el Ministerio de Ambiente	NA	Al inicio de la construcción	NA	Ministerio de Ambiente
	Revegetar las áreas intervenidas una vez terminen las obras de construcción.	NA	Al finalizar la construcción	NA	Ministerio de Ambiente
	Elaborar e implementar un plan de reforestación como medida de compensación.	NA	Durante la construcción	NA	Ministerio de Ambiente
Perturbación a la fauna silvestre	Dirigir la iluminación nocturna (de ser necesaria) exclusivamente hacia las zonas de trabajo.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente
	Minimizar el ruido producto de las labores de construcción.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente
Perturbación a la fauna silvestre	Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos, etc.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente
	Instalar y mantener en perfectas condiciones los silenciadores de los equipos a motor (vehículos, equipos y maquinarias).	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente

Impactos	Medidas	Etapas			Institución De Coordinación
		P	C	O	
	Hacer cumplir las leyes y normas establecidas por el Ministerio de Ambiente sobre la protección a la fauna silvestre.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente
	Elaborar e implementar un plan de rescate y reubicación de fauna	NA	Durante la construcción	NA	Ministerio de Ambiente
	Realizar los trabajos de limpieza y desmonte de manera gradual, avanzando en una dirección que permita el desplazamiento de la fauna fuera de las áreas de trabajo.	NA	Durante la construcción	NA	Ministerio de Ambiente
	Prohibir la caza y la captura de animales por parte de los trabajadores.	NA	Durante la construcción	NA	Ministerio de Ambiente
Alteración en la calidad de vida de los residentes cercanos	Trabajar realizando vigilancia y control de los niveles de ruido generados en el lugar.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente, MINSA
Alteración en la calidad de vida de los residentes cercanos	Realizar mantenimiento preventivo y correctivo, cuando sea necesario, a los equipos para controlar las emisiones atmosféricas que podrían incidir en la salud de las personas.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente, MINSA
	Controlar, en general, todas las tareas y actividades que potencialmente podrían generar algún tipo de incomodidad a las comunidades cercanas.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente, MINSA

Impactos	Medidas	Etapas			Institución De Coordinación
		P	C	O	
	Establecer horarios de circulación que no afecten las horas pico de tráfico usual.	NA	Durante toda la construcción	NA	Ministerio de Ambiente, MINSA
Generación de Empleos	Desarrollar una campaña de promoción de oportunidades de empleo de mano de obra calificada y no calificada, según los requerimientos de la obra.	Durante la planificación	Durante la construcción cuando se requiera	Durante la operación cuando se requiera	Ministerio de Ambiente, MITRADEL
	Establecer mecanismos de contratación que favorezca la contratación local, de acuerdo a la política de contratistas y subcontratistas.	Durante la planificación	Al ingreso de nuevos contratistas	Durante la operación cuando se requiera	Ministerio de Ambiente, MITRADEL
Contribución a la economía local	Facilitar la inserción laboral de personal local calificado.	Durante la planificación	Al ingreso de nuevos contratistas	Durante la operación cuando se requiera	Ministerio de Ambiente
	Establecer contractualmente las obligaciones fiscales del contratista y subcontratista de la obra.	Durante la planificación	Al ingreso de nuevos contratistas	NA	Ministerio de Ambiente
Contribución a la economía local	Establecer una política de contrataciones de bienes y servicios que beneficie a micro, pequeños y medianos empresarios locales.	NA	Durante la construcción	Durante la operación	Ministerio de Ambiente

Fuente: URS Holdings, Inc. P= planificación; C= construcción; O= operación; A= abandono; NA=No Aplica

10.5 Plan de participación ciudadana

Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.

10.6 Plan de prevención de riesgo

Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.

10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

El Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y flora incluye la ejecución de una variedad de métodos para lograr la captura y rescate de las especies pertenecientes a los diferentes grupos de vertebrados (mamíferos, aves, reptiles, anfibios) que habitan en el área. Además, contempla la reubicación o traslado de los ejemplares de fauna, a un sitio que contenga un hábitat similar al que ocupaban originalmente. Es importante destacar que la información presentada en esta sección solo abarca los lineamientos básicos que debe considerar un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora, ya que dicho documento debe ser elaborado por el promotor o quién este designe y consignado a MiAmbiente para su aprobación, siguiendo un procedimiento administrativo independiente del Estudio de Impacto Ambiental.

10.7.1 Objetivos

- Evitar la afectación de la mayor cantidad posible de ejemplares de la fauna silvestre.
- Capturar la mayoría de los animales de la fauna de vertebrados que pudieran ser eliminados, perturbados o perder sus hábitats durante la fase de construcción.
- Reubicar los ejemplares de fauna en sitios adecuados que aseguren su sobrevivencia.

10.7.2 Ubicación geográfica del sitio

Este plan se ejecutará en toda el área del proyecto en donde se observe la presencia de vegetación, tanto arbustiva como herbácea que puedan servir de hábitat de fauna silvestre.

10.7.3 Lugares de custodia temporal

Se dispondrá de áreas aisladas, adecuadas y especiales (ambientes controlados) para el cuidado y custodia temporal de animales y plantas que serán reubicados en periodos cortos. Aun cuando se tratará de reubicarlos lo antes posible a sus nuevos hábitat, se considera necesario disponer de espacios para aquellos ejemplares que hayan sido rescatados en horas de la tarde o de la noche y que por falta de tiempo no puedan ser trasladados de forma inmediata o que no hayan sido objeto de los análisis morfométricos y sanitarios básicos, donde debe contarse con las condiciones mínimas necesarias para el mantenimiento de especies animales, sin ocasionarse daños a sí mismos, a otros ejemplares o al personal del proyecto ni terceros.

Dichos recintos deberán ser aprobados por MiAmbiente y, en caso de estar localizados en el área de compatibilidad del Canal de Panamá, se requerirá la aprobación de la ACP, y los mismos deberán estar aislados y seguros, en un lugar tranquilo para reducir el estrés del animal, se mantendrán limpios y bajo cuidado de especialistas. El tamaño del recinto dependerá del animal y de su condición especial. Estos albergues de custodia temporal estarán destinados para especímenes sanos de tal manera que se les puedan practicar de forma correcta los análisis físicos y que puedan ser evaluados por un veterinario idóneo de ser necesario.

10.7.4 Posibles sitios de reubicación

Posterior a su captura o recolección, los animales serán trasladados a un área que les brinde un hábitat adecuado y seguro, el cual deberá estar localizado en áreas naturales con características ambientales similares a las existentes en el sitio de estudio.

Antes de la reubicación de las especies, se deberá verificar aspectos tales como: la existencia de especies en el nuevo sitio, la dinámica poblacional de las especies, la evaluación del hábitat y la posible interacción del individuo con las poblaciones locales, es decir las relaciones depredador-presa, competencia, parasitismo, entre otras.

La reubicación de los ejemplares se desarrollará, en todos los casos, en estricta coordinación con MiAmbiente y, en caso de realizarse en las áreas ubicadas dentro de la zona de compatibilidad del Canal de Panamá, con la Autoridad del Canal de Panamá, quienes serán los que indiquen los lugares definitivos, basados en sus conocimientos del área y de las poblaciones de las especies. Previo a la reubicación de los animales silvestres, se notificará por escrito a la Dirección Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre del Ministerio de Ambiente.

En el caso de animales que presenten heridas, lesiones, fracturas o que no se encuentren en un estado de salud aceptable, así como las crías y nidos con pichones; estos serán trasladados a recintos especiales y aislados o algún centro de rehabilitación de fauna silvestre del País para su tratamiento, recuperación y posterior liberación. Los centros de rehabilitación deberán ser aprobados por MiAmbiente y, como se mencionó anteriormente, dependiendo de su ubicación también se requerirá la aprobación de la ACP.

10.7.5 Cronograma

El Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora se deberá realizar antes del inicio de la etapa de limpieza y desarraigue de la cubierta vegetal y tendrá una duración de cinco días, para así asegurar la captura de la mayor cantidad posible de animales. Además, durante el inicio de los trabajos de desbroce de la vegetación, el personal de rescate permanecerá en el área los tres primeros días, para de esta manera rescatar aquellos ejemplares que no pudieron ser capturados anteriormente y que, con la tala y la presencia de maquinaria, se haga factible su rescate. Con esto, la operación de rescate de fauna silvestre abarcará un período total de 8 días.

Los trabajos de captura se efectuarán durante los cinco días de manera continua. Cada día comprenderá una jornada de aproximadamente 16 horas, dispuestas en tres turnos: matutino (06:00 h – 12:00 h), vespertino (13:00 h – 18:00 h) y nocturno (19:00 h – 22:00 h).

Cabe mencionar que el personal o empresa responsable, mediante acuerdo efectuado con el contratista, estará disponible para rescatar aquellos animales que hayan logrado introducirse al

área del proyecto, durante la fase de construcción, luego de haberse llevado a cabo el rescate inicial.

10.7.6 Metodología

10.7.6.1. Fauna Silvestre

Los grupos de vertebrados a ser rescatados comprenden principalmente: (a) mamíferos terrestres y arbóreos, (b) ciertas aves y los nidos con pichones, (c) reptiles y (d) anfibios. Para las capturas, los equipos de rescate de fauna estarán integrados por profesionales de las ciencias biológicas (zoólogos, herpetólogos, mastozoólogos, ornitólogos, biólogos) y un médico veterinario; todos con experiencia en el manejo, rescate, manipulación, monitoreo, cuidados y reubicación de fauna silvestre.

- **Captura de mamíferos**

Para realizar la captura de los mamíferos terrestres medianos (e.g. zarigüeyas, gato solo, ñeques, etc.) se establecerán, de acuerdo a las áreas en que ha sido dividido el sitio del Proyecto, estaciones de trampeo con 10 a 15 trampas vivas tipo Tomahawk, dispuestas a intervalos de 30 - 40 m. También se colocarán en estas estaciones trampas vivas tipo Sherman y trampas tipo Tomahawk para animales pequeños (ratas, ardillas, etc.). Las trampas en cada estación serán colocadas unas a nivel del suelo y las otras dispuesta en ramas o troncos de los árboles o arbustos entre 5 - 10 m del suelo para tratar de capturar las especies arbóreas.

Dichas trampas serán cebadas con mantequilla de maní, comida para gato, tuna y/o sardina, etc. desde horas de la mañana (07:00 h) y revisadas al día siguiente (07:00 h) para nuevamente ser cebadas. Algunas especies nocturnas podrán ser capturadas manualmente o con redes al quedar encandiladas por las luces de las linternas o ser atrapadas directamente de sus madrigueras en los troncos de los árboles durante el día.

- **Captura de aves**

Las aves que por alguna razón no puedan volar o movilizarse hacia sitios más seguros, serán rescatadas manualmente o con la ayuda de redes del tipo entomológicas gruesas o redes de aro. No se considera necesario colocar algún tipo de trampa para la colecta de aves ni de disponer de mecanismos que generen ruido para hacer que las aves se ahuyenten, ya que la propia actividad de desmonte se encargará de eso. De igual manera, los pichones que hayan sido abandonados por sus progenitores serán rescatados y conducidos a un establecimiento para ser atendidos y cuidados. Esta operación se efectuará desde temprano en la mañana (06:00 h) hasta el atardecer (18:00 h). En los Centros de Rehabilitación, las aves capturadas deberán ser mantenidas en jaulas de alambre de ciclón hasta su liberación, por su parte a los pichones se les debe alimentar hasta que alcancen una edad segura para su liberación.

- **Captura de reptiles y anfibios**

Las especies de la herpetofauna serán buscadas tanto de día como de noche. Los individuos de reptiles y anfibios se localizarán visualmente durante la búsqueda generalizada, al revisar los microhábitats de estas especies o al detectar los cantos o vocalizaciones emitidos por algunas de estas especies. Cuando se encuentre un individuo, este será capturado manualmente o con redes; en el caso de las serpientes venenosas, éstas serán capturadas con la ayuda de ganchos de presión y guantes de cuero, para ser luego colocadas en sacos de henequén. Las ranas, sapos y lagartijas, pueden ser colocados en bolsas plásticas (ziploc) con vegetación húmeda en su interior o en frascos plásticos, conteniendo igualmente vegetación humedecida. Para la captura de algunos reptiles y anfibios, se colocarán trampas tipo Pitfall, las cuales irán enterradas en el suelo.

10.7.7 Personal

El personal, la empresa u organización que ejecutará el Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y flora, será designada en su momento por el Promotor o quién este designe. No obstante, el equipo de trabajo estará conformado por un grupo de profesionales con experiencia en el rescate y manejo de fauna silvestre. Dentro del grupo se contará con biólogos especialistas en

mastozoología, herpetología, ornitología y manejo de fauna silvestre; así como un médico veterinario con experiencia en fauna silvestre. Además, se emplearán ayudantes de campo, de preferencia, residentes en las comunidades vecinas al área del Proyecto y con experiencia en las actividades a desarrollarse. Finalmente, el equipo dispondrá de un Coordinador General, quien será el responsable de la ejecución del Plan.

10.7.8 Informe final

Al finalizar la operación de rescate y reubicación, se presentará a MiAmbiente (Nivel Central y Panamá Oeste), un informe detallado de la referida actividad, el cual incluirá como mínimo lo siguiente: plano con la ubicación geográfica de las estaciones de trampeo, las especies capturadas y rescatadas, el número de ejemplares rescatados por especie, registro de ejemplares heridos o enfermos y nidos con pichones, sitio de reubicación de los ejemplares rescatados, especies y cantidad de ejemplares trasladados al Centro de Rescate y Rehabilitación de Fauna Silvestre del Parque Natural Metropolitano o donde MiAmbiente sugiera, así como un registro fotográfico de toda la actividad y las actas de liberación.

10.7.9 Resultados esperados

Mediante la aplicación de este se espera evitar la muerte de la mayor cantidad de ejemplares posibles de vertebrados, presentes en el área del proyecto, producto de las actividades realizadas. Igualmente, se espera también identificar hábitat adecuados para la reubicación de estos individuos y, que los mismos logren integrarse de manera satisfactoria a poblaciones existentes de su misma especie.

10.8 Plan de educación ambiental

Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.

10.9 Plan de contingencia

Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.

10.10 Plan de recuperación ambiental y abandono

Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.

10.11 Costos de la Gestión Ambiental

Esta sección detalla el costo estimado de la gestión ambiental el cual alcanza una suma total de B/.71,719.04 (Tabla 10-6).

Tabla 10-6
Costos de la Gestión Ambiental**

Programa	Descripción de la Medida	Costo Unitario	Cantidad	Costos (*) (B/.)
Control de la Calidad del Aire	• Monitoreo semestral de las emisiones vehiculares- 2 vehículos (Construcción)	1,430 B/año	3 años	4,380.00
	• Monitoreo semestral de calidad del aire- 1 sitio (Construcción)	900 B/año	3 años	2,700.00
	• Mantenimiento de los camiones			CIPO
	• Lonas plásticas			CIPO
	• Camiones cisterna			CIPO
Control de los Niveles de Ruido	• Dosimetría semestral a 2 personas (Construcción)	1,430 B/ año	3 años	4,290.00
	• Monitoreo semestral de ruido ambiental (Construcción) 1- sitio	1,375 B/año	3 años	4,125.00
	• Monitoreo semestral de ruido ambiental (Operación) 1 sitio	1,375 B/año	1 año	1,375.00
Control de la alteración del flujo de las aguas pluviales	• Diseño para el manejo de agua de escorrentía superficial			CIPO
Control de la erosión y sedimentación	• Señalización del área • Revegetación (engramado)			2,500.00 CIPO

Programa	Descripción de la Medida	Costo Unitario	Cantidad	Costos (*) (B/.)
Control para la afectación de la vegetación	<ul style="list-style-type: none"> • Trámite de indemnización ecológica 7.073 hectáreas) (6.304 hectáreas x B/. 3,000=18,912) (0.769 hectáreas x B/. 1,000=769) 			19,681.00
	Plan de Reforestación	7,707 B/ha	2.12 has	16,338.84
Control de la perturbación de la fauna	• Plan de Rescate de Fauna	400 B/ha	7.073 has	2,829.20
Seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Informes de seguimiento semestral (construcción) 	3,000 B/año	3 años	9,000.00
	<ul style="list-style-type: none"> • Informes de seguimiento (operación) 	3,000 B/año	1 año	3,000.00
	<ul style="list-style-type: none"> • Informe de seguimiento desmantelamiento 	1,500 B/informe	1 informe	1,500.00
Total				71,719.04

CIPO = Costos incluidos en el presupuesto de la obra.

Fuente: URS Holdings, Inc. 2021.

11.0 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO- BENEFICIO FINAL

Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.

11.1 Valoración monetaria del impacto ambiental

Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.

11.2 Valoración monetaria de las externalidades sociales

Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.

11.3 Cálculos del VAN

Esta sección no aplica para estudios de impacto ambiental categoría I.

12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S) y FIRMA (S), RESPONSABILIDADES

URS Holdings Inc. es la empresa consultora ambiental responsable de la elaboración del EsIA, la cual se encuentra debidamente registrada y actualizada, dentro del Registro de Consultores Ambientales del Ministerio de Ambiente.

Los datos generales de la empresa consultora son los siguientes:

Nombre de la Empresa:	URS Holdings, Inc.
No. del Registro	IAR-001-98 (act. 2019)
Ubicación:	Edificio Torre Generali, Piso 27, Oficina 3. Avenida Samuel Lewis & Calle 54, Panamá.
Apoderada Legal:	Aileen Flasz.
Cédula de Identidad Personal:	N-21-177
Correo Electrónico:	aileen.flasz@urs.com
Teléfono/Fax:	265-0601/ 265-0605

12.1 Firmas debidamente notariadas

A continuación, se presentan las firmas de los consultores ambientales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, debidamente notariadas y la responsabilidad de cada uno. Además, se incluye la lista de los colaboradores y personal de apoyo que trabajó en este estudio. y número de registro de consultor.

Lista de profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y firmas responsables.

NOMBRE	RESPONSABILIDADES	FIRMA
Kathia Barahona	Gerente de Proyecto	<i>Kathia L. Barahona</i>
María Del Carmen Rubio	Descripción de Proyecto Aspectos Socioeconómicos	<i>María del C. Rubio C.</i>
Katya Gorrichátegui	PMA	<i>Katya W. Gorrichátegui</i>
Ana Sanjur	Control de Calidad	<i>Ana Sanjur J.</i>

Colaboradores y Personal de Apoyo

NOMBRE	TEMAS
Aileen Flasz	Representante Legal Directora de Proyecto
Marittin Valentín	Aspectos Biológicos
Marinela Valenzuela	Aspectos Físicos / Impactos
Juan Carlos Castro	Aplicación de encuestas
Ivone Acevedo	Sistema de Información Geográfica Aplicación de encuestas
Mariela Talavera	Apoyo Administrativo

12.2 Número de registro de consultores

A continuación, se presenta el número de registro de cada uno de los consultores ambientales que participaron en la elaboración del estudio.

CONSULTOR	NÚMERO DE REGISTRO AMBIENTAL
Kathia Barahona	IRC-042-07
Katya Gorrichátegui	IRC- 018-11
Ana Sanjur	IRC-012-2009
María Rubio	IRC-080-2020

Yo Licdo. **Erick Barciela Chambers**, Notario Público Octavo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-711-694

CERTIFICO:

Que hemos cotejado la(s) firma anterior (es) con la que aparece en la cédula o pasaporte del firmante (s) y a nuestro parecer son iguales por la que la consideramos auténtica.

Panamá 03 JUN 2021

Testigos

Testigos

Licdo. Erick Barciela Chambers
Notario Público Octavo



13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Como resultado de los análisis realizados para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, del proyecto “Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro”, se presentan las siguientes conclusiones y recomendaciones:

13.1 Conclusiones

Para la elaboración del presente estudio se uso como referencia la información del EsIA Categoría II de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá, aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-029-2021 de 19 de abril de 2021, acogiéndonos al Artículo 19 del Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009.

El proyecto ocupa una superficie aproximada de 10.590 hectáreas que complementaran la superficie del proyecto “Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá” ya aprobado, el cual se ubica en la provincia de Panamá Oeste, distrito de Arraiján y corregimiento de Juan Demóstenes Arosemena.

El área del proyecto se encuentra dentro de la cuenca del Río Caimito (cuenca 140). Dentro del área del proyecto no existen cuerpos de agua. La información de referencia utilizada presenta la caracterización de dos (2) cursos de agua estacionales, cuyos parámetros registraron valores dentro de los límites (máximos o mínimos) o rangos aceptables según las normas de referencia, con excepción en los valores de oxígeno disuelto, demanda bioquímica de oxígeno (DBO₅) y alcalinidad.

La calidad del aire en el área cercana al proyecto, específicamente el parámetro material particulado PM₁₀, registra valores (7.30 µg/m³) que no superan los límites máximos establecidos en las normas de referencia.

El área del proyecto se caracteriza por la presencia de bosque secundario intermedio (6.304 hectáreas), bosque secundario joven (0.769 hectáreas) y gramíneas con árboles dispersos (3.517 hectáreas).

La ejecución del Proyecto no representará afectaciones significativas sobre las condiciones actuales. Cabe señalar que, en el área, actualmente, no existen usos de suelo asignados, el proyecto se ubica en un terreno alterado, en el cual, en el pasado se desarrollaron actividades ganaderas. Además, en el área a intervenir no existe ningún tipo de edificación o infraestructura que pudiera ser afectada por las actividades de construcción.

Considerando lo anterior, se determinó que los impactos negativos identificados por este EsIA, fueron evaluados con significancia de Muy Baja a Moderada. En base a esto, se puede concluir que, el desarrollo del referido proyecto no generará afectaciones significativas al ambiente físico, biológico, ni socioeconómico. Además, se identificó como impacto positivo la generación de empleos y la contribución a la economía local.

Durante la consulta a la comunidad se observó que el 40% de los encuestados consideró que el proyecto tendría efectos tanto positivos como negativos sobre el entorno, seguidamente un 30% consideró que se producirán efectos positivos, un 10% consideró que se generarán efectos negativos, un 10% no sabe y un 10% no respondió.

Finalmente, en vista de que el proyecto generará alteraciones no significativas y que las mismas, en algunos casos, pueden ser evitadas y en otros atenuadas con medidas de mitigación fáciles de implementar y conocidas en el ámbito de la construcción; además de que, con el desarrollo del proyecto se contribuirá a la construcción del proyecto Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá, se puede concluir que el mismo es ambiental y socialmente viable.

13.2 Recomendaciones

- Contemplar dentro del contrato para el desarrollo de las obras, la implementación del Plan de Manejo Ambiental y las disposiciones establecidas en la resolución de aprobación del EsIA.
- Implementar un sistema de gestión ambiental y de seguridad y salud ocupacional para el proyecto.

14.0 BIBLIOGRAFÍA

Autoridad del Canal de Panamá. Estudio de Suelos de la Región Occidental de la Cuenca del Canal. Disponible en: <https://www.pancanal.com/esp/cuenca/piota/anexos/anexo-04.pdf>

Autoridad Nacional del Ambiente, 2013. Informe de Monitoreo de la Calidad del Agua en las Cuencas Hidrográficas de Panamá Compendio de Resultados, Años 2009 – 2012.

Contraloría General de la República. Censos Nacionales 2010.

Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009. Reglamenta el proceso de evaluación de impacto ambiental y deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre del 2006.

Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011. Por medio del cual se modifican los artículos 18, 20, 29, 33, 34, 35, 41, 42, 43, 46 y 47 del Decreto Ejecutivo 123 que regula el Proceso de Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental.

Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria, Costa Rica. 2015. Suelos de Costa Rica Orden Alfisol – Boletín Técnico 7. Disponible en: <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/Av-1827.PDF>

Organización Mundial de la Salud. 2005. Guías de calidad del aire de la OMS relativas al material particulado, el ozono, el dióxido de nitrógeno y el dióxido de azufre.

URS Holdings, Inc. 2010. Estudio de Impacto Ambiental Categoría III- Línea 1 del Metro de Panamá, 2010.

URS Holdings, Inc. 2010 (a). Atlas Ambiental de la república de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM).

URS Holdings, Inc. 2014. Estudio de Impacto Ambiental Categoría III- Línea 3 del Metro de Panamá.

URS Holdings Inc. 2018. Estudio de Impacto Ambiental Categoría II- Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro de Panamá.

Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000 Higiene y Seguridad Industrial. 1999. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambientes de Trabajo donde se Genere Ruido.

15.0 ANEXOS

ANEXO 5-1

SHAPEFILE

Se incluye el shapefile del área de influencia del proyecto en formato digital.

ANEXO 8-1

ENCUESTAS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO DE EXPANSIÓN DEL ÁREA DE PATIOS Y TALLERES
DE LA LÍNEA 3 DEL METRO

153

PROMOTOR: METRO DE PANAMÁ, S.A

CONSULTOR: URS HOLDINGS, INC.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto de Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro, que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Metro de Panamá. Este proyecto consiste en la expansión de 10.59 hectáreas del polígono previamente aprobado por la Resolución DEIA-IA-029-2021 de 19 de abril de 2021, en el sector de Ciudad del Futuro, Arraiján, provincia de Panamá Oeste. Agradecemos su colaboración al responder esta encuesta.

Ubicación: Barriada Primavera

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO:

Nombre: Yahaira Hernández Cédula: 8-948-317 Años de residir en el área: 6

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad: De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☒ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. Actividad económica: Trabaja ☐ Trabajador ocasional ☐ Cesante ☐
Nunca ha trabajado ☒

PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD: *Se explica el proyecto y se procede a la pregunta 4*

4. Conocía Ud. el Proyecto Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro?
Si ☐ No ☒

5. Referente a la construcción del Proyecto Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro, estaría usted:

De Acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐ No responde ☐

6. Como calificaría los efectos generados por este Proyecto Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro sobre la población o el ambiente?

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☐ No afectará ☐ No sabe ☐ No responde ☒

7. En qué forma pudiera impactar el proyecto a la comunidad o ambiente?

Aumento de ruido productos de maquinaria y polvo en el área.

8. Cuáles serían sus recomendaciones o sugerencias con relación a la ejecución del proyecto:

- Que el proyecto de verdad disminuya el tráfico vehicular.
- Aumento de plaza de empleos para los locales.

27/5/2021

Fecha

[Firma]
Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO DE EXPANSIÓN DEL ÁREA DE PATIOS Y TALLERES
DE LA LÍNEA 3 DEL METRO

154

PROMOTOR: METRO DE PANAMÁ, S.A

CONSULTOR: URS HOLDINGS, INC.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto de Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro, que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Metro de Panamá. Este proyecto consiste en la expansión de 10.59 hectáreas del polígono previamente aprobado por la Resolución DEIA-IA-029-2021 de 19 de abril de 2021, en el sector de Ciudad del Futuro, Arraiján, provincia de Panamá Oeste. Agradecemos su colaboración al responder esta encuesta.

Ubicación: Barriada Primavera

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO:

Nombre: Alise Millán Cédula: 8-730-1565 Años de residir en el área: 60

1. Sexo: Masculino _____ Femenino ☒

2. Edad: De 15 a 19 años _____ De 20 a 24 años _____ De 25 a 29 años _____
De 30 a 34 años _____ De 35 a 39 años _____ De 40 a 44 años ☒
De 45 a 49 años _____ De 50 a 55 años _____ De 56 a 59 años _____
De 60 años y más _____

3. Escolaridad: Primaria _____ Secundaria _____ Universitaria ☒ No escuela _____

4. Actividad económica: Trabaja _____ Trabajador ocasional _____ Cesante ☒
Nunca ha trabajado _____

PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD: *Se explica el proyecto y se procede a la pregunta 4*

4. Conocía Ud. el Proyecto Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro?
Si ☒ No _____

5. Referente a la construcción del Proyecto Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro, estaría usted:

De Acuerdo ☒ En Desacuerdo _____ Le da igual _____ No responde _____

6. Como calificaría los efectos generados por este Proyecto Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro sobre la población o el ambiente?

Positivo _____ Negativo _____ Ambos ☒ No afectará _____ No sabe _____ No responde _____

7. En qué forma pudiera impactar el proyecto a la comunidad o ambiente?

Positiva: generación de empleo

8. Cuáles serían sus recomendaciones o sugerencias con relación a la ejecución del proyecto:

Implementar un plan de rescate de fauna de manera eficaz, porque hay muchos animales
Notificación constante a la comunidad de todo el trabajo que se realice
27-5-2021

Fecha

Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO DE EXPANSIÓN DEL ÁREA DE PATIOS Y TALLERES
DE LA LÍNEA 3 DEL METRO

155

PROMOTOR: METRO DE PANAMÁ, S.A

CONSULTOR: URS HOLDINGS, INC.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto de Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro, que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Metro de Panamá. Este proyecto consiste en la expansión de 10.59 hectáreas del polígono previamente aprobado por la Resolución DEIA-IA-029-2021 de 19 de abril de 2021, en el sector de Ciudad del Futuro, Arraiján, provincia de Panamá Oeste. Agradecemos su colaboración al responder esta encuesta.

Ubicación: Barriada Primavera

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO:

Nombre: Jorge Ortiz Cédula: B-841-166 Años de residir en el área: 7

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad: De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☒ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. Actividad económica: Trabaja ☐ Trabajador ocasional ☒ Cesante ☐
Nunca ha trabajado ☐

PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD: *Se explica el proyecto y se procede a la pregunta 4*

4. Conocía Ud. el Proyecto Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro?
Si ☐ No ☒

5. Referente a la construcción del Proyecto Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro, estaría usted:

De Acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐ No responde ☐

6. Como calificaría los efectos generados por este Proyecto Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro sobre la población o el ambiente?

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☒ No afectará ☐ No sabe ☐ No responde ☐

7. En qué forma pudiera impactar el proyecto a la comunidad o ambiente?

Ayuda a la movilidad del sector, menor tiempo de viaje.

8. Cuáles serían sus recomendaciones o sugerencias con relación a la ejecución del proyecto:

Que traten de reubicar la mayor cantidad de fauna.

27/May/2021
Fecha

[Firma]
Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO DE EXPANSIÓN DEL ÁREA DE PATIOS Y TALLERES
DE LA LÍNEA 3 DEL METRO

156

PROMOTOR: METRO DE PANAMÁ, S.A

CONSULTOR: URS HOLDINGS, INC.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto de Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro, que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Metro de Panamá. Este proyecto consiste en la expansión de 10.59 hectáreas del polígono previamente aprobado por la Resolución DEIA-IA-029-2021 de 19 de abril de 2021, en el sector de Ciudad del Futuro, Arraiján, provincia de Panamá Oeste. Agradecemos su colaboración al responder esta encuesta.

Ubicación: Barriada Primavera

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO:

Nombre: Madeline Hall Cédula: 8-835-259 Años de residir en el área: 5

1. Sexo: Masculino _____ Femenino X

2. Edad: De 15 a 19 años _____ De 20 a 24 años _____ De 25 a 29 años _____
De 30 a 34 años X De 35 a 39 años _____ De 40 a 44 años _____
De 45 a 49 años _____ De 50 a 55 años _____ De 56 a 59 años _____
De 60 años y más _____

3. Escolaridad: Primaria _____ Secundaria X Universitaria _____ No escuela _____

4. Actividad económica: Trabaja X Trabajador ocasional _____ Cesante _____
Nunca ha trabajado _____

PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD: Se explica el proyecto y se procede a la pregunta 4

4. Conocía Ud. el Proyecto Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro?
Si _____ No X

5. Referente a la construcción del Proyecto Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro, estaría usted:

De Acuerdo _____ En Desacuerdo _____ Le da igual _____ No responde X

6. Como calificaría los efectos generados por este Proyecto Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro sobre la población o el ambiente?

Positivo _____ Negativo _____ Ambos X No afectará _____ No sabe _____ No responde _____

7. En qué forma pudiera impactar el proyecto a la comunidad o ambiente?

Ambiente, contaminación del aire, Congestionamiento vehicular en el
área. Positivamente mayor oportunidad de empleo.

8. Cuáles serían sus recomendaciones o sugerencias con relación a la ejecución del proyecto:

Mayor control con los sedimentos y desechos con la quebrada (zanja)
que pasa cerca de las residencias.

27/May/2021

Fecha

[Firma]
Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO DE EXPANSIÓN DEL ÁREA DE PATIOS Y TALLERES
DE LA LÍNEA 3 DEL METRO

157

PROMOTOR: METRO DE PANAMÁ, S.A

CONSULTOR: URS HOLDINGS, INC.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto de Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro, que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Metro de Panamá. Este proyecto consiste en la expansión de 10.59 hectáreas del polígono previamente aprobado por la Resolución DEIA-IA-029-2021 de 19 de abril de 2021, en el sector de Ciudad del Futuro, Arraiján, provincia de Panamá Oeste. Agradecemos su colaboración al responder esta encuesta.

Ubicación:

Barriada Primavera.

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO:

Nombre:

Manuel Ansemena

Cédula:

8-769-1517

Años de residir en el área:

6

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad: De 15 a 19 años ☐

De 20 a 24 años ☐

De 25 a 29 años ☐

De 30 a 34 años ☐

De 35 a 39 años ☒

De 40 a 44 años ☐

De 45 a 49 años ☐

De 50 a 55 años ☐

De 56 a 59 años ☐

De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. Actividad económica: Trabaja ☒ Trabajador ocasional ☐ Cesante ☐

Nunca ha trabajado ☐

PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD: *Se explica el proyecto y se procede a la pregunta 4*

4. Conocía Ud. el Proyecto Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro?

Si ☐ No ☒

5. Referente a la construcción del Proyecto Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro, estaría usted:

De Acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐ No responde ☐

6. Como calificaría los efectos generados por este Proyecto Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro sobre la población o el ambiente?

Positivo ☐ Negativo ☐ Ambos ☐ No afectará ☐ No sabe ☒ No responde ☐

7. En qué forma pudiera impactar el proyecto a la comunidad o ambiente?

Beneficiosa para la población con el transporte.

8. Cuáles serían sus recomendaciones o sugerencias con relación a la ejecución del proyecto:

No tiene ninguna.

27/May/2021

Fecha

[Firma]
Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO DE EXPANSIÓN DEL ÁREA DE PATIOS Y TALLERES
DE LA LÍNEA 3 DEL METRO

158

PROMOTOR: METRO DE PANAMÁ, S.A

CONSULTOR: URS HOLDINGS, INC.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto de Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro, que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Metro de Panamá. Este proyecto consiste en la expansión de 10.59 hectáreas del polígono previamente aprobado por la Resolución DEIA-IA-029-2021 de 19 de abril de 2021, en el sector de Ciudad del Futuro, Arraiján, provincia de Panamá Oeste. Agradecemos su colaboración al responder esta encuesta.

Ubicación: Barriada Primavera

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO:

Nombre: María Medina Cédula: 8-746-1143 Años de residir en el área: 6

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐

2. Edad: De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más ☒

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. Actividad económica: Trabaja ☐ Trabajador ocasional ☐ Cesante ☒ (jubilada)
Nunca ha trabajado ☐

PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD: Se explica el proyecto y se procede a la pregunta 4

4. Conocía Ud. el Proyecto Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro?
Si ☐ No ☒

5. Referente a la construcción del Proyecto Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro, estaría usted:

De Acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐ No responde ☐

6. Como calificaría los efectos generados por este Proyecto Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro sobre la población o el ambiente?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No afectará ☐ No sabe ☐ No responde ☐

7. En qué forma pudiera impactar el proyecto a la comunidad o ambiente?

Aumentando la cantidad del polvo y ruido en el área. Que los
vibraciones afectan las estructuras de las casas.

8. Cuáles serían sus recomendaciones o sugerencias con relación a la ejecución del proyecto:

Que no afecten la zona de bosque, ya que ayuda de barrera
y protección a las viviendas.

Mayor oportunidad de empleo para el sector.

27/5/2021
Fecha

[Firma]
Encuestador

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO DE EXPANSIÓN DEL ÁREA DE PATIOS Y TALLERES
DE LA LÍNEA 3 DEL METRO**

159

PROMOTOR: METRO DE PANAMÁ, S.A

CONSULTOR: URS HOLDINGS, INC.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto de Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro, que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Metro de Panamá. Este proyecto consiste en la expansión de 10.59 hectáreas del polígono previamente aprobado por la Resolución DEIA-IA-029-2021 de 19 de abril de 2021, en el sector de Ciudad del Futuro, Arraiján, provincia de Panamá Oeste. Agradecemos su colaboración al responder esta encuesta.

Ubicación: Barriada Primavera

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO:

Nombre: Edwin Caballero Cédula: — Años de residir en el área: 4

1. Sexo: Masculino X Femenino —

2. Edad: De 15 a 19 años — De 20 a 24 años — De 25 a 29 años —
De 30 a 34 años — De 35 a 39 años — De 40 a 44 años X
De 45 a 49 años — De 50 a 55 años — De 56 a 59 años —
De 60 años y más —

3. Escolaridad: Primaria — Secundaria X Universitaria — No escuela —

4. Actividad económica: Trabaja — Trabajador ocasional X Cesante —
Nunca ha trabajado —

PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD: *Se explica el proyecto y se procede a la pregunta 4*

4. Conocía Ud. el Proyecto Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro?
Si — No X

5. Referente a la construcción del Proyecto Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro, estaría usted:

De Acuerdo — En Desacuerdo — Le da igual X No responde —

6. Como calificaría los efectos generados por este Proyecto Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro sobre la población o el ambiente?

Positivo — Negativo — Ambos X No afectará — No sabe — No responde —

7. En qué forma pudiera impactar el proyecto a la comunidad o ambiente?

Tala de árboles, que haya mucho ruido.

8. Cuáles serían sus recomendaciones o sugerencias con relación a la ejecución del proyecto:

Que no eliminen el bosque que entre la barriada y el área del proyecto.

27/May/2021
Fecha

[Firma]
Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO DE EXPANSIÓN DEL ÁREA DE PATIOS Y TALLERES
DE LA LÍNEA 3 DEL METRO

160

PROMOTOR: METRO DE PANAMÁ, S.A

CONSULTOR: URS HOLDINGS, INC.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto de Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro, que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Metro de Panamá. Este proyecto consiste en la expansión de 10.59 hectáreas del polígono previamente aprobado por la Resolución DEIA-IA-029-2021 de 19 de abril de 2021, en el sector de Ciudad del Futuro, Arraiján, provincia de Panamá Oeste. Agradecemos su colaboración al responder esta encuesta.

Ubicación: Barrida Primavera. Casa 170.

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO:

Nombre: Alcibiades B. Cano M. Cédula: 7-100-152 Años de residir en el área: 6

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad: De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☒
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. Actividad económica: Trabaja ☐ Trabajador ocasional ☐ Cesante ☒
Nunca ha trabajado ☐

PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD: *Se explica el proyecto y se procede a la pregunta 4*

4. Conocía Ud. el Proyecto Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro?
Si ☐ No ☒

5. Referente a la construcción del Proyecto Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro, estaría usted:

De Acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐ No responde ☐

6. Como calificaría los efectos generados por este Proyecto Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro sobre la población o el ambiente?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No afectará ☐ No sabe ☐ No responde ☐

7. En qué forma pudiera impactar el proyecto a la comunidad o ambiente?

Mejora para toda la población, menor tiempo de traslado.

8. Cuáles serían sus recomendaciones o sugerencias con relación a la ejecución del proyecto:

Que conserven el peaje que hay entre la barrida y el proyecto.

27/Mayo/2021

Fecha

[Firma]
Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO DE EXPANSIÓN DEL ÁREA DE PATIOS Y TALLERES
DE LA LÍNEA 3 DEL METRO

161

PROMOTOR: METRO DE PANAMÁ, S.A

CONSULTOR: URS HOLDINGS, INC.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto de Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro, que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Metro de Panamá. Este proyecto consiste en la expansión de 10.59 hectáreas del polígono previamente aprobado por la Resolución DEIA- 1A-029-2021 de 19 de abril de 2021, en el sector de Ciudad del Futuro, Arraiján, provincia de Panamá Oeste. Agradecemos su colaboración al responder esta encuesta.

Ubicación: Barriada Primavera

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO:

Nombre: Felicia Méndez Cédula: 8-418-535 Años de residir en el área: 5 años

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

2. Edad: De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☐ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más ☒

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ No escuela ☐

4. Actividad económica: Trabaja ☐ Trabajador ocasional ☐ Cesante ☐
Nunca ha trabajado ☒

PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD: *Se explica el proyecto y se procede a la pregunta 4*

4. Conocía Ud. el Proyecto Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro?
Si ☐ No ☒

5. Referente a la construcción del Proyecto Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro, estaría usted:

De Acuerdo ☒ En Desacuerdo ☐ Le da igual ☐ No responde ☐

6. Como calificaría los efectos generados por este Proyecto Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro sobre la población o el ambiente?

Positivo ☒ Negativo ☐ Ambos ☐ No afectará ☐ No sabe ☐ No responde ☐

7. En qué forma pudiera impactar el proyecto a la comunidad o ambiente?

Mayor fluidez vehicular y un transporte óptimo.

8. Cuáles serían sus recomendaciones o sugerencias con relación a la ejecución del proyecto:

- Mejor atención del personal del metro para los discapacitados y tercera edad.

- Mejor estructuras en la línea 3 del metro

27-5-2021

Fecha

Yma Jacob de Ulg.
Encuestador

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I
PROYECTO DE EXPANSIÓN DEL ÁREA DE PATIOS Y TALLERES
DE LA LÍNEA 3 DEL METRO

162

PROMOTOR: METRO DE PANAMÁ, S.A

CONSULTOR: URS HOLDINGS, INC.

Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto de Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro, que será presentado al Ministerio de Ambiente por el Metro de Panamá. Este proyecto consiste en la expansión de 10.59 hectáreas del polígono previamente aprobado por la Resolución DEIA-IA-029-2021 de 19 de abril de 2021, en el sector de Ciudad del Futuro, Arraiján, provincia de Panamá Oeste. Agradecemos su colaboración al responder esta encuesta.

Ubicación: Barriada Primavera

GENERALIDADES DEL ENCUESTADO:

Nombre: Abdiel A. Arosemena Cédula: 8-514-858 Años de residir en el área: 60

1. Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

2. Edad: De 15 a 19 años ☐ De 20 a 24 años ☐ De 25 a 29 años ☐
De 30 a 34 años ☐ De 35 a 39 años ☐ De 40 a 44 años ☐
De 45 a 49 años ☒ De 50 a 55 años ☐ De 56 a 59 años ☐
De 60 años y más ☐

3. Escolaridad: Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ No escuela ☐

4. Actividad económica: Trabaja ☐ Trabajador ocasional ☒ Cesante ☐
Nunca ha trabajado ☐ Independiente

PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD: *Se explica el proyecto y se procede a la pregunta 4*

4. Conocía Ud. el Proyecto Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro?
Si ☐ No ☒

5. Referente a la construcción del Proyecto Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro, estaría usted:

De Acuerdo ☐ En Desacuerdo ☒ Le da igual ☐ No responde ☐

6. Como calificaría los efectos generados por este Proyecto Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro sobre la población o el ambiente?

Positivo ☐ Negativo ☒ Ambos ☐ No afectará ☐ No sabe ☐ No responde ☐

7. En qué forma pudiera impactar el proyecto a la comunidad o ambiente?

- Eliminación del área verde que bordea la barriada.
- Mala ubicación del proyecto.

8. Cuáles serían sus recomendaciones o sugerencias con relación a la ejecución del proyecto:

- No afectar las áreas verdes para evitar inundaciones en el área.

27/5/2021

Fecha

[Firma]
Encuestador

ANEXO 8-2

PANCARTA

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

PROYECTO DE EXPANSIÓN DEL ÁREA DE PATIOS Y TALLERES DE LA LÍNEA 3 DEL METRO



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la expansión de 10.59 hectáreas del polígono previamente aprobado mediante la Resolución DEIA-IA-029-2021 de 19 de abril de 2021, por el Ministerio de Ambiente, en el sector de Ciudad del Futuro, Arriaján y consiste en un ajuste a la totalidad de las instalaciones necesarias para la operación y mantenimiento de los trenes, considerando el aumento de la capacidad máxima del sistema establecido para la Fase 2, que comprende el aumento de la flota final a 60 trenes de 6 vagones.

Principales beneficios

- Aumento de la capacidad requerida, para el mantenimiento adecuado y oportuno de los trenes.
- Generación de empleos locales.
- Aumento de la capacidad del servicio en momentos de gran demanda por parte de los usuarios.
- Disminución del congestionamiento vehicular en el área.

Principales inconvenientes durante la construcción

- Cambios en los niveles de ruido.
- Generación de polvo, por el uso de maquinarias y equipos.
- Cambios en la viabilidad por la movilización de insumos y equipos.
- Probabilidad de afectación a la salud y seguridad ocupacional.

Promotor:



Consultor:



ANEXO
DOCUMENTOS LEGALES

FID	Id	Huella	Nombre	Cédula	Plano	POINT_X	POINT_Y	Observaci
	0	1 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	638701.9681	986455.8668	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	1	2 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	638869.9091	986353.526	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	2	3 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	638874.9424	986350.2475	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	3	4 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	638879.7697	986346.6728	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	4	5 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	638884.3736	986342.8147	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	5	6 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	638943.8654	986289.8392	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	6	7 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	638948.4698	986285.9808	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	7	8 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	638953.2975	986282.4058	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	8	9 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	638958.3312	986279.1271	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	9	10 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	639013.7299	986245.3692	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	10	11 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	639017.3767	986242.7539	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	11	12 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	639020.5925	986239.6239	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	12	13 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	639023.3055	986236.0492	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	13	14 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	639025.4549	986232.1099	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	14	15 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	639026.9927	986227.8939	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	15	16 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	639027.8843	986223.4958	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	16	17 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	639028.1099	986219.0138	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	17	18 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	639026.8898	986169.3631	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	18	19 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	639027.1034	986164.1382	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	19	20 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	639027.9967	986158.9858	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	20	21 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	639029.5545	986153.9939	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	21	22 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	639031.7502	986149.2479	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	22	23 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	639034.5463	986144.8289	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	23	24 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	639037.8949	986140.8125	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	24	25 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	639041.7389	986137.2671	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	25	26 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	639046.0126	986134.2536	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	26	27 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	639169.4023	986058.8132	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	27	28 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	639175.6311	986055.3045	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	28	29 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	639182.0946	986052.2497	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	29	30 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	639188.7599	986049.6645	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	30	31 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	639195.5929	986047.5622	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	31	32 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	639444.0546	985980.7379	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	32	33 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	639451.0997	985979.202	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	33	34 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	639458.2596	985978.3498	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	34	35 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	639465.4684	985978.1891	Secuencia de vértices que conforman el polígono del proyecto
	35	36 Ampliación de patios y talleres	Coordenadas de la Huella del Proyecto	No Aplica	Ubicación geográfica del Proyecto	639472.6592	985978.7213	Secuencia de

ANEXO
DOCUMENTOS LEGALES

LEY 109
De 25 de noviembre de 2013

**Que dicta el marco regulatorio relativo
al Sistema Metro de Transporte de Personas**

LA ASAMBLEA NACIONAL

DECRETA:

Capítulo I
Disposiciones Generales

Artículo 1. Esta Ley tiene por objeto regular el Sistema Metro de Transporte de Personas, así como autorizar la creación de la empresa Metro de Panamá, S.A., la cual se constituirá como una sociedad anónima con autonomía, autoridad, representatividad, capacidad técnica y administrativa suficientes a cuyo cargo estará el Sistema Metro de Transporte de Personas y la regulación de todas las actividades propias de este, en atención a los términos señalados en la presente Ley.

Artículo 2. Para los efectos de esta Ley, se considera como Sistema Metro de Transporte de Personas a aquellos sistemas rápidos de transporte masivo de personas en vías de uso exclusivo, que operan en el ámbito de una determinada área metropolitana y sus alrededores, el cual se denominará Metro de Panamá, en adelante el Metro.

El Metro está integrado por las obras de infraestructuras, equipos, la totalidad de los elementos que formen parte de la operación y demás servicios relacionados que resulten necesarios para el correcto funcionamiento del referido sistema de transporte, dentro de los cuales se encuentran, sin limitar, los terrenos, las obras civiles, las vías, las estaciones, los talleres y edificaciones, el material rodante, las instalaciones vinculadas a la seguridad y a los desarrollos comerciales, a las telecomunicaciones, a la electrificación, señalización, incluyendo actividades conexas y cualquier otro que forme parte integral de dicho sistema de transporte.

Artículo 3. Las normas establecidas en esta Ley son de orden público y de interés social, así como de carácter general, y servirán de marco para los reglamentos que al respecto se expidan, de manera que el Metro brinde un servicio continuo, eficiente y seguro, dentro del horario comercial que se fije, por ser considerado un servicio público de transporte. En consecuencia, el Metro, sus obras de infraestructuras, equipamientos e instalaciones, así como su operación, mantenimiento, explotación y la prestación de los demás servicios relacionados con el Metro, son declarados de orden público, de uso y utilidad pública y de interés social.

En atención a esta declaratoria, todas las entidades públicas o privadas, organismos e instituciones involucradas en el desarrollo del Metro, en cualesquiera de sus fases o líneas, o cuya competencia deba ser desarrollada en coordinación con las labores del Metro, deberán coadyuvar en la ejecución de los objetivos, actividades y tareas desarrolladas por esta Ley, sus reglamentos y los convenios y acuerdos celebrados con motivo de esta.



Capítulo II
Creación y Funciones del Metro de Panamá, S.A.

167

Artículo 4. Se autoriza al Órgano Ejecutivo, conforme lo dispuesto en el numeral 13 del artículo 159 de la Constitución Política de la República, a expedir el pacto social y los estatutos para la creación de la sociedad anónima Metro de Panamá, S.A. y de cualquiera filial y/o subsidiaria.

El Metro de Panamá, S.A. se constituirá como una sociedad anónima y, como tal, se registrará por la Ley 32 de 1927, sobre sociedades anónimas, sujeta a las limitaciones y excepciones establecidas en la presente Ley, en el pacto social y en los reglamentos que se dicten en su desarrollo y en las normas del Código de Comercio aplicables a las sociedades anónimas.

La denominación Metro de Panamá se reserva para la sociedad anónima cuya creación se autoriza mediante la presente Ley, por lo que se prohíbe la inscripción o el uso de tal denominación por cualquier persona natural o jurídica, establecimiento comercial, marca o similar.

Artículo 5. La sociedad anónima Metro de Panamá, S.A. estará encargada privativamente de planificar, promover, dirigir, regular, coordinar, supervisar, disponer, controlar y ejecutar las obras de infraestructuras y equipamientos para el Metro, así como de su operación, seguridad, administración, mantenimiento, explotación, expansión y la prestación de los demás servicios relacionados con el Metro en todas sus fases, líneas y modalidades, para lo cual deberá desarrollar, adoptar y supervisar las políticas y procedimientos administrativos, operacionales y de seguridad, planes, reglamentaciones y demás acciones necesarias para su efectivo desarrollo y funcionamiento, dentro del marco de la Constitución Política, esta Ley y cualquiera disposición legal que resulte aplicable.

El Metro de Panamá, S.A. podrá delegar en terceros, total o parcialmente, la ejecución y desempeño de determinadas obras, trabajos o servicios, así como determinadas funciones y atribuciones, conforme a esta Ley y los reglamentos que se dicten en su desarrollo, manteniendo el Metro de Panamá, S.A. el control, supervisión y vigilancia sobre las atribuciones delegadas.

En consecuencia, el Metro de Panamá, S.A. podrá ejercer todas las potestades necesarias para el ejercicio de sus funciones y el cumplimiento de sus fines entre las cuales, con carácter meramente enunciativo y no limitativo, se establecen las siguientes:

1. Planificar, desarrollar, promover, regular, gestionar, coordinar y ejecutar las políticas, procedimientos y normas reglamentarias, obras de infraestructuras, equipamientos e instalaciones del Metro, así como su operación, mantenimiento, explotación, expansión y la prestación de los demás servicios relacionados con el Metro.
2. Establecer los criterios, políticas y procedimientos para que la operación y explotación del Metro se realice con eficiencia, continuidad y en condiciones idóneas de seguridad.
3. Supervisar y controlar el cumplimiento de las condiciones de operación y seguridad del Metro, de acuerdo con lo establecido en esta Ley, el pacto social y los reglamentos que se dicten al respecto.



4. Proteger los intereses de los usuarios del Metro, garantizando sus derechos al acceso a los servicios del Metro en condiciones adecuadas de seguridad y calidad.
5. Determinar las metas de desempeño y calidad del Metro, además de establecer y monitorear los indicadores necesarios para permitir su evaluación.
6. Velar por que los planes de expansión del Metro sean coherentes con los respectivos planes integrales de desarrollo urbano y movilidad.
7. Elaborar y aprobar o recomendar su aprobación al Órgano Ejecutivo, según sea la materia, los reglamentos necesarios para su debido funcionamiento, operación y explotación, incluyendo el reglamento de concesiones y asociaciones público-privadas de acuerdo con lo establecido en la presente Ley y el pacto social, así como velar por el cumplimiento de estos.
8. Celebrar actos, operaciones y contratos de ejecución de obras, suministro y prestación de todo tipo de servicios, necesarios o convenientes para la construcción, equipamiento, operación, mantenimiento, explotación y expansión del Metro.
9. Planificar, gestionar, suscribir, administrar, controlar, supervisar y vigilar la ejecución de los contratos, concesiones y asociaciones necesarias para la construcción, equipamiento, operación, mantenimiento, explotación y expansión del Metro.
10. Participar, gestionar y promover acuerdos con instituciones públicas y/o privadas, nacionales o internacionales, para la donación de recursos en general o cooperaciones técnicas, con el objetivo de cumplir los fines establecidos en la presente Ley, el pacto social y los reglamentos que se dicten en virtud de esta.
11. Representar a la República de Panamá ante organismos internacionales, en asuntos vinculados con la materia objeto de esta Ley, en coordinación con el Ministerio de Relaciones Exteriores.
12. Contratar empréstitos, emitir bonos, obligaciones o cualesquiera títulos, valores o documentos de deuda para el financiamiento de planes y programas de inversión, funcionamiento, operación, mantenimiento y expansión del Metro, previa coordinación con el Ministerio de Economía y Finanzas.
13. Custodiar, conservar y administrar los bienes, equipos, activos y propiedades que forman parte del Metro.
14. Ceder, gravar y/o dar en garantía, en todo o en parte, sus bienes y activos, incluyendo sus tarifas, rentas, derechos y tasas, a favor de acreedores fiduciarios, entidades financieras y/o agentes de garantía, locales o internacionales, para el financiamiento y ejecución de los planes y programas de diseño, ejecución, construcción, funcionamiento, operación, mantenimiento y expansión del Metro.
15. Seleccionar, nombrar y remover su personal de acuerdo con las disposiciones del Código de Trabajo y las disposiciones reglamentarias dictadas para este fin.
16. Homologar y certificar el personal responsable de los servicios de operación y seguridad del Metro.
17. Promover la integración física, operativa y tarifaria del Metro con el resto de los sistemas de transporte, la integración de las distintas rutas y equipos de manera que se facilite la



transferencia de pasajeros entre los diferentes sistemas de transporte y el establecimiento de tarifas integradas de viaje.

18. Coordinar con las entidades públicas o privadas correspondientes, incluyendo aquellas con competencia en materia de transporte, las acciones necesarias para garantizar el cumplimiento de las disposiciones de la presente Ley, para lo cual podrá celebrar los acuerdos, convenios o contratos que considere necesarios con cualquiera autoridad nacional o municipal o con entidades privadas o particulares, según corresponda.
19. Recomendar al Órgano Ejecutivo el régimen tarifario de pasajes de los usuarios del Metro y recaudarlo directa o indirectamente.
20. Imponer, recaudar y cobrar o recomendar la imposición, en aquellos casos aplicables, de las multas o sanciones a las que hubiera lugar, en cumplimiento de la presente Ley y de las disposiciones legales, reglamentarias y contractuales que se dicten en virtud de esta.
21. Reglamentar, determinar y cobrar las rentas, derechos, contribuciones y/o tasas por los servicios y beneficios que brinde el Metro y/o los operadores, administradores, concesionarios o contratistas del Metro, de manera directa o indirecta.
22. Recomendar al Órgano Ejecutivo la aprobación de la delimitación y establecimiento de las áreas de polígonos de influencia del Metro, que establezcan y delimiten las zonas que de tiempo en tiempo sean identificadas para el desarrollo, construcción, ejecución, operación, explotación y expansión del Metro o como zonas de seguridad, así como recomendar las medidas necesarias para concretar la referida delimitación y establecimiento.
23. Oficiar al Registro Público, municipios respectivos y otras dependencias del Estado sobre los polígonos de influencia debidamente publicados en Gaceta Oficial, que establezcan y delimiten las zonas que de tiempo en tiempo sean identificadas para el desarrollo, construcción, operación, explotación y expansión del Metro o como zonas de seguridad, con la finalidad de que todo acto de disposición sobre bienes inmuebles dentro de dichos polígonos cumpla con el proceso de No Objeción por parte del Metro de Panamá, S.A.
24. Velar por el estricto cumplimiento de las disposiciones de esta Ley, el pacto social y las disposiciones legales y reglamentarias que se desarrollen con motivo de esta, para lo cual podrá llevar a cabo los mecanismos de coordinación requeridos para garantizar el cumplimiento de dichos instrumentos legales.
25. Realizar cualquiera otra función que le asigne la presente Ley, el pacto social, los estatutos, los reglamentos y las normas que se dicten de conformidad con sus objetivos.

Artículo 6. El Metro de Panamá, S.A. deberá manejarse con criterios de eficiencia, transparencia y trato igualitario para garantizar el mejor cumplimiento de sus objetivos y funciones. De igual manera, aplicará en su gestión normas y estándares de desempeño y medición de calidad de servicios internacionalmente reconocidos.

Además, deberá contar con una estructura administrativa que contemple funciones como son las de una Junta Directiva capaz de fijar las políticas y procedimientos relacionados con el funcionamiento, operación, explotación, expansión y la prestación de los demás servicios relacionados con el Metro y realizar una vigilancia sobre la administración del Metro de Panamá.



S.A.: un auditor interno responsable por la realización y supervisión de auditorías e investigaciones internas, y de promover la economía, eficiencia y efectividad en la administración, prevenir y detectar el fraude y el abuso de autoridad, así como de recomendar las políticas destinadas a esos fines; y una administración capaz de ejecutar las políticas dictadas por la Junta Directiva. La responsabilidad del funcionamiento diario del Metro y la autoridad necesaria para cumplirla.

Capítulo III

Patrimonio, Fiscalización y Funcionamiento del Metro de Panamá, S.A.

Artículo 7. Las acciones del Metro de Panamá, S.A. serán emitidas de forma nominativa. El 100% de ellas será de propiedad del Estado y estarán bajo custodia del Ministerio de Economía y Finanzas.

La representación en la Asamblea de Accionistas la tendrá el Órgano Ejecutivo, por conducto del Ministerio de la Presidencia.

Artículo 8. El Metro de Panamá, S.A. contará con el siguiente patrimonio:

1. Los aportes a capital que le sean asignados de conformidad con la Ley de Sociedades Anónimas y el pacto social constitutivo.
2. Las partidas asignadas en el Presupuesto General del Estado.
3. Los bienes que le sean asignados o traspasados de conformidad con esta Ley.
4. Los bienes públicos y privados que le sean otorgados, a cualquier título, y el derecho a su uso y explotación.
5. Los ingresos ordinarios y extraordinarios obtenidos por los servicios o beneficios que brinden el Metro y/o los operadores, administradores o contratistas del Metro, de manera directa o indirecta.
6. Las sumas que reciba por sanciones o multas que aplique.
7. Los frutos y rentas que reciba de los bienes que administre, de las inversiones que realice de manera directa o indirecta o de los servicios que suministre de manera directa o indirecta.
8. Los frutos y rentas que reciba por la disposición de los bienes de su propiedad o que se encuentren bajo su custodia o administración.
9. Los dividendos que reciba por razón de la tenencia de acciones en empresas públicas o privadas.
10. Las herencias, donaciones y legados que se le hagan, los cuales se recibirán a beneficio de inventario.
11. Cualesquiera otros bienes, derechos y títulos que ingresen a su patrimonio en virtud de la ley o de actos jurídicos de adquisición a título oneroso o gratuito.
12. Cualesquiera otros recursos, bienes o haberes que no estén previstos en los numerales anteriores, y puedan serle retribuidos por disposición legal o acto jurídico o que autorice el pacto social.



Capítulo IV
Estructura Administrativa

Artículo 9. Para el correcto ejercicio de sus facultades, el Metro de Panamá, S.A. contará con una Junta Directiva, un director general y un auditor interno.

El Metro de Panamá, S.A. podrá conformar comités interinstitucionales y comisiones consultivas con el fin de garantizar el debido cumplimiento de los objetivos de la presente Ley y sus reglamentos.

Los comités interinstitucionales estarán conformados por miembros de las entidades públicas y/o privadas que dicten políticas, regulen, desarrollen o fiscalicen asuntos que de cualquier manera puedan relacionarse con el Metro, y estos serán convocados por el Metro de Panamá, S.A. para tratar temas relacionados con el cumplimiento de los objetivos de la presente Ley y sus reglamentos.

Las comisiones consultivas estarán conformadas por personal técnico, expertos y equipo de apoyo que requiera el Metro de Panamá, S.A. para la toma de decisiones nacionales o internacionales.

Artículo 10. La Junta Directiva del Metro de Panamá, S.A. estará integrada por siete miembros:

1. Un director, quien será el presidente de la Junta Directiva, designado por el presidente de la República.
2. El ministro de Obras Públicas o en quien este delegue dicho cargo.
3. El ministro de Economía y Finanzas o en quien este delegue dicho cargo.
4. El director de la Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre o en quien este delegue dicho cargo.
5. Un director designado por el Órgano Ejecutivo de una tema propuesta por el Consejo Nacional de la Empresa Privada.
6. Un director designado por el Órgano Ejecutivo de una tema propuesta por la Cámara Panameña de la Construcción.
7. Un director designado por el Órgano Ejecutivo.

Si en el término de sesenta días calendario, contado a partir de la fecha en que debe hacerse el nombramiento de los directivos respectivos, no se hubieran presentado las temas o nóminas correspondientes, el presidente de la República procederá libremente a su nombramiento dentro de los respectivos gremios o asociaciones.

Los directores a que se hace referencia en los numerales 1, 5, 6 y 7 permanecerán en sus cargos por siete años y deberán ser ratificados por la Asamblea Nacional. El resto de los directores serán designados por un periodo de tiempo que coincida con el de sus cargos. Todos los directores tendrán derecho a voz y voto en las reuniones.

La Junta Directiva elegirá, de entre sus miembros, a un vicepresidente, un tesorero y un secretario, y podrá también tener todos los dignatarios, agentes y representantes que la Junta Directiva, el pacto social o los estatutos determinen, y que serán elegidos de la manera que en ellos se establezca.



El presidente de la Junta Directiva y/o el director general serán los representantes legales del Metro de Panamá, S.A. En sus ausencias, esta representación legal podrá ser delegada en otros miembros de la Junta Directiva o en trabajadores del Metro de Panamá, S.A.

El contralor general de la República o quien este designe asistirá a las reuniones de Junta Directiva con derecho a voz.

Los miembros de la Junta Directiva recibirán una dieta por sesión que será fijada por el Órgano Ejecutivo y revisada cada dos años, tomando en consideración la importancia relativa de la sociedad anónima Metro de Panamá, S.A. dentro del sector.

La frecuencia y formalidades de las sesiones ordinarias y extraordinarias que celebre la Junta Directiva se establecerán en el pacto social y en los estatutos del Metro de Panamá, S.A.

El presidente de la República, en ejercicio de sus facultades constitucionales, podrá otorgarle a la persona que ocupe la Presidencia de la Junta Directiva el rango de ministro consejero.

Parágrafo transitorio. Respecto a la designación inicial de los primeros directores, el director a que se hace referencia en el numeral 1 será designado para un periodo de siete años, el director a que se hace referencia en el numeral 5 será designado para un periodo de seis años, el director a que se hace referencia en el numeral 6 será designado para un periodo de cinco años y el director a que se hace referencia en el numeral 7 será designado para un periodo de cuatro años.

Artículo 11. Los requisitos mínimos para ejercer el cargo de director de la Junta Directiva del Metro de Panamá, S.A. son:

1. Ser de nacionalidad panameña.
2. Poseer título universitario y experiencia suficiente en actividades directivas o de alta gerencia en empresas o en instituciones de complejidad.
3. Ser persona de reconocida probidad.
4. No haber sido condenado por cualquier delito doloso ni delito culposo, por autoridad competente de la República de Panamá o de otro país.
5. No tener parentesco con los demás directores o con el director general o el auditor interno de la sociedad, dentro del cuarto grado de consanguinidad o segundo de afinidad, ni ser cónyuge de alguno de ellos.

Se exceptúa del cumplimiento de estos requisitos a los directores nombrados por razón de su cargo en los numerales 2, 3 y 4 del artículo anterior, en cuyo caso los requisitos están regulados en la correspondiente ley que regula su nombramiento en el cargo que ocupa.

Artículo 12. Una vez nombrados, los directores solo podrán ser removidos por las siguientes causales:

1. Incapacidad manifiesta en el cumplimiento de sus obligaciones.
2. Incapacidad física o mental que les imposibilite cumplir sus funciones de forma permanente.
3. Haber sido condenados por autoridad competente de la República de Panamá u otro país por la comisión de delito doloso o por delito culposo.



4. Incumplimiento de los requisitos establecidos para su escogencia o que se compruebe que no reúnan alguno de estos requisitos al momento de su nombramiento.
5. Falta de probidad en el ejercicio de sus funciones.
6. Inasistencia sin causa justificada a tres reuniones de la Junta Directiva de manera consecutiva o a más de la mitad de las reuniones en el periodo de un año.

Están legitimados para solicitar la remoción de un director por cualquiera de las causales antes mencionadas el Órgano Ejecutivo y/o la Junta Directiva, previa decisión adoptada por la mayoría absoluta de los directores. Para los propósitos anteriores, se seguirá el procedimiento previsto en el artículo 290 del Código Judicial. Esta decisión admite recurso de reconsideración, el cual deberá ser presentado dentro del término de cinco días hábiles siguientes a la notificación.

Artículo 13. Son funciones y atribuciones de la Junta Directiva, además de las que se establezcan en el pacto social y en los estatutos, las siguientes:

1. Establecer las políticas relacionadas con las obras, funcionamiento, operación, explotación y expansión del Metro, así como cualquiera otra política necesaria para su buen desempeño.
2. Establecer las metas de desempeño y calidad del Metro y vigilar su cumplimiento.
3. Aprobar los planes presentados por el director general que se requieran para garantizar la operación y expansión del Metro y el cumplimiento de los demás objetivos desarrollados en la presente Ley, con eficiencia y eficacia, a corto, mediano y largo plazo.
4. Aprobar y reformar su reglamento interno y el del Metro de Panamá, S.A., así como los reglamentos que desarrollen materias o se refieran a procedimientos y situaciones establecidos en la presente Ley o recomendar la aprobación al Órgano Ejecutivo, según sea la materia.
5. Aprobar la estructura administrativa y organizacional del Metro de Panamá, S.A.
6. Autorizar las políticas de contratación de personal, remuneraciones, criterios de selección y promoción, así como las escalas salariales y de beneficios económicos de los empleados y convenios colectivos de los trabajadores, de conformidad con el Código de Trabajo.
7. Autorizar la contratación de profesionales especialistas nacionales o extranjeros de reconocida trayectoria, por sí mismos o por interpuestas empresas, para desempeñar puestos claves en la estructura del Metro de Panamá, S.A., garantizando la transferencia de conocimiento al personal de la empresa Metro de Panamá, S.A.
8. Establecer un régimen de planificación y administración financiera para un periodo de cinco años o más, con ejecución y control anual conforme al cual se desarrollarán los programas anuales de inversión, funcionamiento, operación, mantenimiento y expansión de acuerdo con los fines establecidos en la presente Ley.
9. Aprobar el anteproyecto de presupuesto anual del Metro de Panamá, S.A.
10. Aprobar la contratación de firmas de auditoría externa para la preparación de los estados financieros y balances generales auditados del Metro de Panamá, S.A.



11. Conocer y aprobar los informes anuales presentados por el director general, los estados financieros y balances generales del Metro de Panamá, S.A. y someterlos, por conducto del Ministerio de la Presidencia, a consideración del Consejo de Gabinete.
12. Autorizar, a propuesta del director general, debidamente sustentada, la contratación de empréstitos, emisiones de bonos, obligaciones o cualesquiera otros títulos, valores o documentos de deuda, para el financiamiento de los planes y programas de inversión, funcionamiento, operación, mantenimiento y expansión de acuerdo con lo establecido en la presente Ley.
13. Aprobar el reglamento aplicable a las contrataciones cuya cuantía no sobrepase los trescientos mil balboas (B/.300,000.00) necesarias o convenientes para el debido funcionamiento del Metro.
14. Autorizar la suscripción de contratos haya las modalidades de arrendamiento, venta, concesión, fideicomiso, cesión, usufructo, uso temporal, custodia, hipoteca y demás formas de disposición, dentro de los límites y montos designados en el pacto social o las disposiciones reglamentarias adoptadas por el Metro de Panamá, S.A.
15. Autorizar la cesión, gravamen y/o dar en garantía, en todo o en parte, sus bienes y activos, incluyendo sus tarifas, rentas, derechos y tasas, a favor de acreedores fiduciarios, entidades financieras y/o agentes de garantía, locales o internacionales, para el financiamiento y ejecución de los planes y programas de diseño, ejecución, construcción, funcionamiento, operación, mantenimiento y expansión del Metro.
16. Autorizar la participación del Metro de Panamá, S.A. en organizaciones o asociaciones nacionales o internacionales relacionadas con su objeto.
17. Autorizar la conformación de comisiones consultivas integradas por personal técnico, expertos y equipo de apoyo que requiera el Metro de Panamá, S.A. para la toma de decisiones nacionales o internacionales.
18. Autorizar la conformación de comités multidisciplinarios compuestos por miembros de las entidades públicas y/o privadas que dicten políticas, regulen, desarrollen o fiscalicen asuntos que de cualquier manera puedan relacionarse con el Metro.
19. Recomendar al Órgano Ejecutivo, por conducto del Ministerio de la Presidencia, la aprobación de la delimitación y establecimiento de las áreas de polígonos de influencia del Metro y las medidas necesarias para concretar la referida delimitación y establecimiento.
20. Establecer las rentas, derechos, contribuciones y/o tasas de los servicios y beneficios que brinde el Metro y/o los operadores, administradores o contratistas del Metro, de manera directa o indirecta, así como las multas o sanciones a las que haya lugar de acuerdo con lo establecido en la presente Ley.
21. Recomendar al Órgano Ejecutivo, por conducto del Ministerio de la Presidencia, el régimen tarifario de pasajes de los usuarios del Metro.
22. Aprobar o desaprobado el pago de indemnizaciones y reclamaciones a terceros en general y, en particular, el que deba ser realizado a terceros por daños y perjuicios sufridos por estos, con motivo de accidentes en la operación del Metro, en la medida en que el monto



de la respectiva indemnización exceda los límites de autorización fijados al director general en el pacto social.

23. Solicitar por motivos de interés social urgente al Órgano Ejecutivo, por conducto del Ministerio de la Presidencia, que decreta la ocupación inmediata, en calidad de arrendamiento temporal, de cualquier bien inmueble y/o la expropiación extraordinaria de conformidad con lo establecido en el artículo 51 de la Constitución Política.
24. Responder del ejercicio de sus funciones ante el Órgano Ejecutivo a través del Ministerio de la Presidencia.
25. Cumplir cualquiera otra función que le señalen la ley, la Ley de Sociedades Anónimas, el pacto social y los estatutos, los reglamentos y el Órgano Ejecutivo.

Artículo 14. El director general será de libre designación, suspensión y remoción por parte de la Junta Directiva. La remoción o suspensión del director general por faltas graves a juicio de la Junta Directiva deberá ser adoptada por la mayoría de los directores que componen la Junta Directiva. Esta será aplicada sin perjuicio de cualquier sanción penal a que haya lugar.

El director general deberá presentar declaración jurada de sus bienes ante notario público, dentro de los diez días posteriores a la toma de posesión del cargo y dentro de los diez días posteriores a su remoción o dimisión, cuya copia debe ser remitida a la Contraloría General de la República.

El director general participará en las reuniones de la Junta Directiva, no obstante, cuando se traten temas directamente relacionados con la suspensión y/o remoción de este, deberá abstenerse de participar en la reunión de que se trate.

Artículo 15. Para ser designado director general del Metro de Panamá, S.A., se requiere cumplir con los mismos requisitos establecidos en el artículo 11 para ser director de la Junta Directiva del Metro de Panamá, S.A.

Artículo 16. El director general tendrá como salario los emolumentos, remuneraciones y beneficios que fije la Junta Directiva.

Artículo 17. El director general es el funcionario ejecutivo de mayor jerarquía del Metro de Panamá, S.A., responsable por su administración y por la ejecución de las políticas, procedimientos y decisiones de la Junta Directiva. Ejercerá sus potestades y atribuciones de conformidad con la Constitución Política, esta Ley, el pacto social, los estatutos, los reglamentos, las resoluciones y los acuerdos que adopte la Junta Directiva.

El director general tendrá entre sus facultades el nombramiento de un subdirector general, quien lo reemplazará en sus ausencias y lo asistirá en las labores relativas al cargo.

El director general podrá delegar parcialmente sus potestades en otros trabajadores del Metro de Panamá, S.A., de acuerdo con la reglamentación respectiva.

Artículo 18. El auditor interno deberá, además de cumplir con los mismos requisitos establecidos en el artículo 11 para ser director de la Junta Directiva del Metro de Panamá, S.A.,



poseer título universitario en contabilidad e idoneidad profesional y un mínimo de diez años de experiencia en su ramo.

El auditor interno es de libre designación y remoción por parte de la Junta Directiva, por lo que podrá ser suspendido o removido de su cargo por la Junta Directiva del Metro de Panamá, S.A.

El auditor interno será responsable por la realización y supervisión de auditorías e investigaciones internas, relacionadas con las actividades, transacciones, operaciones y obligaciones del Metro de Panamá, S.A., y velará para que el Metro de Panamá S.A. emplee en su contabilidad las mejores prácticas internacionales, utilizando Normas Internacionales Financieras y Normas Internacionales de Contabilidad. Además, deberá promover la economía, eficiencia y efectividad en la administración, prevenir y detectar el fraude y el abuso de autoridad, así como recomendar las políticas destinadas a esos fines.

El auditor interno informará directamente a la Junta Directiva y estará bajo su supervisión general.

Las atribuciones dadas al auditor interno son sin perjuicio de las funciones que debe ejercer la Contraloría General de la República y de la facultad de la Junta Directiva del Metro de Panamá, S.A. de contratar los servicios de una auditoría externa, la cual deberá ser realizada por una empresa independiente e idónea de reconocido prestigio, de acuerdo con las leyes vigentes.

Artículo 19. Los miembros de la Junta Directiva, el director general, el auditor interno y los trabajadores del Metro de Panamá, S.A. no podrán celebrar contratos o acuerdos de carácter lucrativo, ya sean verbales o escritos, con el Metro de Panamá, S.A., por sí mismos o por interpuestas personas, cuando estos sean de carácter ajeno al servicio que prestan. Cualquier contravención a este artículo será sancionada con la destitución del cargo.

Capítulo V **Administración Financiera**

Artículo 20. El Metro de Panamá, S.A. tendrá autonomía de administración financiera, patrimonio propio y derecho de administrarlo. En consecuencia, ejercerá libremente la facultad de recibir, custodiar y asignar sus recursos financieros y podrá depositar sus fondos en bancos privados u oficiales.

El Metro de Panamá, S.A. administrará sus fondos de manera separada e independiente, sin perjuicio del control y fiscalización de la Contraloría General de la República, tanto los generados por su gestión como los provenientes de su financiamiento, para desarrollar los programas anuales de inversión, adquisición, expansión, funcionamiento y mantenimiento, previamente aprobados por la Junta Directiva, e incluidos en el presupuesto anual del Metro de Panamá, S.A.

Además, podrá crear fondos especiales para la reinversión de recursos destinados a garantizar la óptima operación, gestión, desarrollo, mantenimiento y operación del Metro, ya sea directa o indirectamente.



De existir saldos en el presupuesto del Metro de Panamá, S.A. no utilizados en una vigencia fiscal, podrán permanecer en los fondos, como saldos en caja, hasta cubrir los compromisos presupuestarios de esa vigencia fiscal. Si resultan excedentes económicos, una vez cubiertas las necesidades presupuestarias del Metro de Panamá, S.A., incluyendo sus inversiones y reservas, previa coordinación con el Ministerio de Economía y Finanzas, podrá destinar estos excedentes a la creación de fondos para su funcionamiento o para el desarrollo de nuevas inversiones o líneas del Metro.

Artículo 21. El Metro de Panamá, S.A. podrá contratar préstamos con el Estado, con sus entidades autónomas o semiautónomas, con agencias internacionales, con instituciones financieras de crédito públicas o privadas, nacionales o extranjeras, observando lo dispuesto en el pacto social y en los estatutos. Además, podrá emitir bonos, obligaciones o cualesquiera otros títulos, valores o documentos de deuda de cualquier denominación con o sin el aval de la Nación.

Para los propósitos anteriores, podrá igualmente dar sus bienes en garantía, así como estructurar fideicomisos de administración, inversión y/o de garantía, y aportarle bienes y activos a los patrimonios del Metro de Panamá, S.A.

En todo caso, para toda contratación de empréstitos, emisión de bonos, obligaciones o cualesquiera títulos, valores o documentos de deuda, previa coordinación con el Ministerio de Economía y Finanzas, se deberá contar con el concepto favorable previo:

1. De la Junta Directiva, en el caso de empréstitos, emisión de bonos, obligaciones o cualesquiera títulos, valores o documentos de deuda, hasta la suma de trescientos mil balboas (B/300,000.00).
2. Del Consejo Económico Nacional, en el caso de empréstitos, emisión de bonos, obligaciones o cualesquiera títulos, valores o documentos de deuda, que superen la suma de trescientos mil balboas (B/300,000.00) hasta la suma de tres millones de balboas (B/3,000,000.00).
3. Del Consejo de Gabinete, en el caso de empréstitos, emisión de bonos, obligaciones o cualesquiera títulos, valores o documentos de deuda, que superen la suma de tres millones de balboas (B/3,000,000.00).

Todo lo anterior, sin perjuicio de la fiscalización que compete a la Contraloría General de la República.

Artículo 22. Las relaciones de trabajo entre el Metro de Panamá, S.A. y sus trabajadores se regirán por el Código de Trabajo.

Capítulo VI **Contrataciones y Concesiones**

Artículo 23. El Metro de Panamá, S.A. podrá contratar o adquirir obras, suministros de bienes, prestación de servicios, consultorías, proveeduría en general, adquisición y disposición de bienes



y arrendamiento de bienes de conformidad con lo dispuesto en la Ley 22 de 2006, sobre contrataciones públicas.

Se podrán exceptuar de la aplicación de la Ley de contrataciones públicas aquellas contrataciones cuya cuantía no sobrepase los trescientos mil balboas (B/.300,000.00), que le corresponderá reglamentar a la Junta Directiva del Metro de Panamá, S.A.

Artículo 24. El Metro de Panamá, S.A. se podrá apegar a lo establecido en la Ley 5 de 1988, que establece y regula el sistema de ejecución de obras públicas por el sistema de concesión administrativa, para cualesquiera de las actividades susceptibles de concesión a que se refiere dicha ley. Las concesiones no reguladas en la ley antes señalada podrán ser reglamentadas por el Metro de Panamá, S.A. para los líneas establecidos en la presente Ley y el pacto social.

Capítulo VII **Régimen Fiscal**

Artículo 25. El Metro de Panamá, S.A. está exento del pago de todo tributo, del pago de cualquier clase o tipo de impuestos, directos e indirectos, tasas, derechos, cargos, contribuciones y/o gravámenes, con excepción de las cuotas de seguridad social, seguro educativo, riesgos profesionales y/o las que establece el Código de Trabajo en virtud de la relación laboral con sus empleados.

Artículo 26. Los contratistas del Metro de Panamá, S.A. responsables de la ingeniería de diseño, construcción de las obras civiles, instalaciones auxiliares de línea y estaciones, suministro e instalación del sistema integral ferroviario, suministro del material rodante y/o servicios de mantenimiento del sistema integral ferroviario, así como los subcontratistas y/o proveedores del contratista, cuando estos estén debidamente registrados por el Metro de Panamá, S.A., gozarán de los beneficios fiscales establecidos en la presente Ley de acuerdo con las formalidades contenidas en esta y sus reglamentos.

Artículo 27. Los contratistas, subcontratistas y proveedores referidos en el artículo anterior gozarán de la exoneración total de:

1. Impuesto de importación.
2. Impuesto sobre la transferencia de bienes corporales muebles y la prestación de servicios.
3. Impuesto selectivo al consumo de ciertos bienes y servicios.

No obstante lo anterior, los contratistas y los subcontratistas y/o proveedores del contratista, en caso de no haber dado el valor o monto de descuento de su propuesta de precio en materia de exoneración de impuestos, quedarán obligados a otorgar los ajustes al valor del contrato, por el mismo valor o monto de los impuestos que le sean exonerados. En caso contrario, de no haber dado el valor o monto de descuento de su propuesta en materia de exoneración de impuestos o no conceder los ajustes o créditos al Metro de Panamá, S.A., según esta dispenga, perderán las exoneraciones obtenidas en esta Ley y deberán pagarle al Fisco el monto total de los impuestos.



Artículo 28. El derecho a las exoneraciones establecidas en esta Ley comprende, exclusivamente, maquinarias, equipos, herramientas, suministros, materiales y bienes en general que se destinen a la ejecución de las obras y prestación de los servicios indicados en el artículo 26. Queda entendido que estos bienes no podrán ser destinados a fines distintos ni podrán ser vendidos o traspasados a terceros que vayan a utilizarlos para otros propósitos en la República de Panamá, sin pagar los impuestos correspondientes.

Tales bienes, maquinarias, equipos, herramientas, suministros y materiales podrán, en cualquier momento, ser reexportados.

Artículo 29. El régimen antes mencionado alcanzará a los bienes que adquieran los contratistas, así como los subcontratistas y/o proveedores del contratista, y que estén previamente inscritos en registro que lleve a cabo la oficina tripartita creada en desarrollo de esta Ley para efectos de vigilancia y fiscalización. Para tal efecto, se establecerá una comisión tripartita integrada por representantes de la Autoridad Nacional de Aduanas, la Autoridad Nacional de Ingresos Públicos y un representante designado por la Junta Directiva del Metro de Panamá, S.A.

Esta comisión recomendará a la Junta Directiva del Metro de Panamá, S.A. la reglamentación del régimen fiscal incluido en este Capítulo, para que se presente, a través del Ministro de la Presidencia, al Órgano Ejecutivo.

Capítulo VIII

Adquisición de Fincas y Mejoras, de los Polígonos de Influencia, y Servidumbres

Artículo 30. Corresponde al Metro de Panamá, S.A. recomendar al Órgano Ejecutivo la aprobación de la delimitación y establecimiento de las áreas de polígonos de influencia del Metro, que establecen y delimitan las zonas que de tiempo en tiempo sean identificadas para el desarrollo, construcción, ejecución, operación, explotación y expansión del Metro o como zonas de seguridad, así como recomendar las medidas necesarias para concretar la referida delimitación y establecimiento. En estos casos se notificará mediante oficio al Registro Público, municipios respectivos y otras dependencias del Estado sobre los polígonos de influencia debidamente publicados en Gaceta Oficial.

Artículo 31. El Metro de Panamá, S.A. será el encargado de otorgar la No Objeción a todo acto de uso, usufructo, derecho, gravamen, enajenación, construcción o modificación de bienes inmuebles, así como cualquier acto de adquisición, transferencia, reconocimiento de la propiedad o disposición de bienes, cambio en el uso de suelo e inicio o modificación de actividades económicas e instalación de estructuras, dentro de los polígonos de influencia del Metro, en propiedad privada o pública incluyendo servidumbres, a fin de determinar su compatibilidad con el proyecto de desarrollo, construcción, ejecución, operación, seguridad, explotación y expansión del Metro. En caso de ser necesario, el Metro de Panamá, S.A. coordinará que la No Objeción a



la que se refiere el presente artículo sea manifestada a través de las entidades encargadas de aprobar o registrar dichos actos

Artículo 32. El Metro de Panamá, S.A. podrá ocupar y utilizar las vías públicas o servidumbres cuyo uso sea concedido por el Estado, ya sea en la superficie o en el subsuelo, para el desarrollo de las operaciones, instalaciones, infraestructura, mantenimiento, servicios y actividades en general del Metro

El Metro de Panamá, S.A. deberá ejercer las acciones destinadas a proteger las servidumbres concedidas por el Estado contra perturbaciones u ocupaciones indebidas, a través del Cuerpo Policial Especial asignado al Metro por parte de la Policía Nacional y la asistencia del corregidor del área.

Artículo 33. En el caso de mejoras construidas sobre terrenos de propiedad del Estado o servidumbre pública, el Metro de Panamá, S.A. podrá efectuar el desalojo inmediato de la mejora, sin que medie pago alguno y sin mayores formalismos legales, salvo la asistencia del corregidor del área. En casos excepcionales de interés social, el Metro de Panamá, S.A. podrá reglamentar e implementar un programa de asistencia social que incluya un paquete de beneficios para los ocupantes de las mejoras construidas sobre terrenos de propiedad del Estado o servidumbre pública.

Artículo 34. No habrá derecho a pago, compensación o indemnización alguna en el caso de adquisición o expropiación de terrenos cuyos propietarios los hayan destinado para vía pública, o de terrenos cuyos títulos de dominio hagan obligatoria la constitución de una servidumbre gratuita.

Artículo 35. El Metro de Panamá, S.A., por motivos de interés social urgente, podrá solicitar al Órgano Ejecutivo, por conducto del Ministerio de la Presidencia, que decrete la ocupación inmediata, en calidad de arrendamiento temporal, de cualquier bien inmueble y/o la expropiación extraordinaria de conformidad con lo establecido en el artículo 51 de la Constitución Política.

Artículo 36. En caso de adquisición por parte del Metro de Panamá, S.A. de fincas y mejoras que sean requeridas para la construcción, operación, explotación y expansión del Metro, los propietarios estarán exentos del pago del impuesto de transferencia de bienes inmuebles y de ganancia de capital.

Artículo 37. En caso de que las obras requeridas para el desarrollo, construcción, ejecución, mantenimiento y operación del Metro hagan necesaria la remoción, traslado o reubicación de instalaciones de propiedad de concesionarios o prestadores de servicios públicos o privados, el Metro de Panamá, S.A. se podrá apegar a lo establecido en los artículos 136 y 137 del Texto Único de la Ley 6 de 1997, sobre la prestación del servicio público de electricidad.



Capítulo IX
Servicio Continuo y Seguridad del Metro

Artículo 38. El Metro es un servicio público esencial que debe prestarse de manera ininterrumpida y continua dentro del horario comercial que se fije, salvo situaciones de seguridad, orden público, fuerza mayor, caso fortuito o de emergencia nacional.

Quedan prohibidas las paralizaciones de hecho del servicio público de transporte del Metro, lo que faculta a la sociedad anónima Metro de Panamá, S.A. a coordinar con las autoridades o instituciones públicas o privadas la prestación del servicio de transporte dentro del horario comercial fijado, garantizando la prestación segura, eficiente e ininterrumpida.

Artículo 39. En caso de conflicto colectivo laboral, una vez agotados los términos y procedimientos de conciliación correspondientes, sin que las partes lleguen a un acuerdo, la autoridad competente deberá decretar el arbitraje para asegurar que no se afecte el servicio público de transporte del Metro en perjuicio de los usuarios, conforme lo establece la Constitución Política y el Código de Trabajo.

Artículo 40. El Metro de Panamá, S.A. deberá velar por la seguridad y el orden de las instalaciones que forman parte del Metro, para lo cual será responsable de elaborar un marco regulatorio de operación y seguridad del Metro, que debe incluir como sus pilares el Reglamento de Circulación, el Reglamento de Viajeros, el Plan de Seguridad, sus respectivos Protocolos y los Casos y Certificados de Seguridad, los cuales serán de obligatorio cumplimiento para todos sus empleados, usuarios, contratistas, subcontratistas, concesionarios, entidades públicas o privadas que cumplan sus funciones en el Metro o estén relacionadas con este, incluyendo a las entidades representadas en el Comité de Seguridad del Metro a que se refiere esta Ley.

El Reglamento de Circulación y el Reglamento de Viajeros deberán publicarse en la Gaceta Oficial.

En el marco regulatorio de operación y seguridad del Metro, el Metro de Panamá, S.A. será responsable de emitir las directrices y criterios que regulen la obtención, mantenimiento, registro, renovación y revocación de los casos y certificados de seguridad para la adecuada capacitación y certificación de los contratistas, subcontratistas, concesionarios, operadores del centro de control y, en general, de las diversas instalaciones del Metro y en especial de aquellos que estén directamente vinculados con la seguridad del Metro.

Artículo 41. El Metro de Panamá, S.A. velará por que quienes presten servicios relacionados con el funcionamiento, operación y mantenimiento del Metro cumplan las medidas de seguridad necesarias para la protección y comodidad del usuario del Metro y sus instalaciones, la prevención de los delitos, faltas y accidentes de cualquier naturaleza que se puedan originar



dentro de las instalaciones del Metro, la preservación del patrimonio vinculado al servicio público, la regularidad y normalidad del tráfico y el mantenimiento del orden del Metro.

Para la consecución de estos fines, la Policía Nacional como estamento de seguridad por excelencia y con la misión constitucional de conservar el orden público, la protección de la vida, honra y bienes de quienes se encuentran bajo jurisdicción del Estado y para la prevención de hechos delictivos, creará un Cuerpo Policial Especial asignado al Metro, que ejercerá, además de las funciones atribuidas por su función policial, las funciones que le serán asignadas por el Comité de Seguridad adscrito al Metro de Panamá, S.A.

Este personal contará con entrenamiento especializado y deberá cumplir con los protocolos y con los reglamentos que se dicten por el Metro de Panamá, S.A.

Artículo 42. El Metro de Panamá, S.A. conformará un Comité de Seguridad del Metro integrado por un representante designado por el Ministerio de Seguridad Pública, la Policía Nacional, el Benemérito Cuerpo de Bomberos de la República de Panamá, el Sistema Nacional de Protección Civil y el Metro de Panamá, S.A. La composición del Comité deberá representar a los distintos estamentos de seguridad que operan en el Área Metropolitana y se constituirá como un organismo asesor del Metro de Panamá, S.A., con capacidad de intervenir en el ámbito de su competencia legal, y tendrá como funciones:

1. Atender los requerimientos de las agencias del Ministerio Público en las investigaciones producto de hechos delictivos ocurridos en el Metro.
2. Asesorar en materia de seguridad al Metro de Panamá, S.A. en lo que corresponde a la elaboración del Plan de Seguridad, con el fin de incorporar políticas encaminadas a garantizar la protección del Metro en caso de un accidente o hechos delictivos.
3. Colaborar, participar e intervenir en la elaboración del Plan de Seguridad y sus protocolos que recoja las medidas necesarias para restablecer la situación de normalidad en caso de accidentes o de cualquier otra incidencia que perturbe el servicio del Metro.
4. Participar activamente en la organización de simulacros para prepararse en caso de incidentes de acuerdo con el Plan de Seguridad.

El Metro de Panamá, S.A. será el ente coordinador del Comité de Seguridad del Metro. Las entidades que integran el Comité de Seguridad del Metro tendrán a su cargo la ejecución, en el sitio, de las medidas y procedimientos acordados, de investigación administrativa y, en general, todo lo que señalen las leyes que regulen cada materia, en el caso de accidentes y protección civil en caso de desastres y seguridad pública.

En caso de perturbación grave del servicio o en caso de accidentes significativos, el Comité de Seguridad del Metro podrá crear comisiones de investigación administrativa con el fin de esclarecer lo sucedido, evitar su repetición y, si fuera preciso, determinar responsabilidades de naturaleza administrativa. Para ello, podrá designar o contratar asesores expertos en la materia a investigar.

Artículo 43. El personal del Metro de Panamá, S.A. y los agentes del Cuerpo Policial Especial asignado al Metro colaborarán con el Ministerio Público en lo que este requiera en el desarrollo de las investigaciones que realice. Cuando hayan ocurrido hechos punibles dentro del vagón o las



instalaciones del Metro, este Cuerpo Policial Especial adoptará las medidas necesarias para asegurar que los implicados sean puestos a disposición de la autoridad competente.

El Ministerio Público podrá crear dentro de las instalaciones del Metro agencias delegadas para atender hechos delictivos que tengan lugar en las instalaciones de este.

Artículo 44. Toda persona tiene derecho a usar el servicio del Metro en condiciones cómodas y seguras, exclusivamente dentro del horario fijado para el público, pero también tiene la obligación de respetar las normas e instrucciones que lo regulan y no adoptar actitudes que perjudiquen el servicio, molesten o pongan en riesgo a terceros o las instalaciones.

Artículo 45. El Metro de Panamá, S.A. no responderá por objetos que lleven consigo los pasajeros ni por objetos encontrados en los vagones ni en las instalaciones del Metro y establecerá un reglamento para su enajenación, destrucción o disposición.

Artículo 46. El Metro de Panamá, S.A. y su personal estarán exentos de responsabilidad en caso de accidentes que resulten de la negligencia e imprudencia del lesionado o de la inobservancia y/o desconocimiento de sus usuarios del Reglamento de Viajeros.

La declaración del personal del Metro y/o del Cuerpo Policial Especial sobre la contravención o infracción cometida por el usuario contra las normas que regulan el servicio del Metro, en el lugar de sus funciones, hará fe, salvo prueba en contrario.

Cuando se trate de procesos policivos o penales por faltas y delitos ocasionados en el Metro, la declaración del personal del Metro y/o del Cuerpo Policial Especial sobre la contravención o infracción cometida se constituirán en indicios graves de los hechos investigados.

Artículo 47. El Metro de Panamá, S.A. desarrollará los convenios contractuales a que haya lugar para cubrir los servicios de transporte del Metro y uso de las instalaciones por parte de los usuarios, en los cuales podrá incluir la cláusula de limitación de responsabilidad correspondiente.

Las indemnizaciones a que haya lugar por daños causados en la operación del Metro serán determinadas por reglamentación dictada en el desarrollo de la presente Ley y en ningún caso excederán de veinticinco mil balboas (B/.25,000.00) por cada persona afectada. Este límite podrá ser modificado por el Órgano Ejecutivo. La acción para exigir el pago de indemnización prescribirá en el término de un año a partir de ocurrido el incidente que dé lugar a la indemnización.

Capítulo X **Multas y Sanciones**

Artículo 48. El Metro de Panamá, S.A., por conducto del director general, podrá imponer multas administrativas desde cien balboas (B/.100.00) hasta cien mil balboas (B/.100,000.00), según sea la gravedad de la falta, a las empresas, organizaciones, instituciones, personas o usuarios del Metro que cometieran un acto que infrinja o transgreda la presente Ley y los reglamentos que al



respecto se expidan, sin perjuicio de las sanciones y responsabilidades penales y/o civiles que puedan corresponder. El Metro de Panamá, S.A. adoptará un reglamento de multas que desarrolle esta materia.

Artículo 49. El Metro de Panamá, S.A. tendrá jurisdicción coactiva, que será ejercida por la Autoridad Nacional de Ingresos Públicos, para hacer efectivo el cobro de las obligaciones existentes a su favor, por morosidad en el pago de multas, permisos o daños causados a bienes de su propiedad, entre otros.

Capítulo XI **Disposición Adicional**

Artículo 50. Se adiciona el artículo 2050-A al Código Judicial, así:

Artículo 2050-A. En el caso de muerte o de lesiones en las vías o vagones del Metro, que comprometan o impidan su tránsito continuo, el Cuerpo Policial Especial asignado al Metro por la Policía Nacional o los agentes del Ministerio Público procederán a retirar el cadáver o los lesionados de estos lugares, así como los objetos relacionados con el hecho.

Para tal fin, en ausencia de los agentes del Ministerio Público, el Cuerpo Policial Especial asignado al Metro por la Policía Nacional suscribirá un documento denominado Acta de Remoción de Cadáver y/o Lesionados, en la cual se hará constar los hallazgos o circunstancias que rodearon el hecho, la cual se documentará con videos, vistas fotográficas o mediante otro medio tecnológico o audiovisual. El acta será firmada por quienes realicen la remoción.

Capítulo XII **Disposiciones Finales**

Artículo 51. Se declara de utilidad pública y de interés social urgente el diseño, planificación, ejecución, desarrollo, construcción y operación de la Línea 1 del Metro, la cual abarca el polígono de influencia establecido y delimitado en el Decreto Ejecutivo 1 de 7 de enero de 2010. En el supuesto de que dicho polígono de influencia sea modificado o adicionado con posterioridad a la expedición de la presente Ley, para todos los efectos legales se considerará que esta disposición será aplicable al polígono que resulte de la adición o modificación aludida.

Artículo 52 (transitorio). Se fija un término de hasta ciento sesenta días calendario para que el Órgano Ejecutivo expida el pacto social de constitución y los estatutos de Metro de Panamá S.A. y se designen y constituyan las autoridades que conformarán sus órganos de administración.

Con el fin de lograr la transferencia de conocimientos y experiencias, la designación inicial del presidente de la Junta Directiva establecida en el numeral 1 del artículo 10 por el periodo allí indicado recaerá en el secretario ejecutivo encargado de la Secretaría del Metro de Panamá, quien además ostentará el cargo de director general por un periodo transitorio máximo



de tres años; vencido este periodo, la Junta Directiva hará la designación del director general de acuerdo con lo previsto en el artículo 14.

Artículo 53. El Órgano Ejecutivo, por conducto del Ministerio de Economía y Finanzas, tomará las medidas para incluir dentro del Presupuesto General del Estado para la vigencia fiscal de cada año las partidas requeridas para el funcionamiento, operación e inversiones del Metro de Panamá, S.A.

Artículo 54. Los bienes inmuebles que sean propiedad del Estado, así como los recursos presupuestarios y financieros, incluyendo los activos, equipos, mobiliarios y cuentas bancarias que, al momento de la entrada en vigencia de la presente Ley, se encuentren a disposición, en posesión o asignados a la Secretaría del Metro de Panamá pasarán al Metro de Panamá, S.A. para la continuidad de las actividades iniciadas por la Secretaría del Metro de Panamá y el inicio de funcionamiento del Metro de Panamá, S.A., por lo que pasarán a formar parte de sus activos y patrimonio.

Artículo 55 (transitorio). Hasta que se conforme el Metro de Panamá, S.A. y sus órganos de administración y se trasladen los recursos presupuestarios al Metro de Panamá, S.A., bajo los preceptos establecidos en la presente Ley, la Secretaría del Metro de Panamá y su estructura se mantendrán con sus funciones, facultades y prerrogativas por el periodo de transición.

Al momento de la entrada en vigencia de la presente Ley y creación del Metro de Panamá, S.A., el Ministerio de Economía y Finanzas realizará las asignaciones presupuestarias extraordinarias para dotar al Metro de Panamá, S.A. de los recursos presupuestarios y financieros necesarios para la implementación de esta Ley.

El personal de la Secretaría del Metro podrá ser contratado por el Metro de Panamá, S.A. bajo el régimen contenido en el Código de Trabajo.

Artículo 56. Para garantizar el adecuado cumplimiento de esta Ley, el Metro de Panamá, S.A. está facultado para desarrollar reglamentos y adaptar acuerdos y convenios especiales con entidades públicas o privadas, a fin de lograr la coordinación de sus competencias y actividades. Las entidades estarán obligadas a cumplir fielmente los reglamentos, así como los acuerdos y convenios que suscriban con el Metro de Panamá, S.A., para lo que se podrán introducir disposiciones especiales en estos instrumentos que permitan dicho cumplimiento.

En el caso de que se establezcan disposiciones en esta Ley o en los reglamentos dictados con motivo de esta, que contemplen la aplicación de trámites o procedimientos administrativos específicos, las labores, funciones o actividades de las entidades públicas o privadas y sus representantes deberán ceñirse en todo momento a las disposiciones especiales contenidas en esta Ley y los respectivos reglamentos.

Artículo 57. Todas las disposiciones que se refieran a la Secretaría del Metro de Panamá, creada mediante Decreto Ejecutivo 150 de 2 de julio de 2009 y sus modificaciones, se entenderán referidas a la sociedad anónima Metro de Panamá, S.A.



El Metro de Panamá, S.A. asumirá todas las funciones, deberes y atribuciones que se encontraba realizando la Secretaría del Metro de Panamá. El Metro de Panamá, S.A. se hará cargo de los derechos y obligaciones contraídos por la Secretaría del Metro de Panamá y respetará los contratos adquiridos con anterioridad a la entrada en vigencia de la presente Ley y se sucederá en todos los términos y condiciones de estos, continuando las operaciones relacionadas con la ejecución, diseño, construcción, operación y mantenimiento del Metro.

Artículo 58. La presente Ley deroga la Ley 62 de 15 de octubre 2010, el Decreto Ejecutivo 150 de 2 de julio de 2009, el Decreto Ejecutivo 235 de 23 de julio de 2009 y adiciona el artículo 2050-A al Código Judicial.

Artículo 59. Esta Ley comenzará a regir el día siguiente al de su promulgación.

COMUNIQUESE Y CÚMPLASE.

Proyecto 679 de 2013 aprobado en tercer debate en el Palacio Justo Arosemena, ciudad de Panamá, a los treinta y un días del mes de octubre del año dos mil trece.

El Presidente,

Sergio A. Gálvez Evers

El Secretario General,

Wladimir E. Quintero G.

ÓRGANO EJECUTIVO NACIONAL. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA.
PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ, DE 25 DE ~~noviembre~~ DE 2013.



RICARDO MARTINE LI BERROCAL
Presidente de la República



ROBERTO C. HENRÍQUEZ
Ministro de la Presidencia

**REPÚBLICA DE PANAMÁ
METRO DE PANAMÁ, S.A.**

**RESOLUCIÓN DE JUNTA DIRECTIVA No. MPSA-05-2019
De 21 de octubre de 2019**

"Por la cual se designa al Ingeniero Héctor inocente Ortega Sánchez como Director General de Metro de Panamá S.A. a partir del 1 de enero de 2020"

CONSIDERANDO:

Que mediante Ley 109 de 25 de noviembre de 2013 se estableció la creación de Metro de Panamá, S.A. como una sociedad anónima del Estado panameño la cual tiene autonomía, autoridad, representatividad, capacidad técnica y administrativa suficiente para encargarse privativamente de todo lo relativo con la planificación, promoción, dirección, regulación, coordinación, supervisión, disposición, control y ejecución de las obras y equipamientos para el Sistema Metro, incluyendo todo lo relativo a su operación, seguridad, administración, mantenimiento, explotación, expansión y prestación de servicios relacionados;

Que la sociedad Metro de Panamá, S.A., fue inscrita en el Registro Público de Panamá, a Folio Mercantil No.155590028, Asiento Electrónico No.1;

Que el Ingeniero Roberto Roy fue designado como Director y Presidente de la Junta Directiva de Metro de Panamá S.A., así como Director General de esta empresa, mediante Decreto Ejecutivo No. 935 de 25 de noviembre de 2014 publicado en Gaceta Oficial No. 27682 en cumplimiento de lo establecido en el artículo 52 de la Ley 109 de 2013;

Que mediante Resolución No. 109 de 9 de diciembre de 2014 la Asamblea Nacional ratificó el nombramiento del Ingeniero Roberto Roy en los cargos señalados en el considerando anterior;

Que en Reunión Extraordinaria de la Junta Directiva de Metro de Panamá S.A. celebrada el 26 de diciembre de 2014, la Junta Directiva ratificó el nombramiento del Ingeniero Roberto Roy y la suscripción de su contrato de trabajo por un período de 3 años contados a partir del 3 de enero de 2015;

Que cumplido el período transitorio de 3 años del cargo de Director General, según dispone el artículo 52 de la Ley 109 de 2013, le corresponde a la Junta Directiva designar el Director General de la empresa de acuerdo a lo establecido en el artículo 14 de la Ley 109 de 2013;

Que mediante Reunión Extraordinaria de la Junta Directiva de Metro de Panamá, S.A., celebrada el día 22 de diciembre de 2017, se aprobó de forma unánime, la designación del Ingeniero Roberto Roy como Director General y Presidente de la Junta Directiva de la empresa a partir del 1 de enero de 2018;

Que mediante Nota S/N de 17 de octubre de 2019, Ingeniero Roberto Roy presentó ante la Junta Directiva su renuncia o dimisión como Director General de esta empresa, la cual fue tratada en Reunión Extraordinaria de Junta Directiva de 21 de octubre de 2019, donde fue aceptada;

Que corresponde a la Junta Directiva nombra y remover el Director General del Metro de Panamá, S.A., según dispone la Ley 109 de 2013, tema que fue tratado en Reunión Extraordinaria de Junta Directiva de 21 de octubre de 2019, donde se acordó por mayoría la designación del Ingeniero Héctor Inocente Ortega Sánchez, varón, panameño, mayor de edad con cédula de identidad personal N°8-473-1000, como director general de Metro de Panamá, S.A., a partir del 01 de enero de 2020, en consecuencia;



RESUELVE:

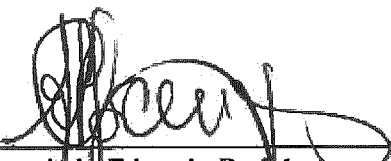
PRIMERO: DESIGNAR al Ingeniero Héctor Inocente Ortega Sánchez, varón, panameño, mayor de edad con cédula de identidad personal N°8-473-1000, como director general de Metro de Panamá, S.A., a partir del 01 de enero de 2020, con todas las facultades legales que conlleva esta designación en la posición 01 y con un salario mensual de siete mil balboas con 00/100 (B/7,000.00), más gastos de representación por tres mil quinientos balboas con 00/100 (B/3,500.00).

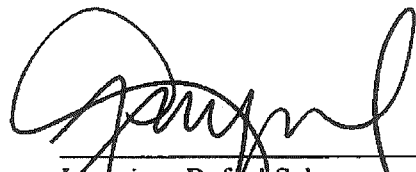
SEGUNDO: AUTORIZAR al Licenciado Eduardo Rodríguez, actual, vicepresidente de la Junta Directiva de Metro de Panamá, S.A., para que en representación de la Junta Directiva suscriba el contrato de trabajo del Ingeniero Héctor Inocente Ortega Sánchez, como director general, cargo a ser ejercido a partir del 01 de enero de 2020.

En cumplimiento de las disposiciones legales, en la Reunión Extraordinaria de la Junta Directiva de Metro de Panamá, S.A., según consta en el Acta No. 10, se aprueba la presente Resolución contando con el quórum reglamentario, a los veintiún (21) días del mes de octubre de dos mil diecinueve (2019).

Fundamento de Derecho: Ley 109 de 23 de noviembre de 2013.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE



Licenciado Eduardo Rodríguez
Vicepresidente

Ingeniero Rafael Sabonge
Secretario

PODER ESPECIAL

SEÑOR MINISTRO DEL MINISTERIO DE AMBIENTE (MIAMBIENTE), E. S. D.:

Quien suscribe, **HÉCTOR ORTEGA S.**, varón, panameño, casado, portador de la cédula de identidad personal número 8-473-1000, en mi condición de Director General y Representante Legal de **METRO DE PANAMÁ, S.A**, Sociedad Anónima del Estado, la cual se encuentra inscrita a Folio Mercantil No. 155590028, Asiento Electrónico No. 1, desde el 26 de diciembre de 2014, con mi habitual respeto, le expreso que confiero Poder Especial, amplio y suficiente como en Derecho se requiere, a **JUAN JESÚS CEDEÑO**, varón, panameño, casado, abogado en ejercicio, portador de la cédula de identidad personal número 7-107-699 e idoneidad profesional de abogacía número 4931, localizable al teléfono 504-71-94, correo electrónico jcedeno@metrodepanama.com.pa y a **DELIA LIBETH PALMA**, mujer, panameña, casada, abogada en ejercicio, con cédula de identidad personal número 8-707-491 e idoneidad profesional de abogacía número 7581, localizable al teléfono 504-7116, correo electrónico dpalma@metrodepanama.com.pa, ambos abogados de Metro de Panamá, S.A., con domicilio en el Edificio Administrativo de Operación del Patio y Talleres de Metro de Panamá, ubicado en la Avenida Ascanio Villalaz, corregimiento de Ancón, ciudad de Panamá, tercer piso, oficina de Asesoría Legal, lugar donde reciben notificaciones personales, para que de manera individual e indistinta actúen en nombre y representación de Metro de Panamá, S.A., para la presentación de la solicitud de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I, del proyecto "Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea 3 del Metro".

En virtud de este poder dichos apoderados quedan por este medio expresamente facultados para recibir, desistir, comprometerse, allanarse y en fin cuanta acción o recurso estimen conveniente para el mejor desempeño del presente mandato.

Panamá, a la fecha de su presentación.

Otorgo poder

HÉCTOR ORTEGA S.
Céd. N° 8-473-1000



Yo, JORGE E. GANTES S. Notario Público Primero del Circuito de Panamá, con cédula de identidad personal No 8-509-985 CERTIFICO: Este poder ha sido presentado personalmente por su(s) poderdante(s) ante mí y los testigos que suscriben por tanto, sus firmas son auténticas.

11 JUN 2021

Panamá,

Testigos

Licda. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

①



121

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

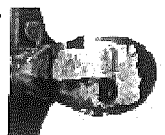
Hector Inocente
Ortega Sanchez

NOMBRE USUAL,
FECHA DE NACIMIENTO: 02-ENE-1975
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PAZ
SEXO: M
TIPO DE SANGRE: O+
EXPEDIDA: 20-FEB-2020
EXPIRA: 20-FEB-2030



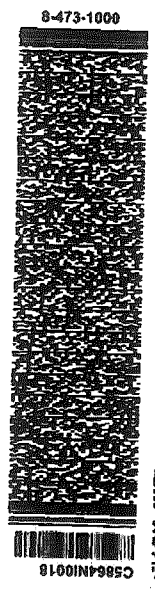
1104

8-473-1000



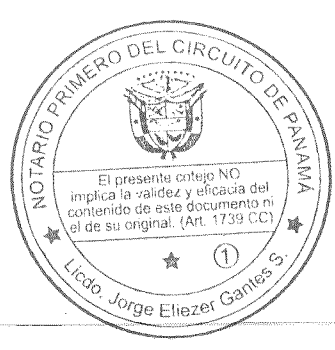
TTE TRIBUNAL
ELECTORAL

DIRECCIÓN NACIONAL DE REGISTRO



8-473-1000

C5864N10018



El Suscrito, JORGE E. GANTES S. Notario
Público Primero del Circuito de Panamá, con
cédula N° 8-500-985.
CERTIFICO: Que este documento es copia
autenticada de su original.

11 JUN 2021

Panamá

Testigos

Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

①

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Juan Jesus
Cedeño



NOMBRE USUAL
FECHA DE NACIMIENTO 26-ENE-1970
LUGAR DE NACIMIENTO LOS SANTOS, LAS TABLAS
SEXO M DONANTE TIPO DE SANGRE A+
EXPEDIDA 14-DIC-2011 EXPIRA 14-DIC-2021

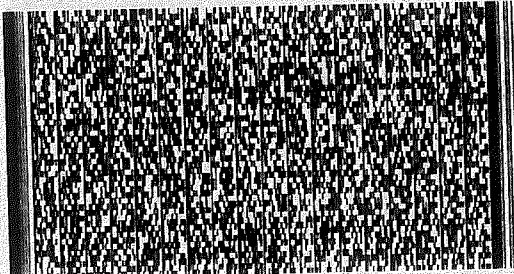
7-107-699



[Handwritten signature]

TE TRIBUNAL
ELECTORAL

7-107-699



N100G6U0006R54



El Suscrito, JORGE E. GANTES S. Notario
Público Primero del Circuito de Panamá, con
cédula N° 8-509-985.

CERTIFICO: Que este documento es copia
autenticada de su original.

11 JUN 2021

Panamá

Testigos

Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

Testigos


①

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Delia Libeth
Palma Perez

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 09-MAR-1977
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: F DONANTE TIPO DE SANGRE:
EXPEDIDA: 03-MAY-2017 EXPIRA: 03-MAY-2027

8-707-491



EL Suscrito, JORGE E. GANTES S. Notario Público Primero del Circuito de Panamá, con cédula N° 8-509-985.

CERTIFICO: Que este documento es copia autenticada de su original.

Panamá 11 JUN 2021

Testigos [Signature] Testigos [Signature]

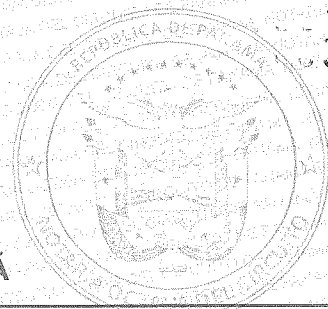
Lcdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

①

REPÚBLICA DE PANAMÁ

14.6.21

B/. 800



NOTARIA 876
PANAMÁ

NOTARIA OCTAVA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

POSTALIA 130.560

-----DECLARACION NOTARIAL JURADA-----

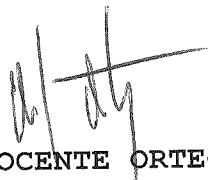
En la Ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre, a los catorce (14) días del mes de junio del año dos mil veintiuno (2021), ante mí, **ERICK ANTONIO BARCIELA CHAMBERS**, Notario Público Octavo del Circuito Notarial de la provincia de Panamá, portador de la cédula de identidad personal número ocho- setecientos once- seiscientos noventa y cuatro (8-711-694), compareció personalmente **HÉCTOR INOCENTE ORTEGA SÁNCHEZ**, varón, panameño, mayor de edad, casado, con cédula de identidad personal número ocho- cuatrocientos setenta y tres- mil (8-473-1000), en mi condición de Representante Legal y Director General de **Metro de Panamá S.A. (MPSA)** autoridad promotora del Estudio de Impacto Ambiental Categoría 1 proyecto "Expansión del Área de Patios y Talleres de la Línea tres (3) del Metro", a desarrollarse sobre la Finca número veinticuatro mil novecientos dieciséis (No.24916), Rollo treinta y tres mil trescientos ocho (33308), Documento cuatro (4), actualizado al Folio Real veinticuatro mil novecientos dieciséis (24916) (F), Código de Ubicación ocho mil uno (8001) de la Sección de la Propiedad del Registro Público de Panamá; declaro lo siguiente bajo la gravedad de juramento y de conformidad con el artículo trescientos ochenta y cinco (385) del Código Penal, referente al Falso Testimonio:-----

Que la información aquí expresada es verdadera y que el proyecto antes mencionado se ajusta a la normativa ambiental, y que el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo veintitrés (23) del Decreto Ejecutivo ciento veintitrés (No.123) de catorce (14) de agosto de dos mil nueve (2009), por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley cuarenta y uno (No.41) de uno (1) de julio de mil novecientos noventa y

ocho (1998). -----

El Compareciente HACE CONSTAR 1. Que ha verificado cuidadosamente sus nombres y apellidos, el número de su documento de identidad y aprueba este instrumento conforme está redactado. 2. Que la declaración contenida en este documento corresponden a la verdad y a lo que ha expresado libremente y que asume de modo exclusivo, la responsabilidad sobre lo manifestado en la misma. 3. Que sabe que el Notario responde sólo por la regularidad formal de los instrumentos que autoriza, no de la veracidad de las declaraciones de los otorgantes o declarantes ni de la autenticidad o integridad de las mismas.---

Leída como le fue la misma en presencia de los testigos instrumentales SELIDETH EMELINA DE LEON CARRASCO, mujer, con cédula de identidad personal seis- cincuenta y nueve- ciento cuarenta y siete (6-59-147) y JORGE EDUARDO JARAMILLO, con cédula de identidad personal número cuatro- doscientos veintiocho- cinco (4-228-5), le encontraron conforme, le impartieron su aprobación y la firman para constancia ante mi, el Notario que documento.-----



HÉCTOR INOCENTE ORTEGA SANCHEZ



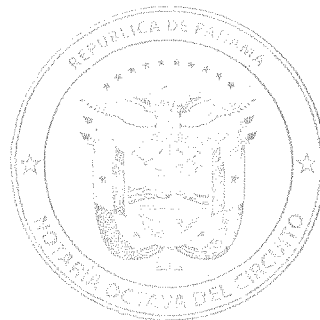
JORGE EDUARDO JARAMILLO



SELIDETH EMELINA DE LEÓN CARRASCO



Erick Barciela Chambers
Notario Público Octavo





FIRMADO POR: ERIC ABEL
ALMENGOR PUELLO
FECHA: 2021.06.10 12:20:57 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA
Registro Público de Panamá

No. 2054968

CONFORME A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 1 DE LA RESOLUCIÓN NO. 212 DE 18 DE ABRIL DE 2013, POR LA CUAL SE ESTABLECE EL RÉGIMEN TARIFARIO DE LOS DERECHOS REGISTRALES, ESTE CERTIFICADO SE ENCUENTRA EXENTO DE PAGO, QUEDANDO EXPRESAMENTE PROHIBIDO SU USO PARA FINES PARTICULARES.

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

**CON VISTA A LA SOLICITUD
209618/2021 (0) DE FECHA 06/10/2021
METRO DE PANAMÁ
RESPONSABLE DE GESTIÓN SOCIAL
NOTA MPSA-LEG563-2021
10 DE JUNIO DE 2021**

QUE LA SOCIEDAD

METRO DE PANAMÁ, S.A., TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA, SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155590028 DESDE EL VIERNES, 26 DE DICIEMBRE DE 2014 Y QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE.

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: MARCIA AROSEMENA

SUSCRIPTOR: JUAN JESÚS CEDEÑO

DIRECTOR: ROBERTO ROY

DIRECTOR: JOSÉ BARRIOS NG

DIRECTOR: EDUARDO RODRÍGUEZ

PRESIDENTE: ROBERTO ROY

VICEPRESIDENTE: EDUARDO RODRÍGUEZ

AGENTE RESIDENTE: MARCIA ELENA AROSEMENA

DIRECTOR / SECRETARIO: RAFAEL JOSE SABONGE VILAR

DIRECTOR / TESORERO: HECTOR ERNESTO ALEXANDER HANSELL

DIRECTOR: MIGUEL ANGELO MARTINEZ GORDON

DIRECTOR: JUAN ANTONIO DUCRUET

DIRECTOR GENERAL: HECTOR INOCENTE ORTEGA SANCHEZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ: PRESIDENTE DE LA JUNTA DIRECTIVA.

DESCRIPCIÓN DE LA REPRESENTACIÓN: EL PRESIDENTE DE LA JUNTA DIRECTIVA Y/O EL DIRECTOR GENERAL DE LA SOCIEDAD, SERÁN LOS REPRESENTANTES LEGALES DE LA MISMA HECTOR INOCENTE ORTEGA SANCHEZ.

- DETALLE DEL CAPITAL: EL CAPITAL AUTORIZADO ESTARÁ CONFORMADO POR CIENTO ACCIONES SIN VALOR NOMINAL

ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

INSCRIPCIÓN DE OTRAS OPERACIONES REGISTRALES: AUTORIZAR COMO EN EFECTO SE AUTORIZA, LA ADQUISICION POR PARTE DE METRO DE PANAMA, S.A. DEL 100% DE LAS ACCIONES DE TRANSPORTE MASIVO DE PANAMA,, S.A.. INSCRITO EL DÍA VIERNES, 06 DE MAYO DE 2016 EN EL NÚMERO DE ENTRADA



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 5D1EE2B8-3F4F-4796-AD7C-5C0FA61989DB
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



No. 2054969

Registro Público de Panamá

189878/2016 (0).

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 10 DE JUNIO DE 2021 A LAS 12:19 P.M..

Para uso oficial



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 5D1EE2B8-3F4F-4796-AD7C-5C0FA61989DB
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



FIRMADO POR: ADELA LIZETTE
GORDILLO CAMAÑO
FECHA: 2021.04.28 14:53:07 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA
Registro Público de Panamá

Adela L. Gordillo

No. 2063105

173

CONFORME A LO DISPUESTO EN EL ARTÍCULO 1 DE LA RESOLUCIÓN NO. 212 DE 18 DE ABRIL DE 2013, POR LA CUAL SE ESTABLECE EL RÉGIMEN TARIFARIO DE LOS DERECHOS REGISTRALES, ESTE CERTIFICADO SE ENCUENTRA EXENTO DE PAGO, QUEDANDO EXPRESAMENTE PROHIBIDO SU USO PARA FINES PARTICULARES.

CERTIFICADO DE PROPIEDAD (CON LINDEROS, MEDIDAS Y MEJORAS)

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 145947/2021 (0) DE FECHA 28/04/2021

METRO DE PANAMA

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) ARRAIJÁN CÓDIGO DE UBICACIÓN 8001, FOLIO REAL Nº 24916 (F) CORREGIMIENTO ARRAIJÁN, DISTRITO ARRAIJÁN, PROVINCIA PANAMÁ, OBSERVACIONES QUE LA SOCIEDAD SOLFAR INVESTMENT, S.A., ADQUIRIO ESTE FOLIO REAL DESDE EL 1 DE JULIO DE 1999 UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 27 ha 4250 m² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 27 ha 4250 m² CON UN VALOR DE B/. 12,478,375.00 (DOCE MILLONES CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO BALBOAS). EL VALOR DEL TRASPASO ES DOCE MILLONES CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO BALBOAS (B/. 12,478,375.00)

PARTIENDO DEL PUNTO NO. 107 SITUADO EN EL BORDE ESTE, DE LA CARRETERA NACIONAL, SE SIGUE DICHO BORDE EN DIRECCION SUROESTE, EN UNA DISTANCIA DE 202 METROS Y SE LLEGA AL PUNTO NO. G-1, DE AQUI SE SIGUE UNA DISTANCIA DE 300 METROS CON AZIMUT Y SE LLEGA AL PUNTO NO. L-7, DE AQUI SE SIGUE UNA DISTANCIA DE 162 METROS CON AZIMUT DE 169 GRADOS, 35 MINUTOS Y SE LLEGA AL PUNTO NO. L-9, DE AQUI SE SIGUE UNA DISTANCIA DE 861 METROS CON AZIMUT DE 106 GRADOS, 09 MINUTOS Y SE LLEGA AL PUNTO E, DE AQUI SE SIGUE UNA DISTANCIA DE 158 METROS CON AZIMUT DE 67 GRADOS, 25 MINUTOS Y SE LLEGA AL PUNTO NO. 9-26 Y DE AQUI SE SIGUE UNA DISTANCIA DE 1302 METROS CON AZIMUT DE 299 GRADOS, 32 MINUTOS Y SE LLEGA AL PUNTO N. 107, DONDE SE CIERRA EL POLIGONO.-----LINDEROS: NORTE: CON FINCA DE BALBINA VASQUEZ; SUR: CON TERRENO DE HORGE E. GONBARDE; ESTE: CON TERRENO DE LA FINCA DENOMINADA POTRERO-ELOISA; OESTE: CON TERRENOS NACIONALES.

ESTA FINCA CONSTA INSCRITA AL ROLLO 33308, DOCUMENTO 4.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

METRO DE PANAMÁ, S.A. (RUC 155590028-2-2014) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN VIGENTES

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 28 DE ABRIL DE 2021 02:52 P.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 78BBDADC-208F-4792-B751-35CB11A33EC3
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Registro Público de Panamá

~~174~~

Para uso oficial



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 78BBDADC-208F-4792-B751-35CB11A33EC3
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

199

Certificado de Paz y Salvo
N° 187017

Fecha de Emisión:

15	06	2021
(día / mes / año)		

Fecha de Validez:

15	07	2021
(día / mes / año)		

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:
METRO DE PANAMA, S.A

Representante Legal:
HECTOR ORTEGA

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
Ficha	155590028 Imagen	Documento	Finca

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado Admiral Santo
Jefe de la Sección de Tesorería.

