

MARCOS DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

Proyecto del Tren Ligero para el Gran Área Metropolitana (GAM)



RESUMEN EJECUTIVO

El Proyecto del Tren Ligero para la Gran Área Metropolitana (GAM) tiene como objetivo modernizar el actual sistema de trenes a diésel interurbano de pasajeros para convertirlo en un sistema de trenes eléctricos de pasajeros de última generación. El proyecto será ejecutado por el Instituto Costarricense de Ferrocarriles (INCOFER) y constará de tres componentes: (1) una infraestructura de tren ligero de 85 km; (2) la integración urbana del transporte no motorizado (TNM); y (3) el desarrollo de capacidades y las medidas de género. El proyecto busca financiación del Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE) y del Fondo Verde del Clima (FVC) y ha sido clasificado en la categoría de riesgo A, el cual requiere un estudio completo de Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS). Sin embargo, el estudio completo de EIAS aún no se puede llevar a cabo, ya que el diseño de ingeniería detallado aún está por desarrollarse y, para ello, el gobierno tiene la intención de contratar a un concesionario que construiría y eventualmente operaría el sistema. Por lo tanto, este Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) se preparó con el fin de proporcionar una evaluación general de los posibles impactos y riesgos ambientales y sociales del proyecto, e identificar los impactos claves y las medidas de mitigación, y establecer los procesos y requisitos para el cumplimiento del proyecto con el Sistema de Gestión de Riesgos Ambientales y Sociales del BCIE¹, incluyendo el Plan de Acción Ambiental y Social (PAAS) y las Salvaguardias Ambientales y Sociales (ESS) del FVC.

Posibles impactos y riesgos ambientales y sociales. Sobre la base de la evaluación general, los principales impactos sociales y ambientales potenciales del proyecto incluirían (i) el desplazamiento físico y económico de residentes y negocios debido a la recuperación del derecho de vía y la adquisición de terrenos adicionales para la ampliación de las vías y estaciones del tren y otras instalaciones. El desplazamiento probablemente afectaría a los asentamientos informales; (ii) riesgos asociados al influjo laboral y migrantes económicos dentro de las comunidades ubicadas a lo largo del ferrocarril durante la construcción. Esto puede incluir una mayor presión sobre los espacios y servicios locales de vivienda, brotes de enfermedades y aumento de la criminalidad; (iii) riesgos de incumplimiento de las normas laborales y de las condiciones de trabajo para los trabajadores contratados, como la negación de los derechos básicos de los trabajadores, la contratación de niños y el incumplimiento de la salud y la seguridad en el trabajo; (iv) impactos potenciales sobre la biodiversidad y la vida silvestre debido a la tala en zonas de hábitats naturales a lo largo de la línea férrea y la fragmentación de las áreas a campo abierto debido al efecto barrera de las vías férreas mejoradas; (v) exposición potencial de los residentes locales, en particular de las comunidades a lo largo del ferrocarril, a riesgos de accidentes durante la construcción y la operación del tren; (vi) posible exposición de los trabajadores y los residentes a las molestias y los peligros para la salud derivados de las partículas finas en suspensión y el ruido durante la construcción; (vii) posible contaminación del agua y del suelo a causa de los residuos y vertimientos de la construcción, así como de los efluentes y los residuos sólidos en los campamentos de los trabajadores; (viii) posible degradación del suelo en los pozos de préstamo, las canteras y los vertederos de residuos de la construcción; (ix) posible desplazamiento, destrucción o degradación de sitios y/o estructuras de patrimonio cultural y hallazgos fortuitos

¹ El Sistema de Identificación, Evaluación y Mitigación de Riesgos Ambientales y Sociales (SIEMAS) del BCIE, está alineado con las Normas de Desempeño de la Corporación Financiera Internacional (CFI) para garantizar la aplicación de las mejores prácticas internacionales. El SIEMAS tiene como objetivo categorizar, analizar y mitigar los riesgos ambientales y sociales asociados a las operaciones financiadas con recursos del BCIE.

durante los trabajos de excavación; (x) posibles problemas de accesibilidad en el servicio ferroviario para determinados grupos, en particular personas con discapacidades, niños y ancianos; (xi) incendios; y, (xii) riesgos sísmicos en los edificios e instalaciones del sistema durante las operaciones.

Marco de Gestión Ambiental y Social/Plan de Cumplimiento. Se han identificado las siguientes medidas de mitigación para los impactos y riesgos potenciales mencionados: (i) preparación y aplicación de planes de reasentamiento para los residentes que vayan a ser desplazados por el proyecto; (ii) exigencia a los contratistas de que proporcionen alojamiento a sus trabajadores en los campamentos, en caso de que sea necesario y aplicable; (iii) incorporación de cláusulas en los contratos de los contratistas sobre el estricto cumplimiento de las normas laborales, suministro de directrices de gestión laboral a los contratistas que destaquen áreas/aspectos críticos de cumplimiento, y auditoría periódica de las condiciones laborales y de trabajo por parte de la dirección del proyecto; (iv) conservación y mantenimiento de una red conectada de espacios verdes/parques y cruces de fauna a lo largo de las líneas de ferrocarril; (v) exigir a los contratistas que aseguren siempre las zonas de construcción, instalen barreras, señalizaciones adecuadas y proporcionen pasillos y cruces de carreteras seguros y bien iluminados para el público; (vi) emplear medidas de supresión de polvo, tales como el corte en húmedo, cuando se demuelan estructuras de hormigón o ladrillo, y restringir las obras en zonas residenciales únicamente en horario diurno; (vii) confinamiento y tratamiento natural de los efluentes domésticos y de los residuos sépticos en el campamento de los trabajadores y eliminación adecuada de los residuos sólidos y de construcción; (viii) restauración de los terrenos deformados por las operaciones de préstamo, canteras y eliminación de escombros; (ix) identificación e inventario de los sitios de patrimonio cultural a lo largo de todo el tramo del ferrocarril y de los posibles sitios de las instalaciones y consulta con las autoridades en cuanto a su importancia cultural y a las posibles medidas de conservación a aplicar; (x) adopción del concepto de "acceso universal" a la hora de diseñar las estaciones y las instalaciones de conectividad; (xi) cumplimiento estricto de los códigos de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA) en el diseño y las operaciones de los lugares y sistemas públicos; (xii) cumplimiento estricto del Código Sísmico de Costa Rica y de las buenas prácticas internacionales de la industria en el diseño estructural de edificios, puentes y vías ferroviarias elevadas. Varias medidas y técnicas específicas han sido identificadas para proteger o mitigar los impactos de las actividades del proyecto en el aire, el agua, el suelo, la flora y la fauna, las estructuras del patrimonio cultural, el paisaje y el empleo, la economía local y el bienestar social.

Los impactos y riesgos potenciales arriba mencionados, así como las medidas de mitigación sugeridas, deben ser validados y estudiados para consideraciones adicionales y refinamiento, y para explorar enfoques de construcción alternativos, diseños y otras medidas de mitigación. La evaluación detallada del impacto ambiental y social (EIAS) que debe realizar el concesionario bajo los auspicios del INCOFER deberá cubrir los impactos y riesgos mencionados y todas las demás cuestiones relacionadas con las normas de salvaguardia ambiental y social (ESS) del FVC, a saber (ESS1) Evaluación y Gestión de Impactos y Riesgos Ambientales y Sociales; (ESS2) Condiciones Laborales y de Trabajo; (ESS3) Eficiencia de los Recursos y Control de la Contaminación; (ESS4) Salud y Seguridad de la Comunidad; (ESS5) Adquisición de Tierras y Reasentamiento Involuntario; (ESS6) Conservación de la Biodiversidad y Gestión Sostenible de los Recursos Naturales Vivos; (ESS7) Pueblos Indígenas; y, (ESS8) Patrimonio Cultural. Cabe destacar que la EIAS detallada debe realizarse para todas las actividades del proyecto (es decir, los tres componentes como son descritos en la propuesta), incluyendo el componente del tren ligero.

Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS). Además de las medidas de mitigación específicas de la actividad y el lugar, el PGAS de la EIAS detallada incluirá consideraciones sobre el diseño del proyecto, planes de cumplimiento de la normativa y referencias a otros subplanes y directrices. Al inicio del estudio de la EIAS, el equipo de la EIAS preparará un borrador inicial del Plan de Participación de las Partes Interesadas (PPPI), que aplicará y actualizará continuamente a lo largo del estudio de la EIAS. Como parte del plan de participación de las partes interesadas en el informe de la EIAS, se elaborará lo siguiente (i) Un PPPI actualizado que contenga los planes y estrategias para seguir involucrando a las partes interesadas del proyecto durante la fase de construcción; (ii) un sistema de Mecanismo de Reparación de Reclamaciones (MRR) que se establecerá al inicio de las actividades de construcción; (iii) Planes de Reasentamiento; (iv) posibles Planes de Desarrollo de Patrimonio Cultural; (v) Cláusulas contractuales y Directrices sobre las condiciones laborales para los contratistas; y, (vi) Protocolos de Auditoría de las Condiciones laborales.

Disposiciones de implementación. El INCOFER, como Entidad Ejecutora, será responsable de la implementación de este MGAS, mientras que el BCIE proporcionará la supervisión de primer nivel. El INCOFER contratará o designará entre su personal existente, un (1) Asesor Principal de Salvaguardias (APS) que tomará el liderazgo en la implementación de las disposiciones de este MGAS, y un (1) Asesor de Reasentamiento Involuntario (ARI) que tomará el liderazgo en la recuperación del derecho de vía (DDV) y la adquisición de tierras por dominio eminente, así como la implementación del Marco de Política de Reasentamiento (MPR), particularmente la preparación e implementación de los Planes de Reasentamiento. En la medida en que la legislación costarricense lo permita, el Concesionario ganador se encargará de realizar la EIAS y la solicitud de Viabilidad Ambiental. Como tal, el Concesionario será responsable de cumplir con los requerimientos de la SETENA. De acuerdo con el PAAS del BCIE, durante la pre-construcción (es decir, la preparación de la Ingeniería de Detalle y la EIAS detallada), el INCOFER presentará información al BCIE sobre el estado de la implementación de los requisitos del MGAS. Durante la construcción, el INCOFER presentará al BCIE un informe trimestral sobre el estado: (i) Estado de la implementación del MGAS general (ii) Estado de la preparación e implementación de los PR (iii) Estado de la implementación de la EIAS detallada del MGAS; y (iii) Estado de la implementación del PPPI.

Estimación de costos. El costo de la implementación de este MGAS y de los planes de gestión ambiental y social, excluyendo el costo de adquisición de tierras, se estima entre 9,5 y 10,5 millones de dólares.

ACRÓNIMOS

BCIE	Banco Centroamericano de Integración Económica
CFI	Corporación Financiera Internacional
CSCR	Código Sísmico de Costa Rica
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental también puede denominarse EIAS
EIAS	Evaluación de Impacto Ambiental y Social también puede abreviarse como EIA
ESS	Salvaguardía Ambiental y Social
FVC	Fondo Verde del Clima
GAM	Gran Área Metropolitana
GIIP	Buenas Prácticas Internacionales de la Industria
INCOFER	Instituto Costarricense de Ferrocarriles
LRT	Tren Ligero
MGAS	Marco de Gestión Ambiental y Social
MINAE	Ministerio de Medio Ambiente y Energía
MPR	Marco de Política de Reasentamiento
MRR	Mecanismo de Reparación de Reclamaciones
NFPA	Asociación Nacional de Protección contra Incendios
PAAS	Plan de Acción Ambiental y Social (Plan SIEMAS BCIE)
PAR	Plan de Acción de Reasentamiento también puede denominarse PR
PGAS	Plan de Gestión Ambiental y Social
PPPI	Plan de Participación de las Partes Interesadas
PR	Plan de Reasentamiento, también llamado PAR
SETENA	Secretaría Técnica Nacional Ambiental
SST	Seguridad y Salud en el trabajo también pueden denominarse SST
TNM	Transporte No Motorizado
TRP	Tren Rápido de Pasajeros

ÍNDICE DE CONTENIDO

Resumen ejecutivo	2
1. Introducción	10
2. Descripción del proyecto	11
2.1 Componentes del proyecto.....	11
2.2 Disposición general y alineación	13
2.3 Ubicación del proyecto	13
2.3 Fases de desarrollo	14
3. Sistemas de regulación ambiental y social de Costa Rica	15
5.1 El sistema de EIA de Costa Rica	15
5.2 Normativa nacional sobre condiciones laborales y de trabajo.....	22
5.3 Políticas de eficiencia de los recursos.....	30
5.4 Leyes de control de la contaminación.....	30
5.5 Salud y seguridad de la comunidad	31
5.6 Adquisición de tierras y reasentamiento	32
5.7 Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de los recursos naturales vivos.....	33
5.8 Pueblos indígenas.....	35
5.9 Patrimonio cultural.....	37
5.10 Compromisos con las partes interesadas y divulgación.....	38
4. Análisis de brechas de los sistemas nacionales con respecto a las EES del FVC	39
5. Estudio de referencia.....	41
5.1 El área de estudio	41
5.2 Ambiente físico.....	41
5.2.1 Geología del area del proyecto	41
5.2.2 Calidad del aire	43
5.3 Ambiente biológico.....	44
5.3.1. Estado de la protección AP.....	44
5.3.2. Asociaciones naturales presentes.....	45
5.3.3. Cobertura vegetal actual por asociación natural	46
5.3.4. Especies indicadoras por ecosistema natural	48
5.3.5. Especies endémicas, poblaciones amenazadas y en peligro de extinción.	50
5.3.6. Fragilidad de los ecosistemas.....	51
5.4 Ambiente social	51
5.4.1. Geografía.....	51
5.4.2 Demografía	52
5.4.3. Condiciones socioeconómicas.....	54

5.5. Otras cuestiones predominantes.....	62
6. Evaluación de los riesgos e impactos sociales y medioambientales.....	63
6.1. Actividades del proyecto que afectan al medio ambiente.....	63
6.2 Efectos de las actividades del proyecto en los componentes ambientales y sociales	65
6.3 Evaluación de los impactos del proyecto en los componentes medioambientales	66
6.4 Impactos positivos y medidas de mejora sugeridas	67
6.4 Posibles impactos negativos y riesgos y medidas de gestión sugeridas	67
7. Plan de Gestión Ambiental y Social/Conformidad con la ESS	70
7.1 Medidas de gestión	70
7.2 Calendario de actividades	74
7.3 Disposiciones institucionales y desarrollo de capacidades	75
7.4 Control del cumplimiento	75
7.5 Estimación de costes	76
Referencias.....	77
Anexo 1: Marco de política de reasentamiento.....	79
Anexo 2. Medidas preliminares de mitigación y mejora de los compartimentos ambientales del proyecto durante la construcción	85
Anexo 3. Medidas preliminares de mitigación y mejora de los compartimentos ambientales del proyecto durante la operación del sistema ferroviario.....	94
Anexo 4: Marco político del patrimonio cultural	98
Anexo 5. Marco de la política de divulgación de información, participación de las partes interesadas y reparación de reclamaciones	103

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Características más destacadas del sistema de EIA de Costa Rica.....	15
Tabla 2 . Disposiciones de protección del medio ambiente establecidas en la ley de contratación administrativa.....	18
Tabla 3 . Características principales del sistema de regulación de las condiciones de trabajo en Costa Rica.....	22
Tabla 4 . Leyes y reglamentos que abordan riesgos específicos de salud y seguridad en el trabajo.....	27
Tabla 5. Análisis de brechas del sistema de EIA con respecto a los requisitos de la EES1	39
Tabla 6. Análisis de brechas de los sistemas legislativos y reglamentarios del país con respecto a otras normas del ESS	39
Tabla 7 . Lista de especies vegetales observadas en la zona del proyecto.....	49
Tabla 8 . Listado de especies de fauna visualizadas y reportadas en el área del proyecto y áreas de influencia del mismo, CDG Environmental Advisors, mayo de 2019	49
Tabla 9 . Regiones administrativas que atravesará el servicio ferroviario TRP.	51
Tabla 10 . Distribución de la población de la GAM por provincia y distrito	52
Tabla 11 . Características demográficas de las cuatro provincias que componen la GAM.....	54
Tabla 12 . Empleo en la GAM.....	54
Tabla 13 . Empleo por sectores en las provincias de la GAM.....	55
Tabla 14. Condiciones de la vivienda en la GAM.....	55
Tabla 15 . Asistencia a la escuela de la población en edad escolar	56
Tabla 16 . Asentamientos informales en la vía férrea, según provincia, comarca y distrito, MIVAH 2011-2012.....	58
Tabla 17. Proporciones en poblaciones con al menos una discapacidad.....	62
Tabla 18 . Actividades del proyecto que afectan al entorno físico, social y biológico en la zona de influencia del proyecto.....	63
Tabla 19. Componentes ambientales que se ven afectados por las actividades del proyecto.....	65
Tabla 20 . Matriz de Leopold sobre los efectos de las principales actividades del proyecto en los componentes medioambientales	66
Tabla 21 . Elementos que deben incluirse en la EIAS detallada además del alcance estándar de la EIAS y los requisitos de la SETENA	70
Tabla 22 . Calendario aproximado de estas actividades de planificación y ejecución de la gestión ambiental y social	74
Tabla 23 . Estimación de los costes de aplicación del MGAS.....	76
Tabla 24 . Estimaciones preliminares de los costes de aplicación de las medidas de gestión ambiental y social durante la construcción y hasta los tres años de operación del sistema ferroviario.	76

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación político-administrativo del proyecto de Tren Rápido de Pasajeros	14
Figura 2. Procedimiento Ambiental.....	21
Figura 3. Mapa tectónico de una parte del Orógeno de América Sur-Central.....	42
Figura 4. Perfiles geológicos generales a lo largo del Valle Central de Costa Rica (cf. Astorga et al., 2008).	43
Figura 5. Ubicación de la Zona Protectora Cerros la Carpintera y del Corredor Biológico COBRI-SURAC con respecto al AP, Instituto Geográfico Nacional (IGN); Atlas de Costa Rica, 2014...44	44
Figura 6. Áreas de vida presentes en el Proyecto TRP; Atlas de Costa Rica, 2014.	45
Figura 7. Zona de matorrales en el tramo Paraíso-Atlántico	47
Figura 8. Zonas de matorral arbolado (izquierda: tramo Paraíso-Atlántico) (derecha: tramo Atlántico-Ciruelas).....	47
Figura 9. Área de protecciones (izquierda: canales con pastos tramo Atlántico-Alajuela; derecha: canales con pastos, tramo Paraíso-Atlántico)	47
Figura 10. Zonas urbanas, comerciales y residenciales a lo largo de la línea de ferrocarril (izquierda: Tramo Atlántico-Ciruelas. Abril de 2019; derecha: Tramo Paraíso-Atlántico)	48
Figura 11. Zona de plantación ornamental de eucaliptos (izquierda) y especies agrícolas autóctonas (derecha) en el tramo Paraíso-Atlántico.	48
Figura 12. Ubicación de las principales infraestructuras industriales, comerciales y de servicios, Proyecto TRP; Atlas de Costa Rica, 2014.	52
Figura 13. Porcentaje de vivienda con acceso a tecnología y servicios básicos, según país y provincia	57
Figura 14. Ubicación de los asentamientos informales a lo largo de todo el tramo de la línea de ferrocarril	59
Figura 15. Ubicación y extensión de algunos asentamientos informales a lo largo del derecho de vía existente del TRP en algunos tramos en San José y Cartago (fuente: MIVAH 2011-12).	59
Figura 16. Asentamientos informales en Alajuela (izquierda) y Pavas, San José (derecha).	61
Figura 17. Pasos peatonales informales en Alajuela (izquierda) y Cartago (derecha)	61

1. INTRODUCCIÓN

El Proyecto de Tren Ligero para la Gran Área Metropolitana (GAM) tiene como objetivo la modernización del actual sistema de trenes interurbanos de pasajeros de vía unidireccional y a diésel para convertirlo en un sistema de trenes de pasajeros de última generación, con la mayor parte de los tramos en doble vía y eléctrico. El proyecto forma parte de la principal iniciativa de transporte masivo que se está desarrollando en Costa Rica. El proyecto es una prioridad para el gobierno como medio para ayudar a aliviar la congestión de las vías en las zonas más pobladas del país y mejorar la competitividad económica. El proyecto constará de tres componentes, a saber: (1) un sistema de trenes; (2) la integración urbana con el transporte no motorizado (TNM) y la conectividad/accesibilidad; y (3) el desarrollo de capacidades y las medidas de género. El proyecto busca la financiación del BCIE y del Fondo Verde para el Clima (FVC) y, por lo tanto, cumplirá con sus estándares ambientales y sociales como se indica a continuación:

- ESS1 - Evaluación y gestión de los riesgos e impactos ambientales y sociales
- ESS2 - Condiciones laborales y de trabajo
- ESS3 - Eficiencia de los recursos y control de la contaminación
- ESS4 - Salud y seguridad de la comunidad
- ESS5 - Adquisición de tierras y reasentamiento involuntario
- ESS6 - Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de los recursos naturales vivos
- ESS7 - Pueblos indígenas
- ESS8 - Patrimonio cultural

Además de cumplir con los estándares mencionadas, los proyectos financiados por el FVC también están obligados a llevar a cabo un proceso de participación de las partes interesadas durante la planificación y ejecución del proyecto, a divulgar públicamente los impactos ambientales y sociales, y a establecer un mecanismo funcional de reparación de quejas para los afectados por el proyecto.

El desarrollo de un sistema moderno de trenes de pasajeros en la Gran Área Metropolitana (GAM) ha sido ampliamente estudiado en los últimos años, con una serie de diagnósticos que han sido evaluados y mejorados con el tiempo. El último estudio de viabilidad es la base de la actual propuesta de proyecto. La propuesta de proyecto se ha clasificado como proyecto de categoría A, que requeriría un estudio completo de evaluación del impacto ambiental y social (EIAS). Sin embargo, todavía no se puede realizar un estudio completo de EIAS, ya que el diseño de ingeniería final del proyecto aún no se ha desarrollado. El Gobierno tiene la intención de adjudicar el proyecto a un concesionario que se encargará del diseño de ingeniería detallado, la construcción y la posterior operación del proyecto. El concesionario también será el responsable del estudio EIAS detallado y de obtener la autorización ambiental y los permisos asociados del gobierno. Por lo tanto, este Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) se desarrolla para ayudar a proporcionar la base para las decisiones de inversión del FVC y otras partes interesadas.

Este Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) establece las medidas generales, los pasos y procedimientos y los requisitos, incluyendo la realización de una evaluación ambiental y social muy detallada y planes detallados de gestión ambiental y social específicos para cada sitio y

actividad, para garantizar el cumplimiento de todas las normas y requisitos del BCIE y del FVC ESS mencionados anteriormente. En particular, el MGAS proporcionará:

- (1) Una evaluación general de los posibles impactos y riesgos ambientales y sociales del proyecto, basada en la información técnica disponible y en un estudio general de las condiciones ambientales y sociales de la línea base. La evaluación general identificará y evaluará la importancia de los impactos y riesgos potenciales del proyecto en relación con las normas de desempeño ESS 2-8 de la CFI; y,
- (2) Un Plan General de Gestión Ambiental y Social (PGAS) basado en los resultados de la evaluación, los requisitos de las leyes y sistemas de regulación de Costa Rica y las normas de salvaguardias ambientales y sociales (ESS) del BCIE y del FVC.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto "Tren Rápido de Pasajeros" (TRP) pretende desarrollar, construir y operar un sistema de transporte ferroviario eléctrico de pasajeros que conecte los principales centros urbanos de la Gran Área Metropolitana (GAM) de Costa Rica. Básicamente, transformará el actual servicio de trenes interurbanos a diésel en un moderno sistema de trenes eléctricos de doble vía.

2.1 Componentes del proyecto

El proyecto tendrá los siguientes componentes:

Componente 1: Tren Ligero (LRT). El LRT se llevará a cabo en el derecho de vía existente de la Red Ferroviaria Nacional, que actualmente conecta las ciudades de San José, Alajuela, Cartago y Heredia, en un corredor que se extiende aproximadamente 84,85 km. Las obras implican la rehabilitación y ampliación de las vías férreas y los puentes sobre más de 50 canales de agua; la construcción/remodelación de 47 estaciones de ferrocarril, depósitos de trenes, incluidas 10 estaciones intermodales; y la construcción de instalaciones auxiliares como el taller central, los sistemas de señalización y comunicación, 4 patios/garajes, un edificio administrativo, 24 subestaciones, catenaria y suministro de energía, la adquisición de 78 trenes (material rodante), la reubicación de redes de servicios públicos, las obras de drenaje y conectividad vial, y la gestión de residuos. El componente 1 se licitará a un concesionario privado que se encargará del diseño, la construcción y la operación del LRT, incluyendo como subactividades (i) el diseño de ingeniería detallado de todos los componentes del LRT; (ii) la licitación y la construcción de las vías, estaciones, depósitos y componentes auxiliares del LRT; (iii) la licitación y la adquisición del material rodante; (iv) la realización de una EIAS detallada para el LRT; y, (v) la negociación y aprobación de todos los permisos necesarios para construir y operar el LRT.

Componente 2: Integración urbana del transporte no motorizado. Este componente supondrá la mejora de la conectividad y la accesibilidad de las zonas que rodean las estaciones, incluida la construcción e integración en el sistema ferroviario de hasta 16 km de carriles para bicicletas segregados que conecten con las estaciones de LRT, instalaciones de aparcamiento para ciclistas, mejora de las pasarelas, puentes de acceso para peatones, instalación de cámaras de seguridad y reverdecimiento de los espacios, mejora de las características de accesibilidad, incluida, por ejemplo, la construcción de varios puentes de acceso para peatones y bicicletas para evitar cruces

peligrosos o reducir las distancias a pie, y reverdecimiento de los espacios, incluidas las medidas de arborización. El componente 2 tiene las siguientes actividades y subactividades: (1) Diseño, construcción y puesta en funcionamiento de carriles para bicicletas, incluyendo (i) diseño de ingeniería detallado de los carriles para bicicletas; (ii) licitación de la construcción de los carriles para bicicletas; (iii) construcción de los carriles para bicicletas; (2) Integración, diseño y construcción de intervenciones de conectividad en 6 estaciones de LRT, incluyendo: (i) diseño de ingeniería detallado de las intervenciones; (ii) licitación de las actividades de construcción; (iii) entrega de las estaciones integradas; y, (3) actividades de promoción del transporte no motorizado (TNM), incluyendo (i) diseño detallado de las actividades; (ii) identificación y contratación de la institución de entrega; y, (iii) entrega de las actividades planificadas.

Componente 3: Desarrollo de capacidades y medidas de género. Este componente implicará la mejora de la recolección de datos para generar fuentes de información sobre cómo mejorar la calidad del servicio, las medidas inclusivas para todos, la seguridad y cómo incentivar a usar un transporte amigable con el medio ambiente. El seguimiento se realiza para los componentes de LRT, conectividad de última milla y TNM y también incluye el seguimiento del cambio de modo, el impacto de las actividades en la estructura de los viajes de las personas, la identificación de los desencadenantes del cambio en el comportamiento del transporte y el seguimiento de los impactos de los GEI y del desarrollo sostenible. Los resultados se sintetizarán en directrices para el transporte no motorizado y la conectividad de última milla, informes de mejores prácticas y otros productos de conocimiento que se publicarán y debatirán en talleres. Para la intervención de género, como se detalla en el plan de acción de género, el componente implicará varias inversiones específicas de género que ya están incluidas en el LRT, así como los componentes TNM. Se llevarán a cabo las siguientes actividades y subactividades:

- Establecimiento y aplicación de un sistema de seguimiento de las intervenciones en materia de tren ligero, conectividad de última milla y transporte no motorizado.
- Desarrollo de capacidades y divulgación, incluyendo publicaciones sobre los componentes del proyecto con un enfoque en el TNM/conectividad; y eventos de divulgación.
- Aplicación del plan de acción en materia de género, que incluye (i) establecimiento de campañas de comunicación social para identificar las prácticas de acoso sexual y otros tipos de violencia en los trenes y en las estaciones; (ii) capacitación del personal del INCOFER sobre la nueva ley de acoso sexual; (iii) implementación de un sistema de denuncia rápida para los casos de violencia contra las mujeres; (iv) establecimiento de un mecanismo de denuncia para los casos de violencia contra las mujeres; (v) implementación de un sistema de iluminación adecuado que proteja la seguridad de las usuarias; (vi) realización de una evaluación con enfoque de género a nivel de las usuarias para comprender mejor las diferentes necesidades y perspectivas en términos de acceso a los servicios y a la infraestructura; (vii) implementación de un diseño de la infraestructura del LRT con enfoque de género en el que se salvaguarde su integridad física y se permita un uso adecuado de la infraestructura; (viii) mejorar la accesibilidad de las mujeres a los servicios de movilidad no motorizada; (ix) atraer a las mujeres al equipo de trabajo del INCOFER y ofrecerles igualdad de condiciones; (x) promoción de la contratación y provisión de espacios para que las mujeres empresarias formen parte de los prestadores de servicios terciarios que se requieran; y (xi) establecimiento de espacios para que las mujeres sean promovidas a puestos de decisión dentro de las actividades pertinentes al LRT.

2.2 Disposición general y alineación

Longitud y trazado. En general, se estima que el TRP tiene una longitud total de 84,85 km, compuesta por tres tramos principales: (a) el tramo Atlántico-Estación de Paraíso de 27,4 km; (b) el tramo Atlántico-Estación de Alajuela de 21,6 km y (c) el tramo Atlántico-Estación de Ciruelas de 25,4 km; y, (d) posibles dos tramos que conecten las terminales de Alajuela y Ciruelas con una distancia aproximada de 7,8 km y Ciruelas- El Coyol con una distancia cercana a los 2,7 km, que aún se están evaluando.

Trazado general e instalaciones. El ferrocarril consistiría en vías electrificadas de doble sentido y bidireccionales, compuestas por 38,4 km de vía doble a nivel de placa y 46,5 km de vía doble a nivel de balasto. El trazado se realizará en superficie, a excepción de los cruces de conflicto y de las zonas en las que sea necesario ir a desnivel. Esta clasificación excluye los tramos Alajuela-Ciruelas y Ciruelas-El Coyol, aunque se espera que sean en balasto en su mayor parte. El trazado atraviesa más de 50 canales de agua de dominio público, por lo que el proyecto también implicará la rehabilitación y ampliación de los puentes existentes para dar cabida al servicio ampliado de dos vías. Se proponen un total de 47 estaciones, aprovechando, en la medida en que los parámetros de diseño lo permitan, la ubicación de las estaciones actuales. Del total de estaciones, 10 serán intermodales, lo que permitirá una mayor articulación del sistema de transporte. Obras complementarias como un taller central, 4 patios/garajes, un edificio administrativo, 24 subestaciones, sistema de catenaria y alimentación de paradas, reubicación de las redes de servicios públicos (cuando sea necesario), obras de drenaje y conectividad vial.

Requerimientos del derecho de vía. El sistema ferroviario se desarrollará dentro del derecho de vía existente el cual está establecido en el Decreto N° 22483-MOPT. Para efectos del TRP, los derechos de vía relevantes son los siguientes:

- (a) Estación Atlántico-Paraíso, 6,70 metros a ambos lados desde el centro de la vía; en terreno con corte o relleno, 5 metros a ambos lados desde la cima de los cortes o desde el pie del talud.
- (b) En el tramo Cartago - Paraíso, 10 metros a cada lado desde el centro de la vía en condición plana; en terreno con corte o relleno, 5 metros a ambos lados desde la cima de los cortes o desde el pie del talud.
- (c) Estación Atlántico-Alajuela, 6,70 metros a cada lado desde el centro de la vía; en terreno con corte o relleno, 5 metros a cada lado desde la cima de los cortes o desde el pie del talud.
- (d) Estación Atlántico-Ciruelas: 7,62 metros a ambos lados desde el centro de la vía en terreno llano; en terreno con corte o relleno, 5 metros a ambos lados desde la cima de los cortes o desde el pie del talud; y,
- (e) En el tramo entre la Estación del Atlántico y la Estación del Pacífico, 5 metros a cada lado desde el centro de la vía.

Es posible que se adquiera un área aún no especificada de terrenos y servidumbres adicionales para dar cabida a las necesidades de espacio de las nuevas estaciones y otras instalaciones, incluyendo las instalaciones del Componente 2.

2.3 Ubicación del proyecto

El proyecto del Tren Rápido de Pasajeros de la Gran Área Metropolitana (GAM) se ubica, como su nombre lo indica, a lo largo de 15 cantones de las 4 provincias que conforman la GAM, a saber:

los cantones de San José, Goicoechea, Tibás, Montes de Oca y Curridabat en la provincia de San José; Alajuela en la provincia de Alajuela; Cartago, Paraíso, La Unión y Oreamuno en la provincia de Cartago; y Heredia, Santo Domingo, Belén, Flores, San Pablo en la provincia de Heredia (Figura 1).

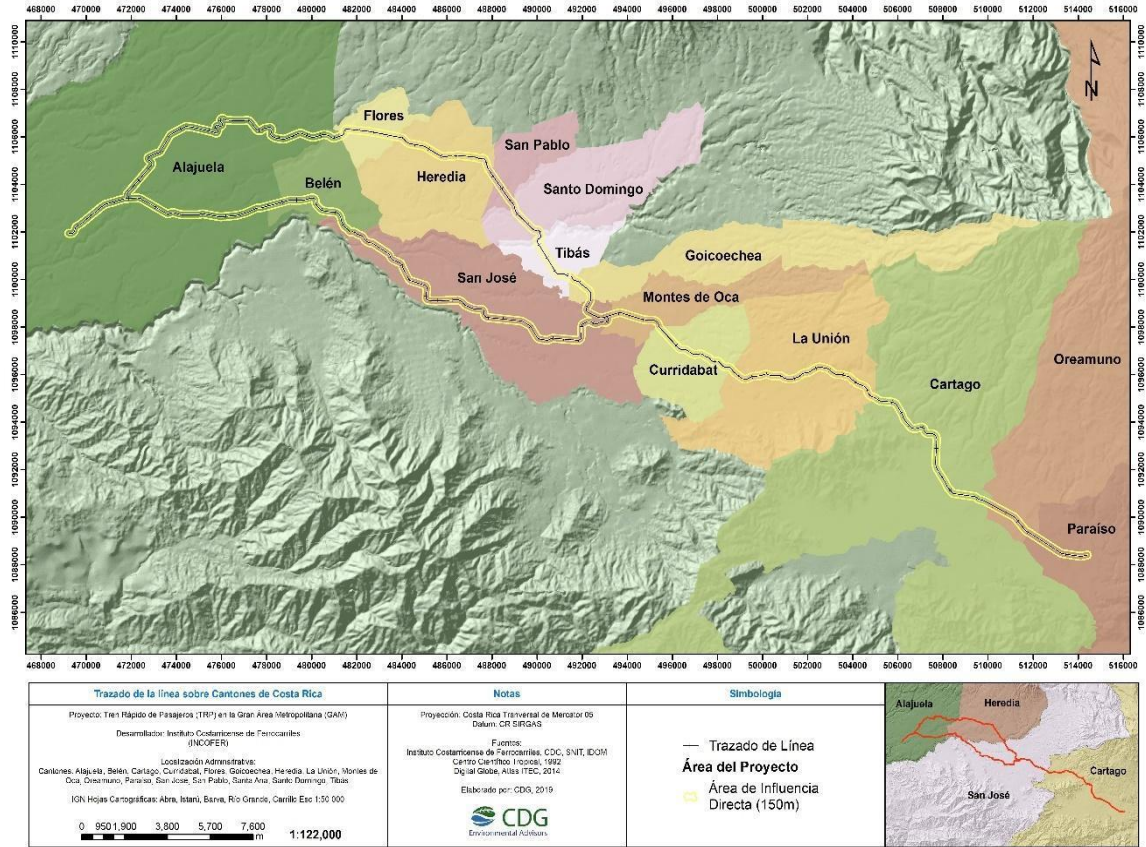


Figura 1. Ubicación político-administrativo del proyecto de Tren Rápido de Pasajeros

2.3 Fases de desarrollo

El desarrollo del proyecto TRP consta de varias fases:

1. Prefactibilidad: fase terminada.
2. Viabilidad: fase terminada y sirve como base de la actual propuesta de financiación del proyecto y de este MGAS.
3. Estudios de detalle: En esta fase se realizarán todos los estudios técnicos de ingeniería para avanzar hacia un diseño detallado, lo que permitiría un cálculo más preciso de los costes de las obras civiles. También en esta fase se realizará el estudio de Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS) para obtener la Viabilidad Ambiental y otros permisos relacionados con el proyecto. Se espera que la adquisición de terrenos (expropiaciones) por parte del gobierno también se complete durante esta fase.
4. Fase de construcción: En esta fase se desarrollan las obras de infraestructura, que incluyen la remoción y demolición de las estructuras existentes, la rehabilitación y recuperación del derecho de vía, la ampliación y mejora de los puentes, la instalación de nuevas vías férreas y la adquisición del material rodante, la configuración del trazado en placa, balasto o viaducto, la construcción de pasos a desnivel para los vehículos, la reubicación de viviendas

y servicios públicos, la construcción del sistema de alimentación eléctrica, la configuración de patios y talleres.

5. Fase de operación: Esta fase consiste en la puesta en marcha del servicio en cada tramo, a medida que finaliza su respectiva etapa de construcción, por el período establecido en el contrato de la concesión. Incluye todo el mantenimiento y la renovación de las vías y los equipos, así como otros trabajos relacionados con el TRP.

Se seleccionará un concesionario para llevar a cabo los estudios detallados, la fase de construcción y la operación del proyecto mediante una licitación pública. El concurso público también definirá qué empresa o consorcio se encargará de la obra civil, el equipamiento y la operación del TRP.

3. SISTEMAS DE REGULACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DE COSTA RICA

5.1 El sistema de EIA de Costa Rica

El Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) de Costa Rica está previsto en la Ley Orgánica del Ambiente General No. 7554, el Reglamento General sobre los Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental, Decreto 31849-2004, y los Lineamientos de Herramientas Técnicas para el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental Partes I, II, IV (Decretos). La Tabla 1 resume las características más destacadas del sistema de EIA de Costa Rica.

Tabla 1. Características más destacadas del sistema de EIA de Costa Rica

Ley EIA	Ley Orgánica del Ambiente General No.7554
Reglamento de EIA	Reglamento General sobre los Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental, Decreto 31849-2004.
Directrices de EIA u otras orientaciones	Directrices de los instrumentos técnicos para el proceso de evaluación del impacto ambiental, partes I, II y IV (Decretos)
Evaluaciones abreviadas	Los proyectos "B2" (impacto ambiental potencial moderado-bajo) ubicados dentro de un área con un plan de zonificación aprobado y los proyectos "C" (impacto ambiental potencial bajo) no necesitan presentar una EIA completa. El desarrollador del proyecto presenta el formulario D2 con información sobre el proyecto y un Documento de Compromisos Ambientales. El formulario D2 incluye una descripción de la actividad propuesta, incluido su potencial de generación de residuos y emisiones, así como otros riesgos para el medio ambiente, y las medidas propuestas para mitigar dichos riesgos. Reglamento de EIA, artículos 9, 12 y 13
Quién realiza la categorización	Gobierno
Quién realiza la categorización de Detalle	El desarrollador presenta el proyecto para una evaluación inicial proponiendo la categoría del proyecto. El gobierno revisa la categoría del proyecto y aprueba la propuesta del desarrollador. Reglamento de EIA, artículo 8
Criterios de categorización	Lista o apéndice de los tipos de proyectos o actividades. El proyecto o la actividad propuesta pueden causar un impacto ambiental significativo
Criterios para la categorización detallada	Reglamento de EIA, artículo 7
Quién prepara la EIA	Proponente del proyecto (con o sin contratista). Reglamento de EIA, artículo 112

Quién paga la EIA	Proponente del proyecto. El costo de las evaluaciones de impacto ambiental será asumido por el proponente. Ley 7554, Art. 18. Véase también el Reglamento de EIA, Art. 112.
Calificaciones del contratista de la EIA	Existe un proceso de registro para los consultores ambientales en la SETENA. Dicho proceso requiere que los contratistas presenten la documentación pertinente sobre la formación relacionada con la EIA. Reglamento de EIA, artículo 72
Conflicto de intereses	Sí. Los consultores individuales o las empresas consultoras pueden ser descalificados del registro de consultores cuando incurran en alguna de las siguientes: falsificación de datos, muestra de parcialidad en la elaboración del EIA, rechazo injustificado del consultor a aplicar los lineamientos ambientales requeridos incluidos en los términos de referencia solicitados por la SETENA, entre otras razones. Reglamento de EIA, artículo 100
Términos de referencia	Reglamento de EIA, artículos 24, 27 y 28
Plazo para la revisión de los responsables de la toma de decisiones	10 semanas (y hasta 5 meses para proyectos de gran envergadura)
Decisión escrita	Sí. La aprobación o rechazo de la actividad, obra o proyecto deberá ser comunicada por la SETENA al desarrollar mediante resolución administrativa, técnica y legalmente motivada. Reglamento de EIA, Art. 45
Autoridad para imponer condiciones	Sí. Reglamento de EIA, artículo 45
Vigencia de la decisión	2 años (Reglamento de EIA, artículo 46)
Garantías financieras	Sí (Ley Orgánica del Medio Ambiente, artículo 21; véase también el Reglamento de EIA, artículos 86, 87 y 88).
Equipo interdisciplinario	Sí. Las evaluaciones de impacto ambiental deben ser realizadas por un equipo interdisciplinario de profesionales, registrado y autorizado por la Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA). Ley 7554, Art. 18. Ver también el Reglamento de EIA, Art. 31.
Rango de alternativas	Sí. Reglamento de EIA, artículo 34, y sección 10.6 del anexo I de las Directrices de EIA, parte IV.
Alternativa de no acción	No
Tipo(s) de análisis de impacto	Impactos ambientales directos; impactos ambientales acumulativos; impactos sociales; impactos económicos
Mitigación	Sí, la EIA debe incluir medidas para mitigar los posibles impactos ambientales. Reglamento de EIA, Art. 9.
Planes de seguimiento	Sí. Reglamento de EIA, artículos 47, 48, 50 y 79. El desarrollador debe contratar a un contratista independiente para verificar el cumplimiento de la EIA.
Aviso público del proyecto de EIA	No. El borrador de la EIA no está disponible para el acceso público.
Aviso público de la EIA final	Sí. Las Evaluaciones de Impacto Ambiental que reciba la SETENA se publicarán en un diario de circulación nacional y se indicará la disponibilidad de los informes para su consulta pública. En la medida de lo posible, y como mecanismo complementario, la SETENA utilizará otros medios de comunicación disponibles y autorizados para divulgar a la sociedad de la información en general. Reglamento de EIA, Artículo 41

Disponibilidad de la EIA final	Sí. Reglamento de EIA, artículo 41
Ubicación final de la EIA	Agencia u oficina ministerial
Disponibilidad de los estudios de referencia	Sí. La información contenida en el expediente de una evaluación de impacto ambiental tendrá carácter público y podrá ser consultada por cualquier persona u organización. Ley 7554, Art. 23.
Aviso público de la decisión final	Sí. El artículo 23 de la Ley 7554 puede interpretarse en el sentido de que la decisión se hace pública.
Alcance público	Sí. El proponente del proyecto y el contratista de la EIA deben presentar la actividad, obra o proyecto a las comunidades y autoridades locales, y realizar una encuesta para recoger los aportes de las comunidades. Reglamento de EIA, artículos 33 y 34
Revisión pública de los términos de referencia	Sí. Los particulares, públicos o privados, tendrán derecho a ser oídos por la Secretaría Técnica Nacional del Medio Ambiente, en cualquier etapa del proceso de evaluación y en la fase operativa de la obra o proyecto. Las observaciones de los interesados serán incluidas en el expediente y tomadas en cuenta para el informe final. Ley 7554, Art. 22. Véase también el Reglamento de EIA, Art. 42.
Oportunidades de participación pública	Alcance; Términos de referencia; Reuniones públicas y/o audiencias públicas; Revisión de la EIA final.
Reuniones públicas	Sí. Las audiencias públicas pueden ser convocadas de oficio por la SETENA, o a solicitud de una persona natural o jurídica, en los casos que se considere necesario. Reglamento de EIA, Art. 57.
Aportes del público en la reunión	Sí (Artículos 55 y 60 del Reglamento de EIA)
Criterios para celebrar una reunión pública	Los miembros del público deben solicitar una reunión y/o una audiencia. El ministerio o la agencia tiene la facultad de decidir si se celebra una reunión y/o una audiencia.
Comentarios públicos sobre la EIA final	Sí. Reglamento de EIA, artículos 41 y 42
Respuesta a los comentarios del público	Sí. Las observaciones forman parte del expediente de la EIA y deben ser tenidas en cuenta por las autoridades decisorias. El reglamento no ofrece orientaciones sobre el modo en que deben tratarse formalmente los comentarios y observaciones del público. Reglamento de EIA Artículo 42
Acompañamiento de la participación pública	No
Revisión Administrativa Ciudadana	Sí. Los ciudadanos pueden presentar denuncias ante un Tribunal Administrativo Ambiental por violaciones a las leyes ambientales. Ley 7554, artículos 107, 108 y 111. Véase también el Reglamento de EIA, artículos 51 y 52.
Control judicial de los ciudadanos	Sí. Los ciudadanos pueden solicitar la revisión judicial de las decisiones administrativas en los Tribunales de Primera Instancia. Ver Ley Orgánica del Poder Judicial, No. 7333.
Seguimiento del proyecto	Sí, el proponente debe presentar periódicamente informes ambientales a la SETENA para su revisión. La SETENA también debe realizar inspecciones ambientales con fines de seguimiento y control. Reglamento de EIA, artículos 47 y 48. El desarrollador debe contratar a un contratista independiente para verificar el cumplimiento de la EIA.

Cumplimiento de la EIA	Sí. Los ciudadanos pueden presentar denuncias ante un Tribunal Administrativo Ambiental por violaciones a las leyes ambientales. Ley 7554, artículos 107, 108 y 111. Véase también el Reglamento de EIA, artículos 51 y 52.
Cumplimiento del permiso	Sí. Los ciudadanos pueden presentar denuncias ante un Tribunal Administrativo Ambiental por violaciones a las leyes ambientales. Ley 7554, artículos 107, 108 y 111. Véase también el Reglamento de EIA, artículos 51 y 52.

Fuente: Environmental Law Alliance Worldwide. <https://www.elaw.org/eialaw/costa-rica>.

El régimen de EIA de Costa Rica está establecido en la Ley de Medio Ambiente (Ley No. 7554). Sin embargo, también pueden ser aplicables otras normativas. La más significativa de estas otras normas es la Ley de Contratación Administrativa (Ley No. 7479). Esta introduce la variable ambiental en los procesos de contratación de la administración pública al disponer en términos generales la exigencia de elaborar la EIA, como requisito previo a la ejecución de obras públicas. En consecuencia, los requisitos previos para el inicio del procedimiento de contratación administrativa a que se refiere la Ley exigen la elaboración de una EIA, que medirá los efectos del proyecto sobre el medio ambiente. La EIA debe proporcionar la información necesaria para establecer las medidas de mitigación de impactos que deben seguir el gestor del proyecto y quienes lo ejecuten. Así lo establece el artículo 59 de la Ley de Contratación Administrativa (Tabla 2).

Tabla 23. Disposiciones de protección del medio ambiente establecidas en la ley de contratación administrativa

Ley	Disposición
Ley No. 7479 (Ley de Contratación Administrativa)	Artículo 59.- Estudio de impacto ambiental: El inicio del procedimiento de contratación de una obra pública irá siempre precedido, además, de los requisitos establecidos en esta ley y su reglamento, de un estudio de impacto ambiental que defina los efectos de la Obra. Los proyectos incluirán las previsiones necesarias para preservar o restaurar las condiciones ambientales, cuando éstas puedan deteriorarse. Asimismo, deberán involucrar en lo anterior a las entidades competentes en la materia.
Reglamento General de Contratación Administrativa. Decreto Ejecutivo No. 25038-H	Este reglamento establece que: (1) Todo procedimiento de contratación de una nueva obra pública deberá ir precedido, tanto de los requisitos establecidos por la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento, como de un estudio de impacto ambiental que defina los efectos de la obra. (2) Los respectivos proyectos incluirán las previsiones necesarias para preservar o restaurar las condiciones ambientales, cuando puedan verse afectadas por la ejecución de las obras, todo ello de acuerdo con el citado estudio. (3) Las Autoridades pondrán dicho estudio en conocimiento de los organismos competentes en la materia para que, dentro del plazo conferido al efecto, se pronuncien sobre su calidad y contenido. Cuando dicho pronunciamiento sea negativo, la Administración solicitará un nuevo estudio con las correcciones pertinentes. (4) Los organismos y entidades competentes participarán en la salvaguardia del medio ambiente en general o del impacto ambiental de la obra en particular, en todos los procedimientos que busquen preservar o restaurar las condiciones ambientales afectadas por la obra.

Organismo responsable. El Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) es la principal institución responsable de los asuntos ambientales en Costa Rica. El MINAE establece las políticas para el sector ambiental, que luego son implementadas por las entidades correspondientes. La Ley del

Medio Ambiente (Ley N°7554, 1995), otorga al MINAE competencias adicionales en materia de gestión de los recursos naturales, así como de evaluación del impacto ambiental. La ley también creó otras entidades relacionadas con el medio ambiente como la Contraloría Ambiental; los Tribunales Administrativos Ambientales; y la *Secretaría Técnica Nacional Ambiental* (SETENA) que está a cargo de la implementación del sistema de EIA.

La Secretaría Técnica Nacional Ambiental (SETENA) es la institución encargada de gestionar los procesos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) de cualquier actividad, obra o proyecto que se pretenda desarrollar en Costa Rica. Esta institución es un órgano del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) y fue creada el 13 de noviembre de 1995 mediante la Ley Orgánica del Ambiente No. 7554.

El proceso de EIA bajo la SETENA. La Secretaría Técnica Nacional del Ambiente (SETENA), creada en 1995 (Ley N°7554 del 4 de octubre de 1995), es un organismo técnicamente independiente del MINAE. Como tal, la agencia goza de independencia técnica en sus decisiones. El objetivo principal de la SETENA es lograr la armonía entre los procesos industriales productivos y sus impactos ambientales.

Según la normativa vigente, las actividades que alteran o afectan a elementos del medio ambiente o generan materiales tóxicos o peligrosos requieren una evaluación previa de impacto ambiental. Esta evaluación se aprueba posteriormente. La evaluación de impacto ambiental es obligatoria e irrenunciable para iniciar actividades, obras o proyectos.

La SETENA analiza las evaluaciones de impacto ambiental y emite sus decisiones y/o recomendaciones en los plazos establecidos. Para tomar estas decisiones, la SETENA ha emitido una serie de normas por las cuales se clasifican los proyectos y, dependiendo de la categorización, se aplican herramientas específicas de evaluación ambiental. La complejidad de las herramientas varía según la naturaleza, las condiciones y el alcance del proyecto. Las solicitudes pueden invocar hasta tres niveles de requisitos:

- No se aplican requisitos (impacto ambiental bajo o nulo);
- Formulario de solicitud D1; o
- Solicitud del formulario D2.

Los desarrolladores de proyectos y la SETENA comunmente acuerdan sobre ciertas medidas ambientales. Además, la SETENA exige cada vez más la presencia de personal ambiental e informes periódicos. En la mayoría de los casos, la SETENA exige una garantía ambiental. Esta garantía no supera el 1% del valor del terreno y de las obras propuestas; se aplican sanciones cuando se incumplen los compromisos ambientales.

La SETENA también recomienda acciones para prevenir impactos ambientales y/o mecanismos técnicamente viables para recuperarse de los impactos; resuelve cualquier reclamo relacionado con daños ambientales; realiza inspecciones de campo opcionales antes de emitir decisiones; prepara guías ambientales para actividades, obras y proyectos de impacto ambiental; y monitorea y controla la implementación de sus decisiones. La SETENA también celebra audiencias públicas sobre determinados proyectos. Estas audiencias se han reservado recientemente para los grandes proyectos con un alto potencial de efectos ambientales, como las áreas de tratamiento de residuos y las centrales hidroeléctricas.

Según la ley, la SETENA tiene tres procesos y áreas de responsabilidad claramente definidos:

- Revisión de los formularios de solicitud preliminares (D1 y D2)
- Evaluación de los estudios medioambientales
- Auditorías ambientales y seguimientos

La Comisión Técnica de la SETENA, órgano máximo de la Secretaría, está formada por representantes de las siguientes entidades

- MINAE como Secretario General;
- El Ministerio de Salud, especializado en ingeniería sanitaria;
- El Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, especializado en hidrología;
- El Ministerio de Agricultura y Ganadería, especializado en agronomía;
- El Ministerio de Obras Públicas y Transportes, especializado en ingeniería civil;
- Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), especializado en el desarrollo energético; y
- Universidades públicas, especializadas en biología.

El anexo A del Reglamento General de EIA clasifica los proyectos en función de su tamaño y tipo de impacto y define el procedimiento de autorización para la construcción de nueva infraestructura. El procedimiento se describe en el Manual del Inversionista del *Ministerio de Comercio Exterior* (COMEX). El prestador del servicio es responsable de seguir el proceso de autorización ambiental aplicable establecido por la SETENA, como se describe en *la Figura 2*. El prestador de servicios debe completar un formulario D1, que es evaluado por el *Departamento Gestión Institucional de la SETENA*. Dependiendo del nivel de riesgos e impactos ambientales del proyecto, la SETENA requiere que los compromisos ambientales se firmen en una "*Declaración Jurada de Compromisos Ambientales*" (DJCA), un Plan de Gestión Ambiental (PGA) o una EIA. La normativa costarricense sobre EIA no obliga a la SETENA a realizar inspecciones ni a supervisar el medio ambiente de los proyectos de bajo impacto (es decir, los proyectos que requieren una DJCA).

También se requieren permisos de construcción de la municipalidad para la instalación de nueva infraestructura en Costa Rica; este requisito no se aplica a la infraestructura de propiedad estatal. Sin embargo, todos los proponentes de proyectos de infraestructura están obligados a informar a la municipalidad de las nuevas construcciones dentro de su jurisdicción. La *Figura 2* resume el actual proceso de evaluación ambiental, tal y como se recoge en el Manual del Inversionista del Ministerio de Comercio Exterior.

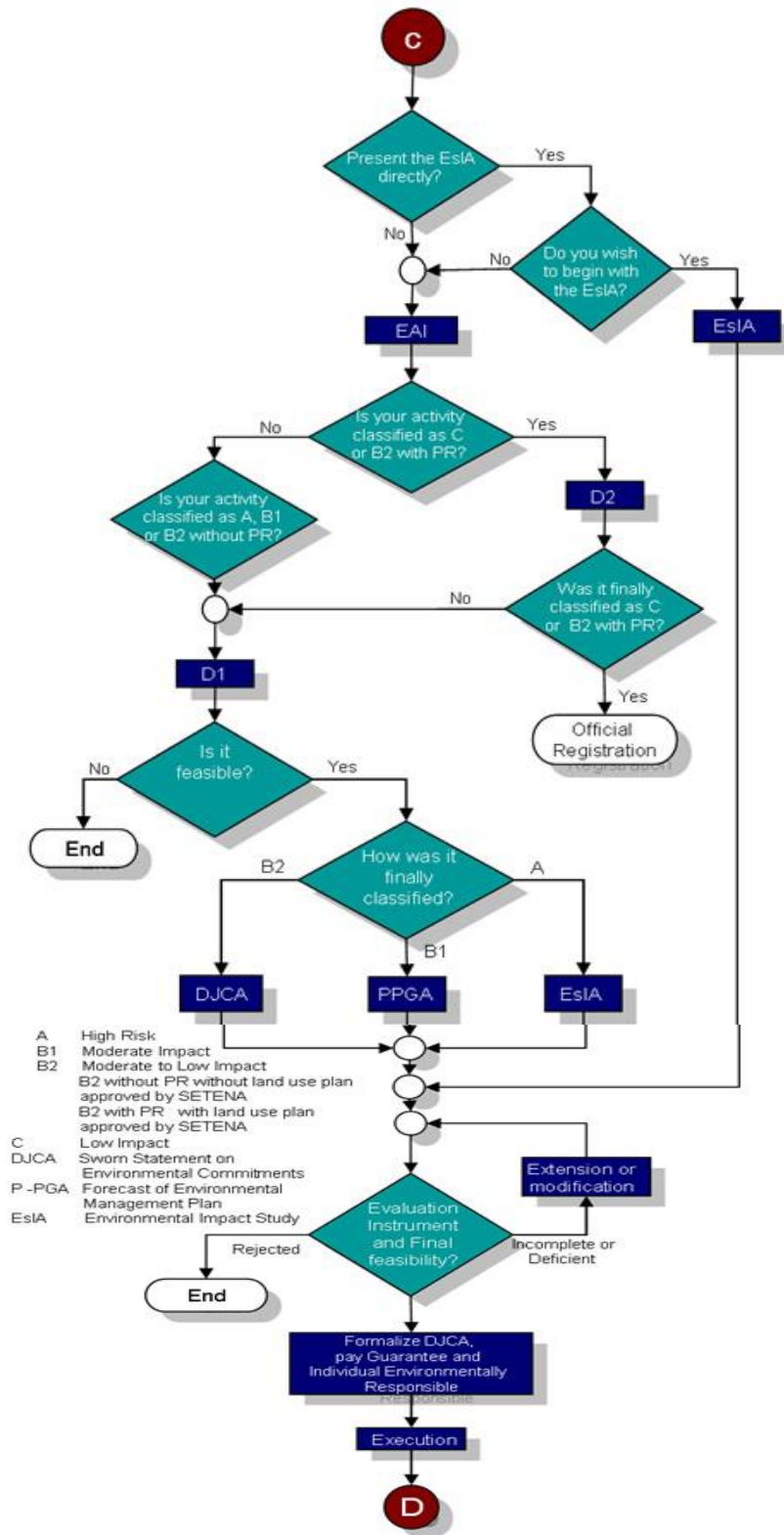


Figura 2. Procedimiento Ambiental

Fuente: <http://www.tramites.go.cr/manual/english/diagrama3.htm>

5.2 Normativa nacional sobre condiciones laborales y de trabajo

El principal estatuto sobre el trabajo y las condiciones de trabajo en Costa Rica es el Código de Trabajo, Ley No. 2 del 27 de agosto de 1943 (Código de Trabajo modificado en 2011). Otros estatutos importantes relacionados con el trabajo son:

1. Ley Constitutiva de la Caja Costarricense de Seguro Social, Ley No. 17 del 22 de octubre de 1943;
2. Ley sobre el pago de primas a los servidores de empresas privadas, Ley No. 2412 de 23 de octubre de 1959;
3. Ley contra el acoso sexual en el empleo y la docencia, Ley No. 7476 de 3 de febrero de 1995;
4. Código de la Infancia y la Adolescencia, Ley No. 7739 de 6 de enero de 1998;
5. Ley General de Migración e Inmigración, Ley No. 8764 de 19 de agosto de 2009;
6. Ley de protección personal contra el tratamiento de datos personales, Ley No. 8968 de 7 de julio de 2011;
7. Reglamento del Seguro de Invalidez, Vejez y Muerte de la Caja Costarricense de Seguro Social; y,
8. Reglamento del Seguro de Salud de la Caja Costarricense de Seguro Social.

En conjunto, estas leyes y reglamentos definen el sistema de regulación de las condiciones laborales y de trabajo en Costa Rica. Las leyes contemplan los derechos básicos de los trabajadores, incluida la libertad de reunión y el derecho a la negociación colectiva; la prohibición del trabajo infantil; la acomodación de las personas con discapacidad; y la salud y la seguridad en el trabajo. Las principales características del sistema se resumen en la Tabla 4.

Tabla 45. Características principales del sistema de regulación de las condiciones de trabajo en Costa Rica

Contrato escrito	<p>El contrato de trabajo verbal tiene carácter excepcional, por lo que sólo se garantiza para los trabajos agrícolas o ganaderos realizados en el campo (excluidos los de carácter industrial) y los trabajos imprevistos y temporales que no superen los 90 días. En los demás casos, el contrato de trabajo debe estipularse por escrito de acuerdo con los artículos 23 y 24 del Código de Trabajo.</p> <p>En ausencia de un contrato escrito, el empleador tiene la obligación de dar prueba de todas las condiciones de trabajo. La evidencia documental es el principal tipo de prueba usada para demostrar todas las condiciones de trabajo (artículos 25 y 478 del Código Laboral).</p>
Horario de trabajo	<p>Los límites de la jornada laboral son imprescindibles para el trabajador (artículos 135 y 136 del Código de Trabajo). Los límites diarios de la jornada laboral dependen de si se trata de un turno diurno (de 5 a 19 horas), nocturno (de 19 a 5 horas) o mixto. En un turno diurno, el límite diario es de ocho horas, ampliable a 10 horas si el trabajo no presenta riesgos para la salud o peligros, con un límite semanal de 48 horas. En el turno de noche, el límite diario es de seis horas, con un límite semanal de 36 horas. En un turno mixto, el límite diario es de siete horas con un límite semanal de 42 horas, ampliable a ocho horas diarias si el trabajo no presenta riesgos para la salud o peligros, con un límite semanal de 48 horas.</p> <p>Si el turno mixto comprende 3,5 horas o más dentro de un turno de noche, se convierte en un turno de noche para todos los efectos legales.</p> <p>Existen casos excepcionales de trabajadores cuya jornada laboral puede ser de 12 horas diarias y 72 horas semanales (artículo 143 del Código de Trabajo), como es el caso de los directivos o el personal de confianza (es decir, un empleado que influye en la dirección estratégica o en las políticas corporativas de la empresa), entre otros.</p>

Pago de horas extras	<p>Salvo los trabajadores adolescentes (entre 15 y 18 años), todos los trabajadores tienen derecho a realizar horas extras. Las horas extras están prohibidas en trabajos que presentan riesgos para la salud o peligros o cuando la jornada diaria supera las 12 horas, teniendo en cuenta las horas ordinarias y extras. Las horas extras no pueden ser habituales ni permanentes. Se calculan en función de los límites de la jornada laboral (ya sea sobre el máximo legal o acordado entre las partes si las horas diarias ordinarias son inferiores al máximo legal). Las horas extras deben ser remuneradas con un 50% más del salario ordinario. En los días festivos o de descanso semanal, su valor se triplica (artículos 139, 140, 149 y 152 del Código Laboral).</p> <p>¿Pueden los empleados por contrato renunciar al pago de las horas extras? Dicha renuncia no es válida. Las horas extras tampoco pueden ser objeto de compensación con tiempo libre o descanso. Sin embargo, los tribunales admiten que los contratos puedan incluir un salario "integral", que indique expresamente un acuerdo de las horas extras trabajadas; esto será válido siempre que la remuneración percibida por las horas de trabajo ordinarias y extras supere los mínimos legales.</p>
Vacaciones y días festivos	<p>El artículo 153 del Código de Trabajo establece que todo trabajador tiene derecho a vacaciones anuales retribuidas, estableciendo un mínimo de dos semanas por cada 50 semanas trabajadas. En el caso de que no se complete el periodo anual, el trabajador tendrá derecho a un día de vacaciones como mínimo por cada mes trabajado. No obstante, el derecho a las vacaciones puede ampliarse mediante un convenio colectivo entre empleador y trabajadores.</p> <p>En cuanto a los días festivos (artículos 147 y 148 del Código del Trabajo), se clasifican en festivos de pago obligatorio (el 1 de enero, el 11 de abril, el jueves y el viernes de Semana Santa, el 1 de mayo, el 25 de julio, el 15 de agosto, el 15 de septiembre y el 25 de diciembre) y festivos de pago no obligatorio (el 2 de agosto y el 12 de octubre). Si un empleado no trabaja en estos días, sólo las vacaciones de pago obligatorio dan derecho a un salario pagado. Si un empleado trabaja durante cualquier clase de día festivo, tiene derecho a percibir el triple del salario ordinario</p>
Derecho a la baja por enfermedad	<p>Los trabajadores deben estar inscritos en el Seguro de Enfermedad y Maternidad administrado por la Caja Costarricense de Seguro Social, y el empleador debe firmar y pagar la Póliza de Riesgos del Trabajo administrada por el Instituto Nacional de Seguros. En ambos regímenes, el trabajador puede ser indemnizado por su trabajo.</p>
Licencia remunerada	<p>Sólo se reconocen por ley las siguientes licencias o permisos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permiso para ejercer el voto: con sueldo, por el tiempo necesario para asistir al centro de votación, tanto en elecciones nacionales o referendos como para decidir su apoyo a una convocatoria de huelga (artículos 69 j) y 381 del Código del Trabajo). • Licencia de maternidad: con sueldo, durante cuatro meses (un mes antes del parto y tres meses después). En caso de parto múltiple, se amplía un mes por cada recién nacido. En caso de adopción, es de tres meses (artículo 95 del Código de Trabajo). • Licencia para asistir a familiares en fase terminal de la enfermedad o a menores gravemente enfermos: sin sueldo, durante el tiempo que determine el médico (artículo 1 de la Ley No.9353). • Permiso de lactancia: con sueldo, durante todo el tiempo que se mantenga la lactancia, de una hora al día (artículo 97 del Código de Trabajo). • Permiso por cita médica: sin sueldo, por el tiempo necesario para acudir al centro médico y recibir atención. • Permiso de citación judicial: con sueldo, por el tiempo necesario para asistir como testigo o como parte en un juicio o asistir a las audiencias judiciales (artículo 515 del Código del Trabajo).

Salarios y prestaciones	Las prestaciones reguladas por la ley, además de las licencias o permisos indicados anteriormente, son: el salario ordinario igual o superior al salario mínimo legal (fijo anual), el bono anual (o decimotercera mensualidad), las vacaciones anuales (dos semanas), las vacaciones (11 días al año), el descanso semanal (un día) y la jubilación por incapacidad permanente, edad, pérdida de los padres o viudez.
Terminación	<p>En el sector privado aplica el despido libre, por lo que el empleador puede despedir a un trabajador sin causa justificada, por su propia voluntad, pero con el pago de las indemnizaciones laborales correspondientes (artículo 85 d) del Código de Trabajo). El Código Laboral también tiene una lista de motivos de despido disciplinario por razones individuales (artículo 81) y colectivas (artículo 369), en cuyo caso no se pagará ninguna indemnización.</p> <p>También puede haber un despido por razones de salud, cuando no es posible reubicar al trabajador (artículo 254), con responsabilidad del empleador. Cuando el trabajador es despedido sin justa causa en contratos por tiempo indefinido, debe ser indemnizado con preaviso e indemnización (artículos 28 y 29 del Código de Trabajo).</p> <p>Los siguientes empleados están protegidos contra el despido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mujeres embarazadas o en periodo de lactancia (artículo 94 del Código del Trabajo); • los trabajadores en formación de un sindicato, los representantes y los candidatos y representantes sindicales libremente elegidos por los trabajadores (artículo 367 del Código del Trabajo) y los protegidos por cualquier otra disposición protectora del fuero sindical (artículo 540 del Código del Trabajo); • los trabajadores que denuncien el acoso sexual (Ley contra el Acoso Sexual en el Empleo y la Docencia); y • los trabajadores que participen en un conflicto colectivo económico y social, en una conciliación, en un arbitraje, en una huelga o en un procedimiento, en el caso de un convenio colectivo fallido (artículos 394 y 620 del Código del Trabajo). <p>En el caso de los trabajadores mencionados, se debe seguir un proceso ante el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social para demostrar el incumplimiento del trabajador y obtener la aprobación previa a la aplicación del despido. En el caso de los trabajadores adolescentes de entre 15 y 18 años de edad (artículo 91 del Código de la Niñez y la Adolescencia), se requiere el mismo procedimiento para despedirlos sin responsabilidad patronal. Sin embargo, en el caso de que el despido sea con responsabilidad patronal, el cálculo de las indemnizaciones que se pagarán debe ser enviado al Ministerio de Trabajo, para que se revise la estimación.</p>
Libertad de reunión y representación de los trabajadores	La libertad de asociación es un derecho fundamental consagrado en el artículo 60 de la Constitución Política, que establece la posibilidad de que tanto los empleadores como los trabajadores puedan sindicarse libremente. Asimismo, Costa Rica ha ratificado los convenios No 87, 98 y 135 de la Organización Internacional del Trabajo. La legislación regula la organización de los sindicatos, pero no tiene normas específicas para la creación de otras formas de representación permanente no sindicales. Sin embargo, en la práctica, existen comités de trabajadores permanentes, que deben ser elegidos en asamblea de trabajadores. Los sindicatos requieren un mínimo de 12 trabajadores, y los comités permanentes de trabajadores que se componen de un máximo de tres trabajadores deben ser elegidos en una asamblea en la que participe al menos el 50% de los trabajadores de la empresa (Decreto Ejecutivo 37184-MTSS de 19 de junio de 2012).
Resolución de litigios y arbitraje	Las cláusulas del contrato que remiten los conflictos laborales a una conciliación o arbitraje no impiden que el trabajador reclame posteriormente por vía judicial. Sin embargo, si se desea, las diferencias pueden someterse a conciliación o arbitraje en sede administrativa ante el Ministerio de Trabajo, en sede judicial ante los tribunales de trabajo y en los centros alternativos de resolución de conflictos, que son centros privados debidamente registrados ante el Ministerio de Trabajo (Ley de Resolución Alternativa de Conflictos y Promoción de la Paz Social, Ley No. 7727 de 9 de diciembre de 1997 y artículo 456 del Código de Trabajo).

Renuncia de derechos de los trabajadores	Las renunciaciones por los trabajadores a sus derechos legales o a las condiciones de los mismos incluidas en sus contratos de trabajo son absolutamente nulas (artículo 11 del Código de Trabajo), incluidas las renunciaciones a presentar reclamaciones judiciales o administrativas (Sala Segunda de la Corte Suprema de Justicia, No. 363-2006, 23 de mayo de 2006).
Prohibición a la discriminación	Inicialmente, el principio de no discriminación fue regulado por la Ley No. 2694, de 22 de noviembre de 1960, que prohíbe todo tipo de discriminación en materia laboral, y se refiere a la raza, el color, el sexo, la edad, la religión, el estado civil, la opinión y la política, la ascendencia nacional, el origen social, la filiación o la situación económica. Posteriormente, con la reforma del Código de Trabajo en 2016, se ampliaron los criterios de discriminación en el artículo 404 para incluir la etnia, la orientación sexual, la discapacidad y la afiliación sindical, y un concepto impreciso que abarca cualquier otra forma análoga de discriminación. Además, el país ha ratificado los convenios 100 y 111 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).
Disposiciones para personas con discapacidad	La igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad (Ley No. 7600, 1996). El capítulo II de la ley prevé el acceso de las personas con discapacidad al trabajo. La ley garantiza el derecho al trabajo de las personas con discapacidad y define los actos discriminatorios. Establece que el empleador debe ofrecer, sin ningún tipo de discriminación, oportunidades de formación para que todos los trabajadores puedan mejorar sus capacidades.
Prohibiciones del trabajo infantil	Establece las normas y medidas administrativas necesarias para dar cumplimiento a la Ley No. 8922 referida a la prohibición de trabajos peligrosos e insalubres para los adolescentes trabajadores, sin perjuicio de otras disposiciones legales y reglamentarias, especialmente lo establecido en el Decreto No. 29220-MTSS del 30 de octubre de 2000, denominado Reglamento para la Contratación Laboral y condiciones de salud ocupacional de los adolescentes. Se prohíbe lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> • Contratación de menores de 12 años • Para personas de entre 12 y 15 años: trabajar más de 5 horas al día y trabajar en teatros. • Para personas de entre 15 y 18 años: trabajar más de 7 horas al día. • Para los trabajadores menores de 18 años <ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajos insalubres, pesados o peligrosos; 2. trabajos nocturnos; 3. trabajos en contacto con el alcohol 4. trabajos que interfieran con la asistencia a la escuela; 5. ocupación en espacios públicos.
Salud y seguridad en el trabajo	El Código de Trabajo (modificado en 2011), en su Título IV sobre la protección de los trabajadores durante el ejercicio del trabajo, completa las normas de SST. También hay muchas otras normas que abordan peligros o riesgos específicos (como los plaguicidas, el ruido y las vibraciones, asbestos, las radiaciones ionizantes, etc.)

Fuente: Preguntas y respuestas: Derecho Laboral en Costa Rica. Lexicology.com.
<https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=4e2ee7ec-b297-4afa-84f7-94cd8d83870b>

Derechos básicos de los trabajadores. Las leyes de Costa Rica garantizan los derechos de los trabajadores, incluido el derecho a fijar la jornada laboral, el pago de horas extras, las vacaciones anuales, la baja por enfermedad con sueldo, la libertad de reunión y la negociación colectiva, etc.

No discriminación. Inicialmente, el principio de no discriminación fue regulado por la Ley No. 2694 del 22 de noviembre de 1960, que prohíbe todo tipo de discriminación en materia laboral, y se refiere a la raza, color, sexo, edad, religión, estado civil, opinión y política, ascendencia nacional, origen social, filiación o situación económica. Posteriormente, con la reforma del Código de

Trabajo en 2016, se ampliaron los criterios de discriminación en el artículo 404 para incluir la etnia, la orientación sexual, la discapacidad y la afiliación sindical, y un concepto impreciso que abarca cualquier otra forma análoga de discriminación. Además, el país ha ratificado los convenios 100 y 111 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Trabajo Infantil. El Decreto Ejecutivo No. 36640-MTSS (Reglamento a la Ley de Prohibición del Trabajo Peligroso e Insalubre para los trabajadores adolescentes y reforma el Reglamento para la Contratación Laboral y las condiciones de salud ocupacional de los adolescentes) establece las normas y medidas administrativas necesarias para el cumplimiento de la Ley No. 8922 referida a la prohibición del trabajo peligroso e insalubre para los trabajadores adolescentes, sin perjuicio de otras disposiciones legales y reglamentarias, especialmente lo establecido en el Decreto No. 29220-MTSS del 30 de octubre de 2000, denominado Reglamento para la Contratación Laboral y condiciones de salud ocupacional de los adolescentes.

Persona con Discapacidad. La igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad. Ley No. 7600 . El capítulo II de la ley prevé el acceso al trabajo de las personas con discapacidad. Garantiza el Derecho al Trabajo, el derecho a un trabajo adecuado, considerando sus condiciones y necesidades personales. Actos discriminatorios. La utilización de mecanismos de selección de personal que no se adaptan a las condiciones del solicitante, exigir requisitos adicionales respecto a los establecidos para otros solicitantes, y no contratar por razón de discapacidad a un trabajador que de otro modo sería idóneo, constituyen prácticas discriminatorias. La denegación del acceso a los medios de producción por razón de discapacidad, también constituirá una práctica discriminatoria. Formación prioritaria. Esta ley establece como prioridad la formación para el empleo de las personas con discapacidad, mayores de dieciocho años, que como consecuencia de su discapacidad no hayan tenido acceso a la educación y carezcan de formación para el empleo. Asistencia técnica a los empleadores. El Estado debe proporcionar asistencia técnica a los empleadores para que puedan adaptar los requisitos del puesto de trabajo y el entorno laboral a las necesidades de las personas con discapacidad. En cuanto a la obligación del empleador, la ley ordena que debe proporcionar, sin ninguna forma de discriminación, oportunidades de formación para que todos los trabajadores puedan mejorar sus capacidades. Todas las personas con discapacidad que realicen cualquier actividad lucrativa, tienen derecho a la cobertura de la seguridad social, incluyendo riesgos laborales, atención médica, prestaciones por maternidad, invalidez, vejez y muerte. La ley también obliga al Ministerio de Trabajo y Seguridad Social a mantener un servicio de profesionales cualificados para la readaptación laboral, la inserción laboral y la adaptación a nuevos puestos de trabajo de las personas con discapacidad. Para mejorar el desempeño de sus actividades, este servicio debe estar en contacto con las organizaciones de personas con discapacidad.

Protección de los trabajadores (salud y seguridad en el trabajo). La Constitución de Costa Rica establece, en su artículo 66, el deber de los empleadores de adoptar todas las medidas necesarias de higiene y seguridad en el trabajo. El Reglamento *General de Seguridad e Higiene de Trabajo* de 1967 (*Decreto 1 por el que se promulga el reglamento general de seguridad e higiene de trabajo*) es la principal legislación en materia de SST. Su objetivo es establecer condiciones generales y obligatorias de SST en todos los lugares de trabajo para proteger la vida, la salud, la integridad física y la moralidad de los trabajadores (OIT, 2013) .

El Código de Trabajo modificado en 2011, bajo el Título IV sobre la protección de los trabajadores durante el ejercicio del trabajo completa las normas de SST. El Código de Trabajo exige la elaboración de un Plan Nacional de SST a corto y largo plazo.

Las normas de SST de Costa Rica abarcan la salud física y psicológica. El Código de Trabajo declara el interés público de todas las cuestiones relacionadas con la salud laboral, que tiene por objeto promover el más alto nivel de salud física, mental y social de los trabajadores. El Código Laboral define al trabajador como toda persona que presta servicios (físicos, intelectuales o ambos) en virtud de un contrato de trabajo (implícito o explícito, oral o escrito, individual o colectivo). Abarca a los migrantes, los trabajadores domésticos, los trabajadores a domicilio y los trabajadores por cuenta propia (OIT, 2013). El Reglamento General de Seguridad y Salud en el Trabajo no excluye ningún sector de actividad de su ámbito de aplicación. Incluye la agricultura, la construcción, los servicios, el sector público, etc. En el Código de Trabajo figura una lista de enfermedades profesionales. En el caso de enfermedades profesionales no incluidas en el artículo 224 del Código de Trabajo, pero que cumplan con los requisitos del artículo 197, el Poder Ejecutivo en consulta con el Instituto Nacional de Seguros y el Comité de Salud Ocupacional puede ampliar por decreto el cuadro de enfermedades profesionales. El Comité de Salud Ocupacional está facultado para solicitar la ampliación de la lista.

También existen muchas otras normativas que abordan peligros o riesgos específicos (como los plaguicidas, el ruido y las vibraciones, los asbestos, las radiaciones ionizantes, etcétera) emitidas y aplicadas por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social en coordinación con otros organismos. La Tabla 6 enumera las leyes y reglamentos que abordan riesgos específicos de salud y seguridad en el trabajo.

Tabla 6. Leyes y reglamentos que abordan riesgos específicos de salud y seguridad en el trabajo

Año	Peligro	Ley	Resumen de las disposiciones pertinentes
2017	Silicosis	Decreto Ejecutivo No. 39612-S-MTSS, del 28 de abril de 2016 (Reglamento para la prevención de la silicosis en el trabajo)	El decreto sanciona el Reglamento para la prevención de la silicosis en el trabajo
2003	Pesticida DBCP	Decreto No.30983-MTSS (Creación de la Unidad Ejecutora para atender las solicitudes de los ex trabajadores que han demostrado haber estado expuestos al plaguicida DBCP)	Establece la creación de una Unidad Ejecutora que atenderá y operacionalizará las solicitudes de los ex trabajadores que, de acuerdo con la Ley No. 8130, del 6 de septiembre de 2001, Ley de Determinación de Prestaciones Sociales y Económicas para la Población afectada por el DBCP, hayan comprobado haber estado expuestos al DBCP en función de su trabajo en el período de 1967 a 1979.
2001	Pesticida DBCP	Ley No.8130 (Prestaciones sociales y económicas para la población afectada por el "DBCP")	Establece, entre otras cuestiones, que el Estado indemnizará a quienes acrediten haber sufrido daños físicos y/o morales objetivos, como consecuencia de haber utilizado el producto "1,2 dibromo, 3 cloropropano", conocido como DBCP, en el país.
1996	Gases y humos	Decreto No. 25115-S (Reglamento de control de productos inhalantes)	Se prohíbe la venta o el suministro de productos inhalantes a menores de edad o discapacitados mentales. Se prohíbe el uso de sustancias o productos inhalantes en trabajos que,

			por sus características, presenten condiciones inseguras, que supongan riesgos para el trabajador. Los empleadores serán responsables de realizar exámenes periódicos a los trabajadores expuestos, sin costo alguno para el trabajador. Las mujeres embarazadas y las madres lactantes no deben trabajar en lugares donde se fabriquen, almacenen, mezclen o utilicen productos inhalantes. Los trabajadores que trabajen con dichas sustancias deben recibir una formación adecuada.
1996	Asbestos	Decreto No.25056-S-MEIC-MINAE	Se aplica a todas las actividades en las que los trabajadores están expuestos al asbesto. Para conocer los límites de exposición permitidos, consulta los recomendados por la OIT. Regula la periodicidad de las mediciones en función de las características del trabajo, los métodos a utilizar, las medidas de prevención y protección, el transporte, la manipulación, la eliminación de residuos, las demoliciones, etc. Se aplicará de manera complementaria y obligatoria al inventario de recomendaciones prácticas de la OIT "Seguridad en la utilización del asbesto" y sus respectivas reformas.
1994	Radiación ionizante	Decreto No. 24037-S	Protección de los trabajadores contra las radiaciones ionizantes. Establece los requisitos que deben cumplir las instalaciones radiactivas, los equipos que emiten radiaciones ionizantes, el personal que trabaja en ellas, que maneja los equipos y que realiza cualquier otra actividad relacionada como: producción, importación, exportación, transporte, traslado de material radiactivo o equipos que generen radiaciones ionizantes.
1994	Sustancias tóxicas y productos peligrosos	Decreto No.24099-S	Regula la participación de las personas naturales y jurídicas en la importación, fabricación, reenvasado, venta, distribución o suministro de sustancias, productos u objetos peligrosos de carácter radiactivo, inflamable, corrosivo, irritante o de otra naturaleza peligrosa declarada por el Ministerio de Salud.
1992	Sustancias tóxicas y productos peligrosos de los objetos	Decreto No.21406-S	Registro y control de sustancias y productos tóxicos. Toda persona natural o jurídica que trate con este tipo de sustancias o productos está obligada a instruir a sus trabajadores en la correcta manipulación de las mismas y a mantenerlos informados sobre los riesgos y precauciones a adoptar y a suministrar los equipos de protección necesarios. Se establecen reconocimientos médicos periódicos obligatorios. (Artículos 22 y 23 del reglamento).
1991	Vigilancia de sustancias tóxicas	Decreto No.20197-S	Crea una Comisión de Vigilancia adscrita al Departamento de Registro y Control de Sustancias Tóxicas y Medicina del Trabajo del Ministerio de Salud.
1990	Normativa sobre plaguicidas	Decreto No.20013-S	Dicta la regulación de los almacenes y depósitos de plaguicidas.

1989	Manejo Integral de los residuos sólidos	Decreto No.19049-S	Contiene disposiciones relacionadas con el almacenamiento, la presentación, la recolección, el transporte, el tratamiento, la disposición sanitaria, el barrido y la limpieza de las vías y zonas públicas, la transferencia y la recuperación, y cubre los residuos patógenos, tóxicos, combustibles, inflamables, explosivos, volatilizables y radiactivos y los envases o recipientes de productos químicos de cualquier naturaleza, especialmente las preparaciones para uso agrícola o ganadero.
1979	Ruido y vibraciones	Decreto No.10541-TSS	Regulación para el control del ruido y las vibraciones.
1968	Sustancias tóxicas en la agricultura	Normas de seguridad sobre el uso de sustancias tóxicas en la agricultura	Disposiciones generales, obligaciones y prohibiciones en general, protección de los trabajadores, sanciones.

Agencia responsable del cumplimiento de la normativa. El Ministerio de Trabajo y Seguridad Social es responsable de todas las cuestiones laborales y de bienestar social. El Ministerio debe vigilar la aplicación de las leyes, decretos y reglamentos relativos a las relaciones laborales entre empleador y trabajadores. El Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, a través del Departamento de Bienestar Social, cuenta con una Oficina de Seguridad y Salud Laboral.

Según la Ley No. 1860 del 21 de abril de 1955, Ley Orgánica del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, el principal órgano técnico gubernamental responsable de la aplicación efectiva de la legislación laboral es la Dirección Nacional de Inspección del Ministerio de Trabajo. En materia de seguridad social, la Ley Constitutiva de la Caja Costarricense de Seguro Social delega en la Dirección de Inspección la vigilancia del cumplimiento de los empleadores en el pago de sus obligaciones. También existe un tribunal especial encargado de resolver los conflictos laborales individuales y colectivos y los asuntos relacionados con la seguridad social (Lexicología, 2021).

La Inspección de Trabajo, a través de sus inspectores, velará por el cumplimiento de las leyes, convenios colectivos y reglamentos que regulan las condiciones de trabajo y la SST. El Instituto Nacional de Seguros también puede designar inspectores para que se encarguen de velar por el cumplimiento de la normativa en materia de SST. Los inspectores están facultados para entrar en los lugares de trabajo para realizar una inspección/visita durante el día o la noche. En particular, los inspectores deben velar por el cumplimiento de la ley de SST y la prevención de riesgos laborales.

El Ministerio de Trabajo y Seguridad Social fue creado originalmente en 1928 y se consolidó en 1943, con la aprobación legal del actual Código de Trabajo (Ley No. 2, 26 de agosto de 1943). El Ministerio tiene a su cargo la fiscalización, desarrollo, perfeccionamiento y aplicación de las leyes, decretos y convenios en materia laboral. También coordina los asuntos laborales; desarrolla estrategias laborales; crea políticas laborales nacionales; coordina con las organizaciones internacionales relacionadas; supervisa y media en los asuntos laborales; determina los salarios mínimos; concede pensiones; apoya a las pequeñas empresas; y lleva a cabo programas en materia laboral.

El Ministerio de Trabajo y Seguridad Social es un organismo gubernamental encargado de administrar las leyes laborales, la seguridad social y los sectores laborales. También se encarga de

desarrollar políticas públicas de trabajo para atender las necesidades de los participantes en el mercado laboral con el objetivo de incrementar la calidad de vida; generar y mejorar un clima de diálogo y concertación; agregar valor a la producción nacional a través de intervenciones pertinentes e innovadoras; preservar el estado de derecho; y crear paz social y justicia en el país, contribuyendo así al desarrollo de la nación.

5.3 Políticas de eficiencia de los recursos

Energía. La política de gestión de la demanda de energía se basa en la Ley de Uso Racional de la Energía (1994). Las medidas de política actuales incluyen normas de eficiencia energética para los electrodomésticos y normas de eficiencia de los combustibles, así como la obligación de que las empresas que hacen un uso intensivo de la energía ejecuten programas de eficiencia energética para reducir su uso de energía. Se está debatiendo una revisión de la Ley General de Electricidad, con mesas de trabajo nacionales del sector eléctrico iniciadas en octubre de 2014. La revisión propuesta tiene como objetivo aumentar la eficiencia energética del sector eléctrico (por ejemplo, aparatos más eficientes), optimizar la red eléctrica (aumentar el uso del gas natural, la geotermia, la biomasa y la energía solar, así como la eficiencia de la distribución y el transporte), regular los precios de la electricidad y el acceso de los productores privados independientes a la red, y adaptar el sector al rápido aumento del consumo de electricidad, especialmente en el sector residencial.

Transporte. Costa Rica introdujo sus primeros estándares de economía de combustible en 1996 (Ley de Emisiones Vehiculares) y mandatos de biocombustibles en 2008 (primer Programa Nacional de Biocombustibles: mandatos de 10% de bioetanol y 20% de biodiésel). Tras suprimirse temporalmente en 2011, se ha planteado una actualización de los mandatos y un refuerzo de la política de biocombustibles desde 2013, cuando se propuso la Ley de Biocombustibles. La Ley debería promover el desarrollo sostenible de la industria nacional de biocombustibles y tener como objetivo contribuir a la mejora de la seguridad y la eficiencia energética, la mitigación del cambio climático, la protección del medio ambiente, la revitalización de las tierras agrícolas, la creación de empleo y el desarrollo local. La ley también crearía el Programa Nacional de Biocombustibles, encargando su coordinación al Ministerio de Ambiente y Energía. Por último, la ley debería confirmar el volumen mínimo de biocombustibles que debe incluirse en los combustibles fósiles, un 8% para el bioetanol y un 5% para el biodiésel.

Agua. En Costa Rica existen 34 cuencas hidrológicas y 59 acuíferos conocidos. Costa Rica tiene un régimen de captación a escala nacional. Desde el año 2000 se han llevado a cabo reformas para ajustar las tarifas de uso del agua, promover nuevas herramientas económicas en la gestión de los derechos de agua y mejorar el proceso administrativo de las concesiones de agua. Actualmente, se está estudiando la reforma completa de la Ley de Aguas No. 276.

5.4 Leyes de control de la contaminación

La principal ley de control de la contaminación es la Ley No. 7554, Ley orgánica del ambiente. En el capítulo XV de esta ley se regulan, entre otras cosas, la contaminación ambiental, la prevención y el control, la contaminación de las aguas, la responsabilidad del tratamiento de los vertimientos, la eliminación de los residuos contaminantes, la importación de desechos. Se crea el Consejo Nacional del Medio Ambiente, el cargo de contralor ambiental y el tribunal administrativo del

medio ambiente. El capítulo XIX establece las sanciones por daños o contaminación del medio ambiente.

Calidad del aire y control de emisiones. Las emisiones atmosféricas están reguladas por la Ley de Medio Ambiente (Ley No. 7554), que establece que la calidad del aire debe estar por encima de los niveles mínimos establecidos.

Control de la calidad del agua y de los efluentes. Las emisiones de aguas residuales están reguladas por la Ley de Aguas (Ley No. 276), que establece las normas generales sobre el uso y la cdel agua, y las autoridades competentes.

Gestión de residuos sólidos. La disposición de los residuos está regulada por la Ley de Gestión de Residuos (Ley No. 8839), que regula los planes y obligaciones que deben observarse en relación con la gestión y disposición adecuada de los residuos.

5.5 Salud y seguridad de la comunidad

Normativa sobre los peligros de la construcción. Actualmente no existe una legislación específica que aborde los peligros relacionados con la construcción para los residentes o las comunidades vecinas. La mayoría de los riesgos sanitarios de la construcción se gestionan a través de las políticas de seguridad y salud laboral de la empresa. Se espera que la exposición de las comunidades a los riesgos de seguridad relacionados con la construcción se incluya en los planes de gestión ambiental y social de la EIAS. Algunas empresas adoptan el enfoque integrado de Seguridad, Salud y Medio Ambiente (SHE) que amplía las medidas de SST a la exposición de la comunidad a los peligros físicos en las obras y a la seguridad del tráfico en la construcción. En cuanto a la salud, el Reglamento de Permisos Sanitarios (Decreto Ejecutivo No. 34728-S) exige que los proyectos de construcción obtengan un permiso sanitario.

Tráfico y seguridad vial. El Consejo de Seguridad Vial de Costa Rica es el organismo rector de la seguridad vial en el país. Sus funciones incluyen la coordinación, la legislación y el seguimiento y evaluación de las estrategias de seguridad vial. El país tiene como objetivo respecto a las fatalidades, reducir las muertes en un 20% con un plazo de 2016 a 2020 (IRF, 2012).

Seguridad de la infraestructura. La norma sísmica para las edificaciones y estructuras la proporciona el Código Sísmico de Costa Rica-1974 (CSCR-74 o Código Sísmico de Costa Rica 1974). El código es mantenido y actualizado periódicamente por el Comité Permanente del Código Sísmico de Costa Rica, el grupo profesional legalmente responsable de la redacción y difusión del Código Sísmico a nivel nacional.

Seguridad contra incendios. Los códigos de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA) fueron adoptados en 2007, tras el catastrófico incendio del hospital, por el Instituto Nacional de Seguros (INS) que supervisa el Cuerpo Nacional de Bomberos. La Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA) es una organización mundial autofinanciada sin ánimo de lucro, creada en 1896, que se dedica a eliminar las muertes, las lesiones, las pérdidas materiales y económicas debidas a los incendios, los riesgos eléctricos y otros riesgos relacionados. En cuanto a la aplicación de los códigos, los Bomberos y el Ministerio de Salud trabajan juntos para revisar el cumplimiento de los códigos y normas de la NFPA en la construcción. Iniciando con los profesionales, ingenieros y arquitectos, que presentan los

documentos de construcción a través de una plataforma digital llamada Administración de Proyectos de Construcción (APC), creada por la CFIA. A continuación, la CFIA asigna un número al proyecto y lo pone a disposición de los Bomberos, el Ministerio de Salud y algunos de los municipios locales. Los Bomberos actúan como consultores del Ministerio de Salud, revisando los documentos de construcción y realizando inspecciones in situ, y generan informes sobre sus conclusiones. El Ministerio de Salud y los gobiernos municipales tienen la potestad de emitir licencias de funcionamiento y ocupación, basándose en las observaciones de los Bomberos sobre las nuevas construcciones. El Ministerio de Salud debe inspeccionar los edificios cada 3-5 años para conceder licencias de ocupación. Tampoco pueden conceder licencias si el edificio no cumple las normas. Los Bomberos realizan inspecciones periódicas cada 3 años para mantener la conformidad de los edificios. El Ministerio de Transporte también desempeña un papel en la aplicación de los códigos NFPA para las rutas de transporte público.

Salud. Ley General de Salud, No. 5395, del 30 de octubre de 1973 (comparte competencias con el Ministerio de Salud). El *Ministerio de Salud* define la política de salud nacional; regula, planifica y coordina todas las actividades públicas y privadas relacionadas con la salud y el medio ambiente, así como la ejecución de las actividades señaladas por la ley. Entre sus funciones se encuentran los controles y registros de productos alimenticios, médicos y cosméticos; los permisos de autorización de oficinas comerciales o de servicios; el control de epidemias; la investigación científica y tecnológica; la regulación de los servicios de salud; la gestión de residuos sólidos; las aguas residuales; el ruido; y el desarrollo estratégico de programas de promoción de la alimentación y de la salud ambiental y humana. Su principal marco legal es la Ley General de Salud (Ley No. 5395 del 23 de octubre de 1973). Dos departamentos del Ministerio de Salud están directamente relacionados con los asuntos medioambientales:

- El Departamento de Protección al Ambiente Humano regula todas las actividades humanas que afectan, directa o indirectamente, a la salud de la población, como el agua potable, las aguas residuales, las cuestiones sanitarias en las obras, la contaminación atmosférica (incluido el ruido), los residuos sólidos, la fauna nociva, los alimentos, las radiaciones, la seguridad y la salud laboral y las sustancias peligrosas.
- El Departamento de Registros y Controles regula los productos, materiales y equipos que afectan, directa o indirectamente, a la salud de la población, especialmente en lo que se refiere a alimentos, materiales tóxicos, cosméticos, productos de higiene personal y equipos y materiales biomédicos.

El Ministerio de Salud también concede los permisos de ubicación, los permisos de construcción y los permisos sanitarios necesarios para determinadas construcciones y operaciones comerciales. El Ministerio de Salud es el organismo rector del sector salud. Como tal, actúa como rector de las siguientes entidades en aquellas áreas en las que las competencias de las entidades son consideradas como parte del sector salud: la Caja Costarricense de Seguro Social, el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados y varias entidades menores dedicadas a temas como juventud, farmacodependencia, infancia, tercera edad, deportes, nutrición y cáncer.

5.6 Adquisición de tierras y reasentamiento

La adquisición de tierras por dominio eminente (o expropiación) en Costa Rica se rige actualmente por la Ley No. 9286 o Reforma Integral de la Ley No. 7495, Ley de Expropiaciones. Las principales disposiciones de esta ley son las siguientes:

- (1) La expropiación es para fines de interés público, como la infraestructura pública.

- (2) El propietario legal de la propiedad tiene que recibir el pago completo antes de que el gobierno pueda tomar posesión de la propiedad.
- (3) En caso de negativa por parte del propietario, la autorización debe ser solicitada al juez competente (Cabe señalar que antes de que el Estado realice estudios de la propiedad con fines de expropiación en nombre del interés público, el propietario debe ser notificado por un funcionario comisionado y también se le notificará por escrito la fecha, la hora, el tipo de estudio y las razones para ello)

La ley sólo prevé indemnizaciones por la pérdida de tierra y bienes no terrestres (estructuras). Pero no aborda el aspecto del desplazamiento del propio hogar, que suele ser un problema social mucho más profundo que la mera pérdida de tierras y estructuras.

Habitantes informales u ocupantes ilegales. Según la legislación costarricense, una persona puede adquirir derechos sobre una propiedad si el propietario le permite usar o mantener la posesión de la misma durante más de un año. Una vez adquirida la propiedad, no puede ser retirada, excepto por razones como el dominio eminente, y sólo con una compensación adecuada. Si una persona ha mantenido la posesión de un inmueble durante al menos diez años, puede acudir a los tribunales, reclamar la plena propiedad del mismo e inscribirlo en el Registro Público. Si el propietario no toma medidas para desalojar a los ocupantes ilegales durante los tres primeros meses de su invasión, puede que no se les desaloje en absoluto. Si el propietario no actúa en el plazo de un año, el ocupante tiene derecho a exigir una indemnización por las mejoras que haya realizado en el terreno.

5.7 Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de los recursos naturales vivos

Ley de Biodiversidad de Costa Rica (Ley No. 7788). Desde su adopción el 23 de abril de 1998, la Ley de Biodiversidad de Costa Rica ha sido modificada mediante diferentes decretos. El objetivo general de la ley se refiere a la conservación de la biodiversidad y al uso sostenible de los recursos, así como a la distribución equitativa de los beneficios, y los costos derivados, del uso de sus elementos. El marco conceptual de la ley establece los siguientes elementos:

- Equidad en el acceso y en la distribución de los beneficios derivados de la utilización de los elementos (genéticos y bioquímicos) de la biodiversidad.
- Respeto de los derechos humanos, especialmente de los grupos marginados por su cultura o condición socioeconómica.
- Uso sostenible de la biodiversidad, para respetar las opciones de desarrollo de las generaciones futuras.
- La bioseguridad se interpretará en el sentido más amplio para incluir los aspectos tecnológicos, medioambientales, alimentarios y sanitarios.
- La democracia como garantía de una mayor participación ciudadana en la toma de decisiones.

La aplicación utiliza tanto los conceptos de elementos tangibles de la biodiversidad, tal y como los define el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), como los elementos intangibles, como los conocimientos individuales o colectivos, la innovación y las prácticas:

- Se establece un modelo de responsabilidad objetiva, invirtiendo los hechos probatorios sobre el acusado en los casos de daños ambientales.

- La Ley de Biodiversidad da autoridad legal y soporte al Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) y conceptualiza un sistema participativo a través de la creación de consejos regionales y locales en cada área de conservación, integrados por cinco miembros elegidos de diferentes sectores de esa área geográfica.
- La Ley crea la CONAGEBIO (Comisión Nacional de Gestión de la Biodiversidad) con la participación de los sectores indígena, campesino, académico, gubernamental y privado.
- Ambas instituciones, SINAC y CONAGEBIO, están plenamente implementadas y operativas.
- Se establece una normativa sobre el acceso a los recursos genéticos y se incorporan principios como la negación cultural. En la práctica, el sistema de ABS es criticado por su lentitud y burocracia.
- La Ley reconoce diferentes sistemas de propiedad intelectual, por ejemplo, los derechos de los agricultores y los derechos intelectuales sui generis comunitarios. Por ello, la ley excluye de los derechos de propiedad intelectual a las plantas, animales y microorganismos no modificados genéticamente.
- La ley de biodiversidad ha sido utilizada con frecuencia por la Sala Constitucional para fundamentar sus sentencias en materia ambiental. Las regulaciones del derecho de propiedad intelectual y otros elementos de esta ley fueron objeto de debate durante el proceso de aprobación del Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos, Centroamérica y República Dominicana.

Otras leyes sobre biodiversidad y gestión sostenible de los recursos naturales vivos son:

- (1) Ley Forestal No. 7575.
- (2) Ley de Parques Nacionales, No. 6084, 24 de agosto de 1977
- (3) Ley Forestal, No.7575, del 5 de febrero de 1996
- (4) Ley de Biodiversidad, No.7788, 30 de abril de 1998
- (5) Ley de Conservación de la Vida Silvestre, No.7317, 21 de octubre de 1992

La Ley Forestal de 1996 establece la protección, conservación y gestión de las zonas forestales como prioridad y responsabilidad central del Estado. El gobierno se encarga de regular y supervisar el uso y la explotación de los recursos forestales de forma sostenible. Además, el gobierno debe tratar de mejorar las condiciones de vida de las comunidades rurales. La ley prohíbe los cambios en la cobertura forestal y exige un uso moderado de los recursos naturales. A nivel institucional, la ley establece la creación de la Oficina Forestal Nacional, encargada de proponer políticas y programas en materia forestal, así como de gestionar las actividades de los proyectos en marcha, trabajando en estrecha colaboración con las comunidades locales y otros organismos gubernamentales. Al operar sobre la base de la descentralización de la elaboración de políticas, la ley de 1996 también apoyó los Consejos Regionales de Medio Ambiente, que hasta ahora han desempeñado un papel limitado. Al crear el Programa de Pago por Servicios Medioambientales (PSA), la ley recompensa a los propietarios de tierras por sus servicios medioambientales, que incluyen:

- mitigación de las emisiones de GEI mediante la reducción de emisiones y la fijación, captura, almacenamiento o absorción de carbono; protección del agua para uso urbano, rural o hidroeléctrico;

- la conservación de la biodiversidad para la conservación, el uso sostenible, la investigación científica o la mejora genética; y la protección de los ecosistemas o la belleza natural escénica para el turismo o la ciencia.

Convenio sobre la Diversidad Biológica. Costa Rica es firmante del Tratado Internacional sobre los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (TI RFAA). Desde que Costa Rica firmó el Tratado de Libre Comercio entre República Dominicana y Centroamérica (CAFTA-DR), que entró en vigor en 2009, se ha visto obligada a adherirse a los términos de otros convenios internacionales, concretamente el Convenio de Budapest y la UPOV (Unión para la Protección de las Obtenciones Vegetales).

Principal organismo responsable. El MINAE es actualmente responsable de consolidar un Sistema Nacional de Áreas para la Conservación, conocido como SINAC (Sistema Nacional de Áreas para la Conservación). El MINAE establece políticas y lleva a cabo planes de desarrollo de los recursos naturales, energéticos y mineros, así como de protección del medio ambiente. También comparte competencias con el Ministerio de Agricultura y Ganadería en el Uso, Administración y Conservación del Suelo.

5.8 Pueblos indígenas

Hay un total de 24 territorios indígenas repartidos por toda Costa Rica. La Ley No. 5251 de 1973 creó la Comisión Nacional de Asuntos Indígenas (CONAI). En 1977, el gobierno aprobó la Ley Indígena No. 6172, que reconocía sus territorios como reservas protegidas que no podían venderse a personas no indígenas. Esta ley contempla aspectos como: quiénes son indígenas, el carácter jurídico de las comunidades indígenas, la propiedad de las reservas y su inclusión en el Registro Público, la estructura organizativa de las comunidades indígenas, los trámites para la expropiación e indemnización, los medios para evitar las invasiones de tierras, los fondos de expropiación, la administración interna de los locales comerciales, la explotación de los recursos naturales y el carácter prioritario de la Ley. La ley también establece que los propietarios de buena fe que ya estaban allí antes de la ley deben ser retirados e indemnizados. La ley también establece que el sistema bancario nacional y otras instituciones del Estado, junto con la CONAI, aplicarán un sistema especial de regulaciones para asegurar que los miembros de las comunidades aborígenes puedan obtener fondos para la explotación adecuada de sus tierras, como se indica en esta disposición provisional. Costa Rica es firmante de la Declaración de la ONU sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas en 2007. También ratifica el Convenio 169 de la OIT.

La *Comisión Nacional de Asuntos Indígenas (CONAI)* es el organismo encargado de promover el desarrollo socioeconómico de los pueblos indígenas. Entre sus objetivos se encuentran: (i) promover el mejoramiento social, económico y cultural de los pueblos indígenas con el propósito de elevar sus condiciones de vida e integrar a las comunidades aborígenes al proceso de desarrollo; (ii) servir de instrumento de coordinación entre las diferentes instituciones públicas obligadas a ejecutar los proyectos y los servicios crediticios en beneficio de las comunidades indígenas; y (iii) servir de vínculo oficial con el Instituto Indigenista Interamericano y con los demás organismos internacionales que trabajan en estas áreas. El gobierno reconoce a la Asociación de Desarrollo Integral Indígena (ADII), bajo la supervisión de la Dirección Nacional de Desarrollo Comunitario, como los representantes oficiales de los pueblos indígenas. A nivel nacional, los pueblos indígenas están representados por la Junta Nacional Indígena de Costa Rica.

Según el Convenio 169 de la OIT, la Consulta Previa es obligatoria si se determina que los derechos colectivos de los pueblos indígenas pueden verse afectados por una decisión gubernamental, o un proyecto de ley promovido por el Ejecutivo o el sector privado. Los asuntos específicos que deben consultarse son los mencionados en el Convenio 169 de la OIT y en la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas, en particular el desarrollo o la explotación de los recursos naturales dentro de sus tierras o territorios. Todos los acuerdos alcanzados son vinculantes para las partes. La consulta a los pueblos indígenas también está prevista en el artículo 83 de la Ley de Biodiversidad de 1998. El Decreto Presidencial No. 40932 establece el mecanismo general de consulta a los pueblos indígenas (Mecanismo General de Consulta a Pueblos Indígenas No. 40932- MP-MJP), emitido el 3 de marzo de 2018. El organismo encargado de realizar las consultas indígenas es la Unidad Técnica de Consulta Indígena (UTCI) dependiente del Ministerio de Justicia y Paz. Cada territorio indígena creará instancias territoriales de consulta indígena como contrapartes de la UTCI para la preparación de las consultas.

Paso 1: Los desarrolladores de proyectos deben solicitar una consulta previa siempre que sus propuestas de intervención afecten a los derechos colectivos de los pueblos indígenas. Los pueblos indígenas pueden solicitar una consulta previa si consideran que un determinado proyecto va a afectar a sus derechos. La solicitud debe cumplir una serie de condiciones.

Paso 2: La UTCI tendrá 8 días para resolver sobre la solicitud. Si no se cumplen todas las condiciones, la parte solicitante tendrá 5 días para cumplirlas. La UTCI notifica a la entidad territorial de consulta indígena su intención de realizar una consulta previa. La entidad territorial puede consentir la consulta previa en los términos propuestos por la UTCI o establecer otras condiciones en un plazo de 15 días.

Paso 3: En los siguientes 15 días hábiles, la UTCI resuelve sobre el inicio de la consulta. La resolución debe acreditar que se han afectado o se afectarán derechos colectivos. La resolución puede ser impugnada mediante la interposición de un recurso de reposición.

Paso 4: Durante la primera reunión, las contrapartes discuten y deciden la metodología a utilizar así como otros aspectos de la consulta. La UTCI tendrá 8 días hábiles para validar este Plan de Consulta.

Paso 5: El organismo ejecutor inicia un diálogo para proporcionar a las comunidades indígenas afectadas toda la información pertinente tanto en español como en su(s) lengua(s) indígena(s). Los indígenas pueden aportar información sobre su cultura, cosmovisión, etc.

Paso 6: El pueblo indígena examina todas las pruebas en privado dentro del plazo establecido en el Plan de Consulta. El pueblo indígena podrá decidir la contratación de asesores de su elección que serán financiados por la UTCI. El pueblo indígena tendrá dos opciones: (i) otorgar su consentimiento o no, y (ii) modificar el proyecto para mitigar, compensar o evitar la afectación de los derechos colectivos.

Paso 7: Las partes dialogan para llegar a un consenso. Pueden darse tres situaciones: Si el pueblo indígena da su consentimiento, se inicia la negociación del proyecto. Si el pueblo indígena propone modificaciones, las partes intentarán llegar a unos mínimos de acuerdo. Si el grupo indígena rechaza dar su consentimiento y no está dispuesto a llegar a acuerdos mínimos, el Gobierno puede seguir adelante con el proyecto sólo si puede invocar un interés público superior con pleno respeto a los Derechos Humanos.

Paso 8: La UTCI tendrá 10 días hábiles para revisar la legalidad del acuerdo y recomendar mejoras. La emisión del documento final marca el final del proceso de consulta. Si no

se pueden resolver las diferencias, el proceso termina con la constatación de que no se puede llegar a un acuerdo.

Paso 9: El Gobierno, los pueblos indígenas, la UTCI y las instancias territoriales monitorean el cumplimiento de los acuerdos. Las entidades ejecutoras presentan informes de avance a la UTCI para confirmar el cumplimiento o justificar la falta de avances al respecto.

5.9 Patrimonio cultural

Ley 7 de 1938. Esta ley tiene por objeto proteger todos los objetos y monumentos arqueológicos precolombinos y reivindica la propiedad del Estado sobre ellos. Designa al Museo Nacional como institución responsable de reconocer el patrimonio arqueológico, permitir su exportación, pasar por alto la transferencia de propiedad, adquirir bienes para su venta y realizar dos registros y un inventario. Es característico de la arqueología y establece medidas para las expediciones, los descubrimientos y las excavaciones. También prevé ciertas sanciones para los infractores. Dentro de esta naturaleza, la ley define los objetos y monumentos arqueológicos como "resultados de la actividad humana de valor artístico, científico e histórico".

Ley 6703 de 1981. Esta ley también pretende proteger los bienes precolombinos designados como "patrimonio arqueológico nacional, mueble e inmueble, producto de las culturas indígenas anteriores o contemporáneas al establecimiento de la cultura hispánica en el territorio nacional, así como los restos humanos, la flora y la fauna relacionados con estas culturas." Así, el ámbito de los bienes arqueológicos protegidos se amplía en esta ley. Esta ley es similar en forma a la predecesora, reivindicando la propiedad del Estado, instando a los propietarios a registrar sus bienes en posesión, y designando al Museo Nacional la mayoría de las funciones reguladoras, como la autorización de la exportación, el control de la custodia, la evaluación de los monumentos descubiertos y la autorización de las excavaciones y exploraciones. También establece sanciones detalladas para los infractores.

Ley 7555 de 1995, o Ley de Patrimonio Histórico Arquitectónico de Costa Rica y su reglamento. Esta ley abarca el patrimonio histórico-arquitectónico, es decir, el patrimonio inmueble, e imita la Convención del Patrimonio Mundial en sus definiciones, clasificaciones del patrimonio, criterios de valor y procedimientos de designación. También introduce incentivos y sanciones detalladas. La normativa incluye información sobre los criterios de valor, los procedimientos, los permisos de intervención y las organizaciones pertinentes. Los principales instrumentos legislativos nacionales se dirigen al patrimonio precolombino o al inmueble. Esta clara división deja poco espacio para la inclusión de otros tipos de bienes. Así, el patrimonio inmaterial y mueble sólo se aborda en los convenios ratificados internacionalmente. Los instrumentos internacionales han aliviado al gobierno nacional de la elaboración de una legislación independiente al proporcionar un modelo a seguir y convenios a ratificar. Sin embargo, como las convenciones no son específicas para cada país, puede que no se adapten perfectamente a las características del patrimonio cultural de un país concreto. Aunque separar el patrimonio precolombino del más reciente puede parecer arbitrario o anticuado, en realidad puede ser adecuado para la realidad del patrimonio cultural costarricense. Una de las expresiones prehispánicas más famosas, y objeto del único Sitio Cultural del Patrimonio Mundial de Costa Rica, son las esferas de piedra. Antes de que se implementaran metodologías arqueológicas más rigurosas, muchas de estas esferas fueron retiradas de su sitio original y trasladadas al Museo Nacional y a otros lugares. No son patrimonio mueble ni inmueble: aunque puedan ser retiradas, hacerlo las descontextualiza de su entorno. Distinguir entre patrimonio

"mueble" e "inmueble" es especialmente difícil en el caso de estas esferas, ya que su tamaño oscila entre unos pocos centímetros y más de dos metros. Por ello, "precolombino" puede ser una categoría más adecuada que "mueble" o "inmueble".

5.10 Compromisos con las partes interesadas y divulgación

La consulta no es obligatoria para los proyectos incluidos en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (EIAS). Sin embargo, existen oportunidades para la participación del público en el proceso de EIA (Ver también Tabla 1). Los siguientes pasos se basan en las disposiciones de la Ley 7554 (Ley Orgánica del Ambiente, 1995), específicamente las disposiciones de los artículos: 6 al 11; 23; 24; 29.d; 35.c; 60 inc. final; 78.c. y el Reglamento General de Procedimientos de Evaluación de Impacto Ambiental expedido el 28 de junio de 2004, particularmente en los artículos: 41; 42; 55 a 58; 63, establece el siguiente procedimiento:

- Paso 1: La Autoridad Ambiental publicará periódicamente la lista de evaluaciones de impacto ambiental recibidas en un diario de circulación nacional e informará de su disponibilidad para la consulta pública. También indicará la hora y los lugares de consulta, los plazos para recibir observaciones y el formulario para presentarlas. La información contenida en el documento de evaluación de impacto ambiental estará a disposición del público para su consulta por cualquier persona u organización. No obstante, el desarrollador puede solicitar que no se revele alguna información relacionada con la evaluación si se determina que su divulgación infringe los derechos de propiedad industrial.
- Paso 2: Las personas naturales y jurídicas pueden presentar sus observaciones por escrito. Todas las observaciones recibidas de la sociedad civil se incluirán en el expediente administrativo del proyecto y deberán tenerse en cuenta durante el proceso de revisión de la EIA.
- Paso 3: Las solicitudes de audiencia deben enviarse a la Autoridad Ambiental por escrito, indicando la dirección postal, el número de teléfono o de fax, y la hora y fecha para informar la decisión. Las audiencias se programarán (i) en un plazo de quince días naturales desde la recepción de la solicitud en el caso de las audiencias privadas, y (ii) en un plazo de tres meses desde la recepción de la solicitud en el caso de las audiencias públicas.
- Paso 4: Tras considerar el posible impacto ambiental, la Autoridad Ambiental determinará si hay motivos suficientes para justificar la consulta o no. Si opta por no realizar la audiencia pública, determinará la forma en que se recibirán las observaciones.
- Paso 5: En caso de realizar la consulta, la Autoridad Ambiental coordinará el evento con las municipalidades locales, asociaciones de desarrollo y actores interesados, así como con los productores ubicados dentro del área de influencia. La Autoridad Ambiental realizará una sola audiencia pública, la cual será convocada anunciándola dos veces en un diario de mayor circulación en Costa Rica con al menos 10 días hábiles de anticipación al evento. Durante la audiencia pública, el desarrollador presentará el proyecto junto con el equipo técnico que elaboró el EIA.

4. ANÁLISIS DE BRECHAS DE LOS SISTEMAS NACIONALES CON RESPECTO A LAS ESS DEL FVC

El estudio de EIAS bajo la EES1 del FVC cubre automáticamente los temas relacionados con todas las demás EES. Bajo el sistema de EIA de Costa Rica, el alcance del estudio puede no cubrir las cuestiones relacionadas con las normas de la EES, en particular la EES2 (Condiciones laborales y de trabajo), la EES4 (Salud y seguridad de la comunidad), la EES5 (Adquisición de tierras y reasentamiento), la EES7 (Pueblos indígenas) y la EES8 (Patrimonio cultural).

Tabla 7. Análisis de brechas del sistema de EIA con respecto a los requisitos de la EES1

Requisito/característica clave en ESS1	Sistema EIA de Costa Rica	Descripción
Realizado durante la fase de planificación del proyecto	Requisito cumplido	La EIA suele realizarse durante la fase de planificación del proyecto, cuando todavía es posible introducir cambios en el diseño y el enfoque.
Selección y categorización y uso de un estudio acorde	Requisito cumplido	Las propuestas de proyectos se examinan y clasifican en categorías. Los proyectos que se considera que tienen un impacto significativo deben someterse a una EIA/EIAS completa.
Participación del público	Requisito cumplido	La consulta pública no es obligatoria, pero existen oportunidades de participación pública en el proceso y la SETENA puede exigir una audiencia pública para proyectos muy controvertidos.
Divulgación del informe de EIA/EIAS	Requisito cumplido	El informe final de la EIA/EIAS es divulgado
Inclusión de proyectos/instalaciones asociadas/vinculadas	Requisito no cumplido.	El sistema no prevé la evaluación o la realización de la diligencia debida de otros proyectos/instalaciones que estén asociados o vinculados operativamente con el proyecto sujeto al proceso de EIA.

Tabla 8. Análisis de brechas de los sistemas legislativos y reglamentarios del país con respecto a otras normas del ESS

Norma ESS	¿Las cuestiones pertinentes están cubiertas en la evaluación ambiental y social y se abordan en el plan de gestión?	Resumen del análisis de brechas
ESS2: Normas laborales	No es lo habitual. Las cuestiones laborales no suelen formar parte de la EIA	La legislación laboral de Costa Rica se ajusta a las normas internacionales. Sin embargo, las leyes laborales están destinadas a los establecimientos que ya están en funcionamiento y, por tanto, se aplican a ellos. Las leyes no exigen que las propuestas de proyectos preparen ningún plan de gestión de recursos humanos ni ningún plan de cumplimiento de las normas laborales. Por lo tanto, las propuestas de proyecto no suelen ser evaluadas en cuanto a su posible cumplimiento o incumplimiento de las normas laborales y las autoridades laborales no participan en la revisión de las propuestas de proyecto.
ESS2: Salud y seguridad en el trabajo	Sí	La normativa de Costa Rica en materia de salud y seguridad en el trabajo es coherente con las buenas prácticas internacionales de la industria (GIIP). Las directrices de EIA/EIAS también incluyen la SST en el ámbito del estudio de EIA/EIAS.

ESS3: Eficiencia de los recursos	No	No hay un requerimiento que las propuestas de proyectos tengan en cuenta las medidas de eficiencia de los recursos en el diseño del proyecto. Esto puede no ser importante para los recursos con un precio adecuado (es decir, cuando el verdadero costo social de los recursos se refleja plenamente en el costo de los desarrolladores/operadores. Sin embargo, en el caso de los recursos que tienen externalidades, como los combustibles fósiles o los servicios ecosistémicos de apoyo al agua, las medidas de ahorro de recursos serían muy deseables.
ESS3: Control de la contaminación	Sí	Las leyes de control de la contaminación de Costa Rica son adecuadas. ¿Prohibición de productos químicos? ¿Gestión de plaguicidas? ¿Residuos peligrosos? ¿Gases de efecto invernadero?
ESS4: Salud y seguridad de la comunidad	Algunos	Actualmente no existe ninguna ley que aborde la salud y la seguridad de las comunidades en los proyectos de desarrollo. En términos de infraestructura, Costa Rica adopta estrictas normas de construcción contra los riesgos sísmicos y de incendio. Los proyectos de construcción deben obtener un permiso sanitario del Ministerio de Salud. No existe ninguna ley que exija la aplicación del concepto de acceso universal en la infraestructura y servicios de acceso público.
Reasentamiento involuntario	Algunos	La Ley de Dominio Eminente de Costa Rica se dirige a los propietarios con título de propiedad. No hay ninguna disposición sobre los derechos de los ocupantes informales. No se ha previsto el reasentamiento de los que han perdido sus casas.
Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de los recursos naturales vivos	Sí	Las leyes y normativas de Costa Rica sobre biodiversidad y gestión de los bosques son adecuadas. Los hábitats naturales críticos están identificados y protegidos.
Pueblos indígenas	Sólo si el proyecto está ubicado en reservas de Pueblos Indígenas	Los pueblos indígenas y sus territorios están adecuadamente protegidos en las leyes del país, incluida la ley que ratifica el Convenio 169 de la OIT. El consentimiento previo también está garantizado a través de la consulta previa obligatoria siempre que se vean afectados los intereses colectivos de los pueblos indígenas.
Patrimonio cultural	Sí	Los sitios del patrimonio cultural conocidos están adecuadamente protegidos por las leyes y reglamentos del país. Pero los proyectos de desarrollo no están obligados a evaluar el riesgo de dañar los recursos del patrimonio cultural ni a adoptar procedimientos o contingencias en caso de hallazgos fortuitos.
Participación de las partes interesadas y divulgación pública	No	Las leyes y reglamentos de Costa Rica en materia de medio ambiente prevén la realización de consultas públicas sólo durante el proceso de EIA/EIAS. No existe un mandato para ampliar la participación de las partes interesadas durante la construcción y la fase de operación del proyecto, y los informes de EIA no suelen incluir un plan de participación de las partes interesadas.

5. ESTUDIO DE REFERENCIA

5.1 El área de estudio

El área donde se desarrollará todo lo relacionado con el proyecto es el derecho de vía actual, a lo largo de los 84,85 kilómetros del trazado previsto, en los tres tramos descritos anteriormente (Atlántico - Paraíso, Atlántico - Alajuela, Atlántico - Ciruelas y el posible cruce Ciruelas - Alajuela y Ciruelas-El Coyol). De acuerdo con el Decreto Ejecutivo No. 32966-MINAE y con base en las visitas de campo realizadas por los profesionales a cargo del Estudio de Impacto Ambiental, se identifica el Área de Influencia Directa (AID) y el Área de Influencia Indirecta (AII):

- (1) El Área de Influencia Directa (AID) corresponde a un área inmediata a la periferia del proyecto (derecho de vía), donde, debido a la naturaleza de las obras a desarrollar, los impactos físicos, biológicos y sociales serán potencialmente percibidos. Para este Proyecto, se define como el área que rodea el derecho de vía a una distancia de 150 metros a ambos lados.
- (2) El Área de Influencia Indirecta (AII) se define como el área que recibirá los impactos físicos, sociales y biológicos generados indirectamente por el proyecto. Dada la naturaleza del proyecto, teniendo en cuenta la naturaleza de los terrenos circundantes, y la permanencia y magnitud de la obra, se opta por no establecer una AII fija. Se trata de un proyecto regional, cuyo desarrollo repercute en todo el Valle Central, por lo que no tiene sentido circunscribir el AII a un espacio concreto.

El ámbito espacial se define como el entorno físico, biológico y socioeconómico en el que se desarrollará el Proyecto. A efectos de este estudio, se han delimitado tres espacios geográficos para la evaluación de los potenciales impactos: el Área de Proyecto (AP), que corresponde a la zona de derecho de vía actual sobre los 84,85 kilómetros que abarcan los diferentes tramos del TRP y donde se desarrollarán las fases de construcción y operación; el Área de Influencia Directa (ADI), que se define como la zona que potencialmente recibirá impactos biológicos, físicos y sociales de forma directa; y el Área de Influencia Indirecta (AII), donde se percibirán los impactos generados indirectamente por el Proyecto. Como se ha señalado anteriormente, estas áreas ya han sido impactadas por la construcción y operación de la vía férrea actualmente existente. Esta evaluación ambiental se centra principalmente en lo que se conoce como impacto adicional o paralelo, ya que lo que se propone es una ampliación, mejora y modernización de un servicio existente. Un proyecto de este tipo genera menos impactos que un tren cuyo trazado fuera totalmente nuevo.

5.2 Ambiente físico

5.2.1 Geología del area del proyecto

Tectónica de placas. Costa Rica esta localizada en el margen occidental de la Placa del Caribe, formando parte de la provincia tectónica denominada "Orógeno de Sur de América -Central" que, a su vez, forma parte de la Placa del Caribe. Costa Rica presenta en el sector del Pacífico una zona de subducción (Fosa Mesoamericana) donde la Placa de Cocos se subduce bajo la Placa del Caribe. La Figura 3 muestra la ubicación del área de estudio (flecha roja) con respecto a los principales elementos tectónicos y neotectónicos. Como se puede observar el área de estudio se presenta en

una zona de doble umbral geológico, tanto en dirección norte-sur, como en orientación este-oeste. Esta situación geotectónica le confiere una característica de alta actividad neotectónica.

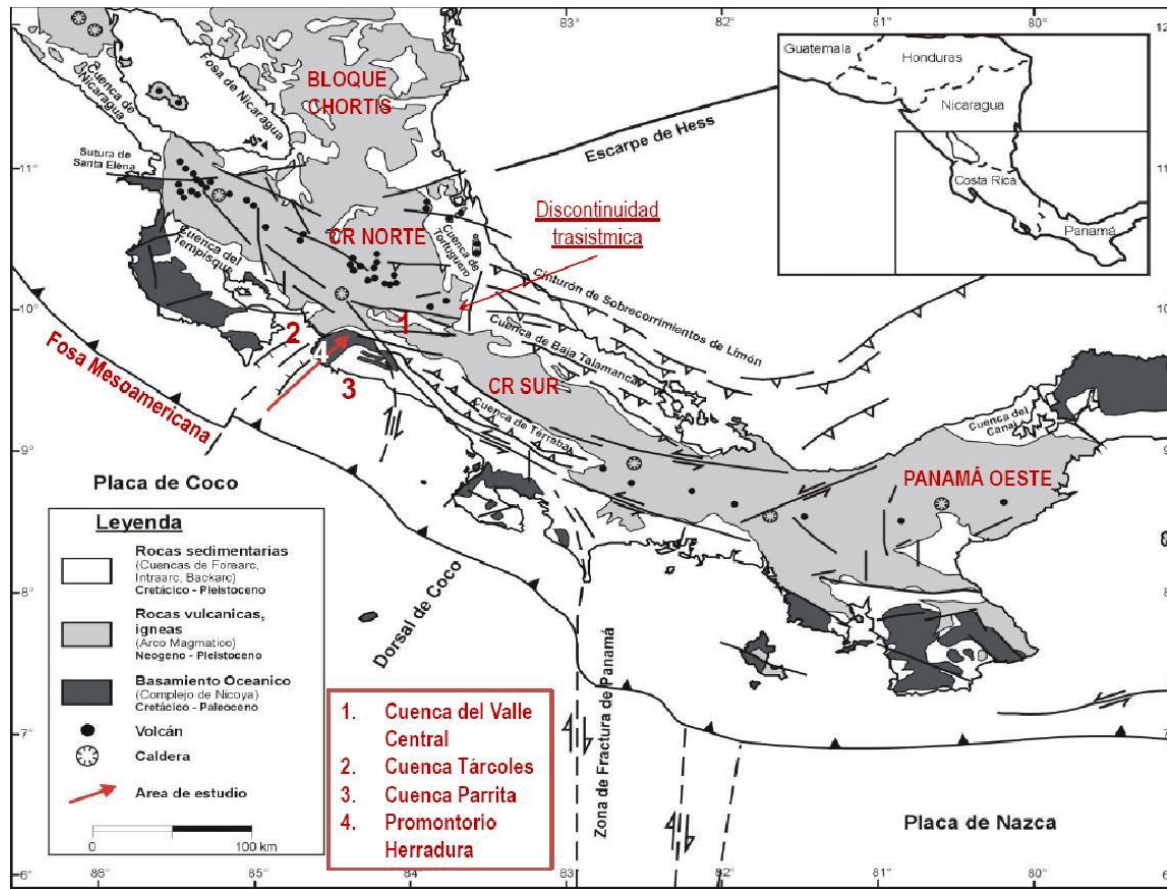


Figura 3. Mapa tectónico de una parte del Orógeno de América Sur-Central.

Geología estructural. La geología estructural de la zona de estudio se caracteriza por una estructura relativamente simple en la que el subsuelo más profundo está formado por las rocas sedimentarias más antiguas del Oligoceno - Mioceno, posiblemente sobrepuestas a las rocas del Eoceno. Estas rocas sedimentarias están estructuralmente deformadas formando pliegues y homoclinales, con una tendencia de inclinación (buzamiento) de las capas en dirección N-NE (Figura 4). A su vez estas rocas sedimentarias están intruidas por rocas ígneas de composición intermedia a ácida en cuyos contactos se presentan rocas metamórficas de tipo cornubianita. De forma coalescente con la sedimentación que fue rellenando la cuenca del Valle Central, como es natural en una cuenca volcánica intraarcal, se produjeron diversos eventos volcánicos, que influyeron en gran medida, hasta dominar por completo las fases finales de relleno sedimentario (ver Astorga et al, 1989, 1991, 1995, Denyer & Arias, 1991, Denyer et al., 1994, Campos, 2001). En la fase final del relleno volcánico y como consecuencia de la presencia de un pronunciado relieve en el territorio estudiado, se desarrollaron intensos procesos erosivos que dieron lugar al desarrollo de abanicos aluviales y otros tipos de depósitos asociados. Las evidencias recientes de que esta actividad erosiva aún prevalece están representadas por los depósitos de deslizamiento del Holoceno, así como por los depósitos de capas de ceniza provenientes de la actividad volcánica, como fue el caso del ciclo de erupciones del volcán Irazú entre 1963 y 1965.

Es importante señalar que todo el sector del Valle Central, al que está geológicamente adscrito, el área de estudio tiene una condición emergida de tipo tectónico, ya que es un sistema bajo estudio geológico. Este hecho explica la situación geológica de alta actividad de los procesos de erosión y sedimentación presentes en la zona.

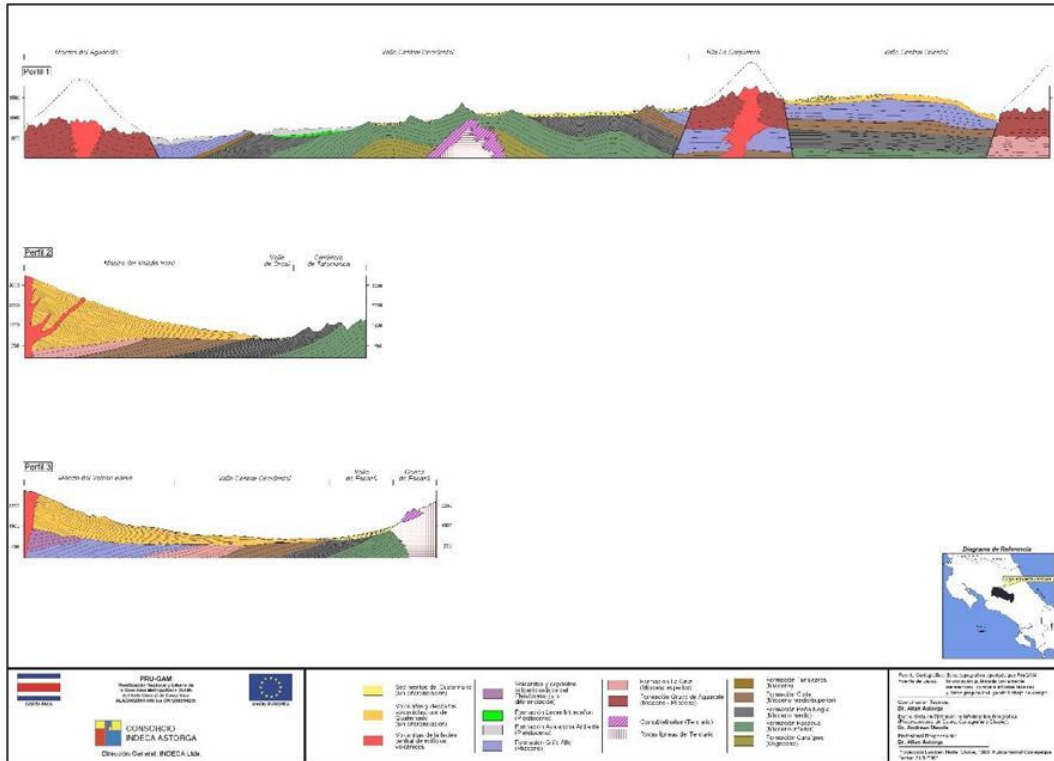


Figura 4. Perfiles geológicos generales a lo largo del Valle Central de Costa Rica (cf. Astorga et al., 2008).

5.2.2 Calidad del aire

Según las directrices de la Organización Mundial de la Salud, la calidad del aire en Costa Rica se considera moderadamente insegura. Los datos más recientes indican que la concentración media anual de PM_{2,5} en el país es de 16 µg/m³, lo que supera el máximo recomendado de 10 µg/m³. Entre los factores que contribuyen a la mala calidad del aire en Costa Rica se encuentran las emisiones de los vehículos y la industria de la construcción. Los datos disponibles indican que Belén, la provincia de Heredia y San José experimentan altos niveles de contaminación del aire. (IAMAT, 2021).

El límite recomendado por la OMS para las partículas PM₁₀ es de 20 micrómetros por metro cúbico, sin embargo algunas zonas del Gran Área Metropolitana como La Ribera de Belén registraron 55 micrómetros por metro cúbico. El centro de Heredia también alcanza 45 micrómetros por metro cúbico y Río Segundo en Alajuela 41 micrómetros por metro cúbico. Las zonas del Gran Área Metropolitana que registraron menores partículas PM₁₀ fueron San Vicente de Moravia, Santo Domingo de Heredia y Zapote en San José.

5.3 Ambiente biológico

A continuación se describe el entorno biológico del área de proyecto (AP) y del área de influencia directa (AID) del proyecto de tren rápido de pasajeros. Se describen los diferentes ecosistemas presentes, los corredores biológicos, así como la flora y la fauna que caracteriza a cada tipo de ecosistema. La flora y la fauna se muestran en dos tablas, en las que se indican los aspectos relevantes de la categoría de riesgo ecológico por parte de la UICN y de la base de datos de la CITES, así como las disposiciones de la legislación nacional referente a vida silvestre.

5.3.1. Estado de la protección AP.

El área del proyecto no está directamente afectada por ninguna área silvestre protegida establecida por decreto ejecutivo. El área protegida más cercana es la Zona de Protección de Cerros la Carpintera; sin embargo, no se encuentra dentro del AP. Con respecto a los corredores biológicos, el proyecto atraviesa en dos tramos el "Corredor Biológico Interurbano Subcuencado Aguacaliente COBRI-SURAC" (ACCVC). La Figura 5 muestra la ubicación de estas zonas en relación con el AP.

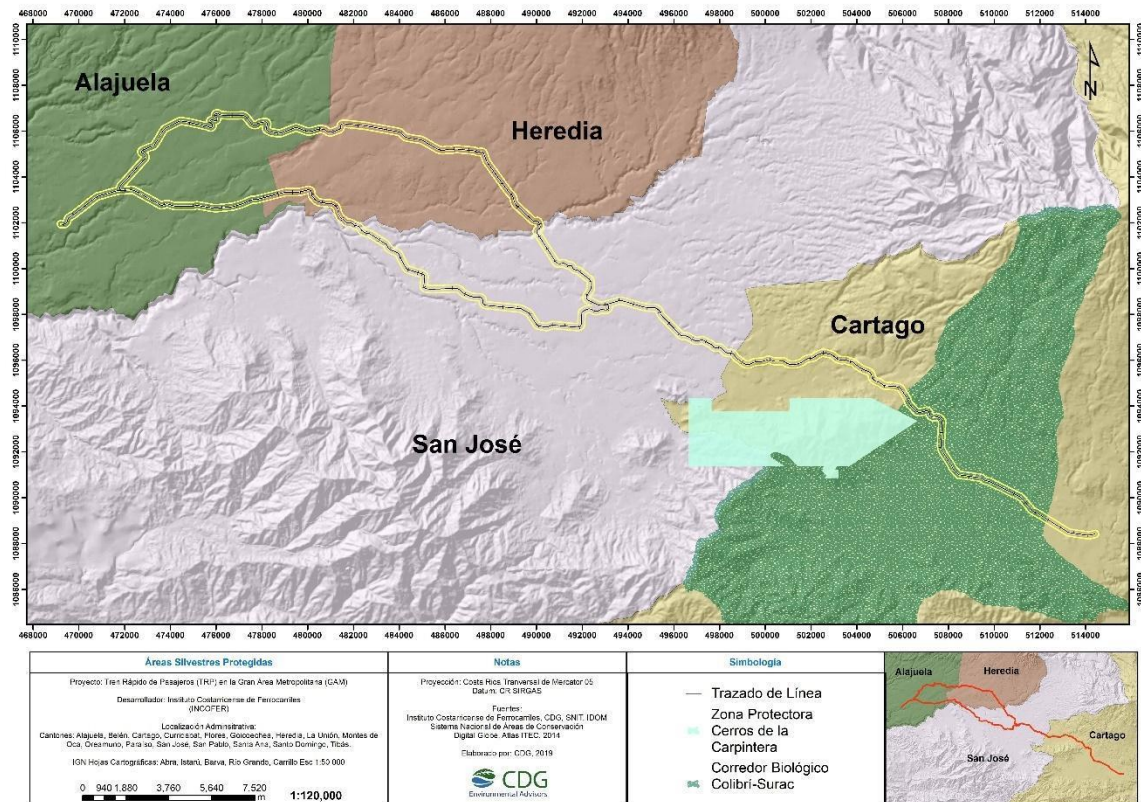


Figura 5. Ubicación de la Zona Protectora Cerros la Carpintera y del Corredor Biológico COBRI-SURAC con respecto al AP, Instituto Geográfico Nacional (IGN); Atlas de Costa Rica, 2014.

En general, puede decirse que el proyecto se encuentra en las zonas de vida denominadas Bosque Húmedo de Premontaña (bh-P), Bosque Muy Húmedo de Premontaña (bmb-P, Bosque Muy Húmedo de Montaña Baja (bh- MB) y Bosque Húmedo de Montaña Baja (bmb-MB). La precipitación media anual varía entre 1200 y 4000 mm. El bh-P comprende una amplia zona del Valle Central, es una zona de extensas áreas de suelos volcánicos y fértiles. El bmb-P presenta una gran variedad de condiciones edáficas, el bh-MB se ubica entre las cercanías de Zarcero y

Ochomogo, en su condición natural el bosque de esta área de vida es de baja altura, con dos estratos, poco denso, con abundancia de epífitas, siempre verde. En el bmh-MB es muy característica la presencia de neblina por largos períodos durante el día y en el transcurso del año, los terrenos de esta área de vida son en su mayoría de topografía accidentada, con vientos de ladera expuestos (que aportan mucha humedad). Esta formación se encuentra en la Cordillera de Talamanca, donde domina el género *Quercus* (con más de 10 especies), *Alnus acuminata* (jaúil), *Cornus disciflora* (lloró), *Magnolia poasana* (magnolia). Un buen ejemplo son los bosques del Cerro de la Muerte. En el Valle del Guarco las precipitaciones son menores y las nieblas frecuentes, especialmente en la ciudad de Cartago y sus alrededores. Las lluvias anuales se acercan a los 1400 mm, mientras que en las faldas de las montañas que rodean el valle las precipitaciones son de 2500 a 3000 mm. La temperatura oscila entre los 12 y los 24 °C.

5.3.2. Asociaciones naturales presentes.

A lo largo de la vía férrea existente, en lo que respecta al derecho de vía, lo que se observa son áreas alteradas como consecuencia del uso y mantenimiento actual de las vías y, además, áreas impactadas por la misma actividad urbana principalmente y agrícola. La mayoría de la superficie de derecho de vía atraviesa áreas urbanas, algunos tramos con matorrales, matorrales arbolados, áreas de pasto, pastos arbolados, árboles ornamentales de especies exóticas y otros con especies autóctonas; áreas de protección de quebradas y ríos; áreas dedicadas a la agricultura, principalmente plantaciones de café y muy pocos tramos de la vía tienen una importante cobertura boscosa muy aislada y fragmentada.

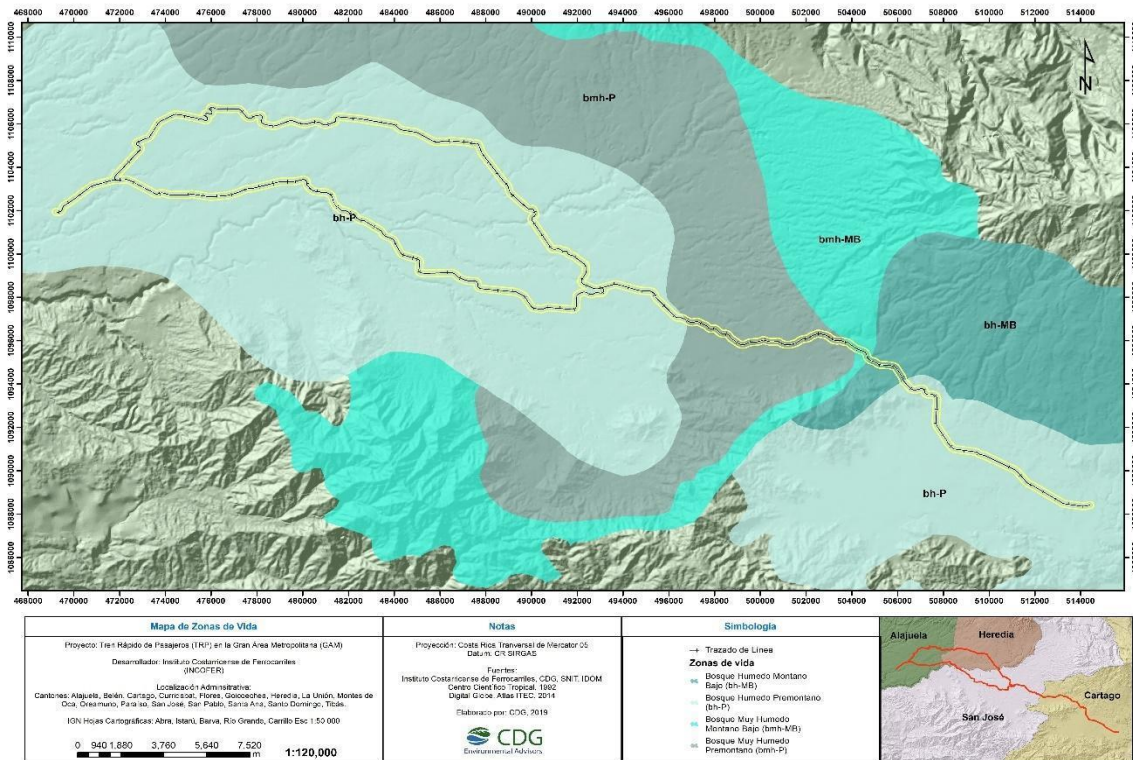


Figura 6. Áreas de vida presentes en el Proyecto TRP; Atlas de Costa Rica, 2014.

Un aspecto importante del proyecto es el hecho que al ejecutarse las diferentes obras no se estará afectando o alterando áreas aledañas o cercanas al AP, ya que se trabajará únicamente sobre el

derecho de vía actual que ha sido modificado desde hace muchos años y en terrenos acordes al uso de suelo, estipulado por las Municipalidades, para la instalación de las diferentes estructuras temporales; por lo que se prevé que las diferentes asociaciones vegetales o las escasas coberturas forestales que se encuentran en las cercanías no sufran cambios o alteraciones por la influencia del proyecto.

5.3.3. Cobertura vegetal actual por asociación natural

La línea férrea por intervenir dentro del proyecto del Tren Rápido de Pasajeros, que comprende desde Paraíso de Cartago hasta Ciruelas de Alajuela, y con una longitud de 84,85 kilómetros lineales, actualmente se pueden encontrar los siguientes usos:

- (1) Zonas de matorrales: representa un bajo porcentaje de la superficie del proyecto y se observa principalmente en el tramo Paraíso - Atlántico. Los tramos Atlántico - Alajuela y Atlántico - Ciruelas sólo presentan estos ambientes en áreas de protección de quebradas y ríos. Se caracteriza por franjas estrechas con arbustos, así como pastos o pastizales en algunos tramos. Estos pueden ser extensión de reductos de la misma cobertura fuera del área del proyecto o por ser franjas únicas del área de derecho de vía actual por falta de mantenimiento, y donde no hay conexión con otras áreas principalmente en algunas zonas de protección de quebradas y ríos. Se observan especies como Guarumo (*Cecropia* sp), Heliconesacea, musáceas (Yute), algunas poaceas (Bambú) y gramíneas, entre otras.
- (2) Áreas de matorrales arbolados: Este tipo de cobertura representa un bajo porcentaje del área del derecho de vía, observándose principalmente en el tramo Paraíso-Atlántico. Los tramos Atlántico-Alajuela y Atlántico-Ciruelas sólo presentan estos ambientes en áreas de protección de quebradas y ríos, esto se debe a que la vía férrea atraviesa los principales centros urbanos del Valle Central. Se puede observar en áreas de taludes o en depresiones (áreas de relleno de la vía). También es común en áreas continuas a fincas productivas donde se le ha dejado de dar el mantenimiento correspondiente pero principalmente en áreas de protección de quebradas y ríos. Las especies identificadas en esta categoría se caracterizan por ser especies pioneras, indicadores de áreas alteradas y en recuperación. Algunas de ellas son: Laurel (*Cordia alliodora*), Balsa (*Ochroma pyramidale*), Poro gigante (*Erythrina poeppigiana*), entre otras, en diferentes estados de sucesión propios de áreas alteradas.
- (3) Zonas de protección cauces: Estas zonas constituyen 50 sitios entre quebradas y ríos que son influenciados por el actual vía férrea. En todos se ha presentado una modificación del cauce, debido a la estructura actual del puente durante sus respectivos procesos de construcción en años anteriores; y procesos posteriores para su mantenimiento. Se observan áreas de protección con especies arbustivas y pastos, áreas con sólo pastos, en otros casos superficies con especies arbóreas de diferente vegetación y otras totalmente descubiertas de vegetación.
- (4) Área urbana, comercial y residencial: estas áreas representan el mayor porcentaje en el AP. Tienen superficies cubiertas, en algunos casos, de árboles frutales, ornamentales y palmeras, superficies con césped recortado a modo de zona verde, y predominan áreas de

parqueadero de restaurantes, comercio en general, carreteras, centros urbanos y viviendas. Incluso hay edificios en el derecho de vía.



Figura 7. Zona de matorrales en el tramo Paraíso-Atlántico



Figura 8. Zonas de matorral arbolado (izquierda: tramo Paraíso-Atlántico) (derecha: tramo Atlántico-Ciruelas).



Figura 9. Área de protecciones (izquierda: canales con pastos tramo Atlántico-Alajuela; derecha: canales con pastos, tramo Paraíso-Atlántico)



Figura 10. Zonas urbanas, comerciales y residenciales a lo largo de la línea de ferrocarril (izquierda: Tramo Atlántico-Ciruelas. Abril de 2019; derecha: Tramo Paraíso-Atlántico)

5.3.4. Especies indicadoras por ecosistema natural

En los alrededores del proyecto se pueden encontrar especies forestales exóticas como el eucalipto sp y el ciprés (*Cupressus lusitanica*). También existen pequeños y fragmentados bloques de especies nativas como el Roble de la Sabana (*Tabebuia rosea*), Gavilán (*Pentaclethra macroloba*), Laurel (*Cordia alliodora*), Balsa (*Ochroma pyramidale*), Espavel (*Anacardium excelsum*), entre otras. Muchas de las especies presentes en el área del proyecto corresponden a especies frutales, entre exóticas y nativas, como Naranjos (*Citrus sinensis*), Limón (*Citrus* sp), Fruta de pan (*Artocarpus altilis*), Guayaba (*Psidium guajaba*), y Cocotero (*Cocos nucifera*); especies ornamentales como el Orgullo de la India (*Lagerstroemiaspeciosa*), el Laurel de la India (*Ficus benjamina*), la Llama del Bosque (*Spathodea campanulata*), entre otras. En las zonas agrícolas de los alrededores, se pueden ver cultivos de café principalmente y en menor medida de hortalizas.



Figura 11. Zona de plantación ornamental de eucaliptos (izquierda) y especies agrícolas autóctonas (derecha) en el tramo Paraíso-Atlántico.

Composición florística. Con base en un estudio preliminar realizado en las últimas semanas, en áreas con presencia de bosque secundario y áreas en regeneración, es posible determinar que las especies presentes en general son típicas del Bosque Húmedo Premontano (bh-P), Bosque Muy Húmedo Premontano (bmb-P, Bosque Muy Húmedo Montano Bajo (bh-MB) y Bosque Húmedo Montano Bajo (bmb-MB) de Costa Rica, donde hay una dominancia de especies colonizadoras de rápido crecimiento y especies remanentes en sitios de difícil acceso o por condiciones climáticas.

Flora. La Tabla 9 muestra las especies de flora que se encuentran en el AP.

Tabla 910. Lista de especies vegetales observadas en la zona del proyecto.

Especie	Nombre vernáculo	Familia botánica	Hábito	Estatus
<i>Bambusa vulgaris</i>	Bambú	Poaceae	Leñosa	A
<i>Cocos nucifera</i>	Coco	Arecaceae	Palma	A
<i>Cupressus lusitanica</i>	Ciprés	Cupressaceae	Árbol	I
<i>Anacardium excelsum</i>	Espavel	Anacardiaceae	Árbol	ES
<i>Eucalyptus deglupta</i>	Eucalipto arco iris	Myrtaceae	Árbol	I
<i>Pentaclethra macroloba</i>	Gavilán	Fabaceae	Árbol	ES
<i>Cecropia obtusifolia</i>	Guarumo	Urticaceae	Árbol	A
<i>Ficus sp</i>	Higuerón	Moraceae	Árbol	ES
<i>Cordia alliodora</i>	Laurel	Boraginaceae	Árbol	A
<i>Ficus benjamina</i>	Laurel de la india	Moraceae	Árbol	I
<i>Citrus sp</i>	Limón	Rutaceae	Árbol	I
<i>Spathodea campanulata</i>	Llama del bosque	Bignonaceae	Árbol	I
<i>Cojoba arborea</i>	Lorito	Fabaceae	Árbol	A
<i>Gliricidia sepium</i>	Madero negro	Fabaceae	Árbol	MA
<i>Citrus sp</i>	Naranja	Rutaceae	Árbol	I
<i>Lagerstroemia speciosa</i>	Orgullo de la india	Lythraceae	Árbol	I
<i>Erythrina poeppigiana</i>	Poro	Fabaceae	Árbol	I
<i>Tabebuia rosea</i>	Roble sabana	Bignonaceae	Árbol	ES
<i>Zygia longifolia</i>	Zota caballo	Fabaceae	Árbol	A
<i>Ochroma pyramidale</i>	Balsa	Malvaceae	Árbol	ES
<i>Heliconia wagneriana</i>	Platanilla	Heliconiaceae	Hierba	A
<i>Coffea sp.</i>	Café	Rubiaceae	Árbusto	I

Fuente: Elaboración propia con observación de campo, 2019. A: Abundante; MA: muy abundante; ES: Escaso; I: Introducido.

Fauna. Al tratarse de una vía férrea y siendo la mayor parte del AP zona urbana, donde la mayor parte de la vegetación a lo largo del trazado son pastos y árboles aislados espesos, la fauna que se ha identificado en la zona, es principalmente de paso. La fauna voladora es relativamente común en cualquier área con y sin proyecto y con respecto a las especies de mamíferos, muchas están relacionadas con los parches de vegetación aledaños al AID. Durante la visita se encontró una variedad de especies de animales que se encuentran en la Tabla 11.

Tabla 11. Listado de especies de fauna visualizadas y reportadas en el área del proyecto y áreas de influencia del mismo, CDG Environmental Advisors, mayo de 2019

Clase	Familia	Nombre científico	Nombre común	Hábitat	UCN/CITES	Estado	Lugar Obs.	Notas de ambientes característicos
Amphibia	Hylidae	<i>Agalychnis callidryas</i>	Rana ojos rojos	BHP, BMHP	IUCN-CITES	LC	AID	Cuneta conagua
	Bufonidae	<i>Rhinella</i>	Sapo	BHP,	IUCN	LC	AID	Urbano,p

		<i>horribilis</i>	gigante	BMHP				astizal
	Centrolenidae	<i>Hyalinobatrachium fleischmanni</i>	Rana de vidrio de Fleischmann	BHP, BMHP	IUCN	LC	AID	Cuenca de ríos
	Eleutherodactylidae	<i>Diasporus diastema</i>	Rana campanita	BHP, BMHP	IUCN	LC	AID	Matorral arbolado
Mammalia	Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	Mapache	BHP, BMH, MB, BMHP, BHMB	IUCN	LC	AID	Cuenca de ríos, urbano
	Muridae	<i>Rattus</i>	Rata de casa	BHP	IUCN	LC	AID	Urbano
	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Zorro pelón	BHP, BMHP	IUCN	LC	AID	Matorral arbolado
	Bradypodidae	<i>Bradypus variegatus</i>	Perezoso3 dedos	BHP	IUCN	LC	AID	Matorral arbolado
	Sciuridae	<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla chiza	BHP	IUCN	LC	AID	Matorral arbolado
Reptilia	Boidae	<i>Boa imperator</i>	Serpienteboa	BHP	IUCN	LC	AID	Matorral arbolado
	Teiidae	<i>Ameiva festiva</i>	Chisbala	BHP, BMHP	IUCN	LC	AID	Matorral arbolado
	Viperidae	<i>Bothrops asper</i>	Terciopelo	BHP	IUCN	LC	AID	Matorral
Aves	Cathartiformes	<i>Coragyps atratus</i>	Zopilote negro	BHP	IUCN	LC	AID	Urbano, pastizal
	Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	Viudita	BHP, BMH, MB, BMHP, BHMB	IUCN	LC	AID	Urbano
	Psittacidae	<i>Psittacara finschi</i>	Perico frentirojo	BHP	IUCN	LC	AID	Matorral arbolado, urbano
	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo grande	BHP, BMH, MB, BMHP, BHMB	IUCN	LC	AID	Matorral arbolado, urbano
	Turdidae	<i>Turdus grayi</i>	Yigüirro	BHP				Urbano
	Icteridae	<i>Quiscalus mexicanus</i>	Zanate grande	BHP, BMH, MB, BMHP, BHMB	IUCN	LC	AID	Urbano

AP: Área de proyecto; AID: Área de influencia directa; LC: preocupación menor; NT: casi amenazada; LR/LC: Riesgo bajo/preocupación menor; LR/NT: Riesgo bajo/preocupación menor; A-I: Apéndice I CITES; A-II: Apéndice II CITES.

5.3.5. Especies endémicas, poblaciones amenazadas y en peligro de extinción.

Ninguna de las especies arbóreas observadas está en la lista de especies en peligro de extinción según el Decreto 25700-MINAE para Costa Rica. Con respecto a la lista de especies de la UICN y CITES, ninguna de las especies mencionadas tampoco está incluida. Más bien hay especies introducidas como el Eucalipto, el Ciprés, el Laurel de la India, el Orgullo de la India, la Llama del Bosque, varios cítricos, entre otros.

Fauna. De las especies observadas y registradas en el AID se puede concluir que ninguna está bajo amenaza o peligro de extinción, con respecto a la lista de especies de la UICN y CITES. Sólo la

rana de ojos rojos (*Agalychnis callidryas*) está dentro del Apéndice II, según CITES. Sin embargo, hay una serie de especies que frecuentan el paso por la actual vía o AP que pueden verse afectadas, por lo que habría que proponer las correspondientes medidas de mitigación, como los pasos de fauna.

5.3.6. Fragilidad de los ecosistemas

El área del proyecto se caracteriza, en su mayor parte, por tener una escasa cobertura vegetal, que se compone principalmente de pastos arbolados, matorrales y áreas arboladas de diverso porte sólo en las zonas de protección de los ríos y quebradas. Estas zonas de protección de cauces son los ecosistemas frágiles identificados. Sin embargo, hay que recordar que las áreas de protección de los cauces y ríos ya están intervenidas por la existencia de los actuales puentes.

5.4 Ambiente social

5.4.1. Geografía

El proyecto del Tren Rápido de Pasajeros (TRP) se sitúa en la Gran Área Metropolitana (GAM) de Costa Rica. Esta área engloba cuatro de las siete provincias del país, a saber: San José, Alajuela, Cartago y Heredia, y cuenta con aproximadamente 3,7 millones de habitantes a 2019 o cerca del 74% de la población del país. El servicio ferroviario pasará por 15 cantones y 45 distritos urbanos (Tabla 9).

Tabla 1213. Regiones administrativas que atravesará el servicio ferroviario TRP.

Cabecera provincial	Cantón	Influencia directa por distrito
San José	San José	Carmen, Hospital, Catedral, Uruca, Mata Redonda, Pavas.
	Tibás	San Juan, Cinco Esquinas, Colima.
	Montes de Oca	San Pedro.
	Curridabat	Curridabat, Granadilla, Sánchez.
	Goicoechea	San Francisco, Calle Blancos.
Alajuela	Alajuela	Alajuela, San José, San Antonio, Guácima, San Rafael, Río Segundo, Desamparados, Turrúcares.
Cartago	Cartago	Oriental, Occidental, Carmen, San Nicolás.
	Paraíso	Paraíso, Llanos de Santa Lucía.
	La Unión	Tres Ríos, San Juan, San Rafael, Concepción, Dulce Nombre.
	Oreamuno	San Rafael.
Heredia	Heredia	Heredia, Mercedes, San Francisco.
	Santo Domingo	Santa Rosa.
	Belén	San Antonio, Rivera, Asunción.
	Flores	San Joaquín, Llorente.
	San Pablo	Rincón de Sabanilla.
4	15	45
TOTAL		

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), junio de 2009

El área, también llamada Valle Central, es el centro del comercio, la industria y los servicios. El trazado del tren pasa por establecimientos comerciales, almacenes e industrias que incluyen el procesamiento de la madera, cortes de extracción de piedra, talleres de mantenimiento de maquinaria de peso y procesamiento de alimentos (Figura 12).

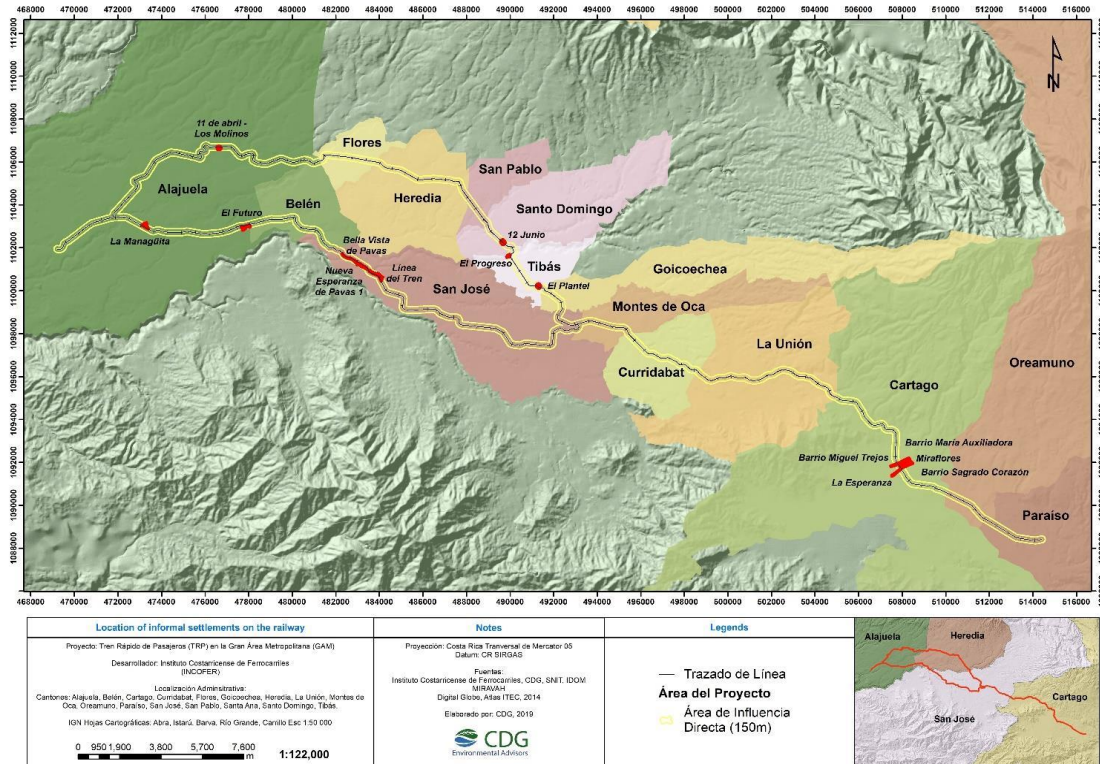


Figura 12. Ubicación de las principales infraestructuras industriales, comerciales y de servicios, Proyecto TRP; Atlas de Costa Rica, 2014.

El trazado del tren es un terreno relativamente plano y en el pasado había sido explotado para la agricultura debido a su suelo fértil, pero actualmente el uso del suelo es básicamente urbano. Sólo quedan algunas zonas agrícolas como el cantón de Paraiso, en Alajuela, y Belén, en Heredia, donde la tierra se destina principalmente a pastizales.

5.4.2 Demografía

Según las proyecciones del INEC para el 2019, Costa Rica tenía una población total de 5 057 999 habitantes; de esta población total 3 721 758 personas, residen en la Gran Área Metropolitana, área de impacto directo (TRP), que distribuidas por provincia y en orden descendente se ubican de la siguiente manera: San José 1 648 561 habitantes, Alajuela 1 016 421 habitantes, Cartago 537 606 habitantes y Heredia 519 170 habitantes. La Tabla 14 muestra la distribución de la población por provincia y distrito.

Tabla 1415. Distribución de la población de la GAM por provincia y distrito

Provincia	Población Total por provincia	Cantón	Población Total por cantón	Población de incidencia directa	
				Distrito	Población total por distrito
San José	1 648 561	San José	344 851	Carmen	3 023
				Hospital	23 490

				Catedral	15 517
				Uruca	41 169
				Mata Redonda	10 025
				Pavas	86 968
		Goicoechea	137 328	San Francisco	2 375
				Calle Blancos	22 904
		Tibás	84 215	San Juan	25 955
				Cinco Esquinas	8 308
				Colima	17 656
		Montes de Oca	62 310	San Pedro	29 064
		Curridabat	78 961	Curridabat	32 567
				Granadilla	18 604
				Sánchez	6 673
Alajuela	1 016 421	Alajuela	310 248	Alajuela	47 885
				San José	50 654
				San Antonio	30 356
				Guácima	25 425
				San Rafael	32 808
				Río Segundo	13 055
				Desamparados	32 241
				Turrúcares	9 134
Cartago	537 606	Cartago	162 944	Oriental	12 402
				Occidental	10 394
				Carmen	19 062
				San Nicolás	29 130
		Paraíso	62 480	Paraíso	21 369
				Llanos de Santa Lucía	18 943
		La Unión	111 369	Tres Ríos	9 331
				San Juan	15 366
				San Rafael	15 787
				Concepción	18 667
				Dulce Nombre	8 947
		Oreamuno	49 604	San Rafael	28 942
Heredia	519 170	Heredia	141 683	Heredia	19 143
				Mercedes	29 383
				San Francisco	57 879
		Santo Domingo	48 581	Santa Rosa	8 968
		Belén	26 237	San Antonio	11 479
				Rivera	7 488
				Asunción	7 270
		Flores	24 603	San Joaquín	8 248
				Llorente	11 201
		San Pablo	31 000	Rincón de Sabanilla	9 731
TOTAL	3 721 758	TOTAL	1 676 414	TOTAL	964 986

Fuente: INEC - Proyecciones de población al 30 de junio de 2019.

Ratios de sexo y dependencia. Los datos del censo del 2011 muestran que hay un número significativamente mayor de mujeres que de hombres en la población y esto es particularmente más pronunciado en San José. En términos de dependencia, la población en edad de trabajar (es decir, de 15 a 65 años de edad) también es en general inferior al 50% y más baja que la media nacional, excepto en Alajuela que es alrededor de un punto porcentual más alta que la proporción nacional (

Tabla 16).

Tabla 1617. Características demográficas de las cuatro provincias que componen la GAM

Características demográficas y geográficas	País	Provincia			
	Costa Rica	San José	Alajuela	Cartago	Heredia
Población total	4,301,712	1,404,242	848,146	490,903	433,677
Superficie (km²)	51,100	4,966	9,758	3,125	2,657
Densidad de población <i>Personas por km²</i>	84	283	87	157	163
Porcentaje de población urbana <i>Personas que viven en zona urbana por cada 100</i>	72.8	86.4	60.7	82.5	86.0
Relación hombres-mujeres <i>Hombres por cada 100 mujeres</i>	95.9	91.6	98.5	96.3	95.0
Relación de dependiademográfica <i>Personas dependientes (menores de 15 años o de 65 y más) por cada 100 personas en edad productiva (15 a 64 años)</i>	47.2	44.4	48.1	45.2	42.9

Fuente: INEC-Censo 2011

Pueblos indígenas. La mayoría de los pueblos indígenas de Costa Rica viven en extensiones de selva aisladas cerca de la frontera con Panamá, en el sur del país. Es importante señalar que el proyecto del TRP no afectará a ningún territorio o reserva de una comunidad indígena. Sin embargo, existen asentamientos informales a lo largo de la vía férrea que pueden albergar pequeñas comunidades de indígenas migrantes. Esto debe comprobarse mediante un estudio más específico de los asentamientos informales.

5.4.3. Condiciones socioeconómicas.

Ingresos y pobreza. Los ingresos en la región de la GAM suelen ser entre un 15 y un 17% más altos que en el resto del país. En el año 2019, el promedio nacional del ingreso per cápita de los hogares fue de 376,333 colones, mientras que la región Central donde se ubica la GAM, es de 440,371 colones, aunque para el año 2020 ya bajó a 326,483 colones y 376,794 colones, respectivamente (INEC, 2020). Asimismo, los índices de pobreza son menores en la región central que en el resto del país. En el año 2019, la incidencia de la pobreza a nivel nacional era del 21%, mientras que en la región GAM es solo del 17%, aunque con la pandemia, ahora se acerca al 26% y al 24% para el promedio nacional general y para la Región Central, respectivamente.

Empleo. La participación en la fuerza de trabajo en Costa Rica entre la población de 15 años y más es de alrededor del 53,5% y aproximadamente el mismo nivel se puede observar en las provincias de Alajuela y Cartago. Como se esperaba, la participación en la fuerza laboral es significativamente mayor en las provincias altamente urbanizadas de San José (56%) y Heredia (57,3%). La participación laboral de las mujeres es estas provincias (Tabla 12).

Tabla 1819. Empleo en la GAM

Características económicas	País	Provincia			
	Costa Rica	San José	Alajuela	Cartago	Heredia
Personas fuera de la fuerza de trabajo (15 años y más)	46.5	44.0	47.1	46.6	42.7
Tasa neta de participación	53.5	56.0	52.9	53.4	57.3
<i>Personas en la fuerza de trabajo (ocupadas y desocupadas) por cada 100 personas de 15 años y más</i>					
Hombres	72.1	72.7	73.4	73.2	73.7

Mujeres	36.1	41.3	33.1	34.8	42.1
Porcentaje de población ocupada no asegurada	14.5	13.2	17.2	14.1	10.8

Empleo por sectores. En cuanto a la distribución de los trabajadores por sectores, la GAM es la típica zona altamente urbanizada donde el sector de servicios absorbe la mayor parte de la fuerza laboral. El sector de servicios de San José emplea a más del 80% de su fuerza laboral, Heredia a cerca del 76% y Alajuela a cerca del 68%. En la mayoría de las provincias de la GAM, sólo una proporción muy pequeña de la mano de obra permanece empleada en el sector agrícola. Sólo Cartago parece tener la misma distribución sectorial de la mano de obra que el promedio nacional (Tabla 13).

Tabla 2021. Empleo por sectores en las provincias de la GAM

Sector	Costa Rica (%)	San José (%)	Alajuela (%)	Cartago (%)	Heredia (%)
Agricultura	13.7	0.6	5.8	10.1	1.2
Industria	18.0	18.9	26.9	23.3	23.0
Servicios	68.2	80.4	67.4	66.5	75.8

Condiciones de la vivienda. El promedio de ocupantes por vivienda para las provincias de San José y Heredia es de 3,5 personas mientras que para Cartago y Alajuela son de 3,7 y 3,6 habitantes, respectivamente. En cuanto a las condiciones de la infraestructura de estas viviendas, se encontró que la provincia de Heredia tiene el mayor porcentaje de viviendas en buen estado (73,9%), seguida por la provincia de Cartago con (70,9%). Sin embargo, el hacinamiento que se define como más de 3 personas compartiendo un dormitorio se da en estas provincias. Según el INEC, entre el 3,5% y el 4,9% de los hogares de la región experimentan hacinamiento. También hay una tendencia creciente a que más de un hogar comparta la misma vivienda residencial. El porcentaje de hogares que comparten vivienda es más alto en Heredia (9,3%) mientras que en el resto de las provincias el porcentaje oscila entre el 7,3% de Cartago y el 7,7% de Alajuela. San José tiene un 7,6%.

Tabla 22. Condiciones de la vivienda en la GAM

Vivienda	País	Provincia			
	Costa Rica	San José	Alajuela	Cartago	Heredia
Viviendas individuales ocupadas	1,211,964	400,961	236,927	130,464	122,410
Promedio de ocupantes <i>Promedio de personas por vivienda individual ocupada</i>	3.5	3.5	3.6	3.7	3.5
Porcentaje de viviendas en buen estado	63.7	67.4	64.1	70.9	73.9
Porcentaje de viviendas hacinadas Viviendas con más de 3 personas por dormitorio por cada cien viviendas ocupadas	5.2	4.6	4.9	3.5	3.9

Fuente: INEC-Censo 2011.

Educación. En el tema de la educación y la alfabetización, Costa Rica conserva una tasa de alfabetización bastante favorable del 97,6% y estas tasas son más altas en la región de la GAM. San José tiene una tasa de alfabetización del 98,5%, Heredia del 98,4%, Cartago del 97,9% y Alajuela del 97%. El promedio de años de escolaridad también es alto en comparación con el promedio nacional. El promedio de años de escolaridad es de 9,8 años en Heredia, 9,4 años en San

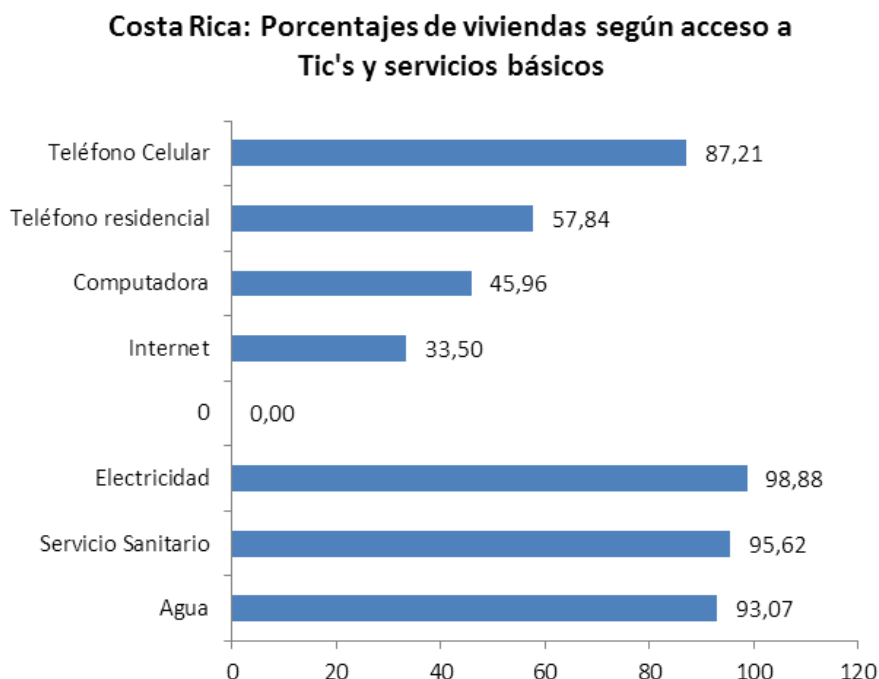
José, 8,4 años en Cartago y 7,9 años en Alajuela. El porcentaje de la población que asiste a la educación regular se resume en la Tabla 15.

Tabla 2324. Asistencia a la escuela de la población en edad escolar

CARACTERISTICAS EDUCATIVAS	Costa Rica	San José	Alajuela	Cartago	Heredia
Porcentaje de asistencia a la educación regular	32.9%				
Menor de 5 años	13.7%	16.4%	12.2%	18.3%	18.2%
5 a 17 años	87.6%	89.0%	87.4%	88.7%	89.7%
18 a 24 años	44.1%	47.9%	41.9%	47.8%	49.9%
25 y más años	8.2%	9.2%	7.2%	8.6%	9.3%

Fuente: INEC-Censo 2011.

Servicios básicos disponibles. En cuanto al acceso a los servicios básicos, según el censo nacional revelan que las cuatro cabeceras provinciales por las que pasaría el Tren Rápido de Pasajeros tienen parámetros superiores a la media nacional, en relación a telefonía fija, celular, informática, internet, electricidad, servicios sanitarios y agua. En servicios de salud San José es el porcentaje más bajo con un 96,6%, en los demás índices el cantón de Alajuela es el que reporta el porcentaje más bajo en relación a San José, Heredia y Cartago, pero nunca por debajo de la media nacional, como se muestra en la siguiente figura:



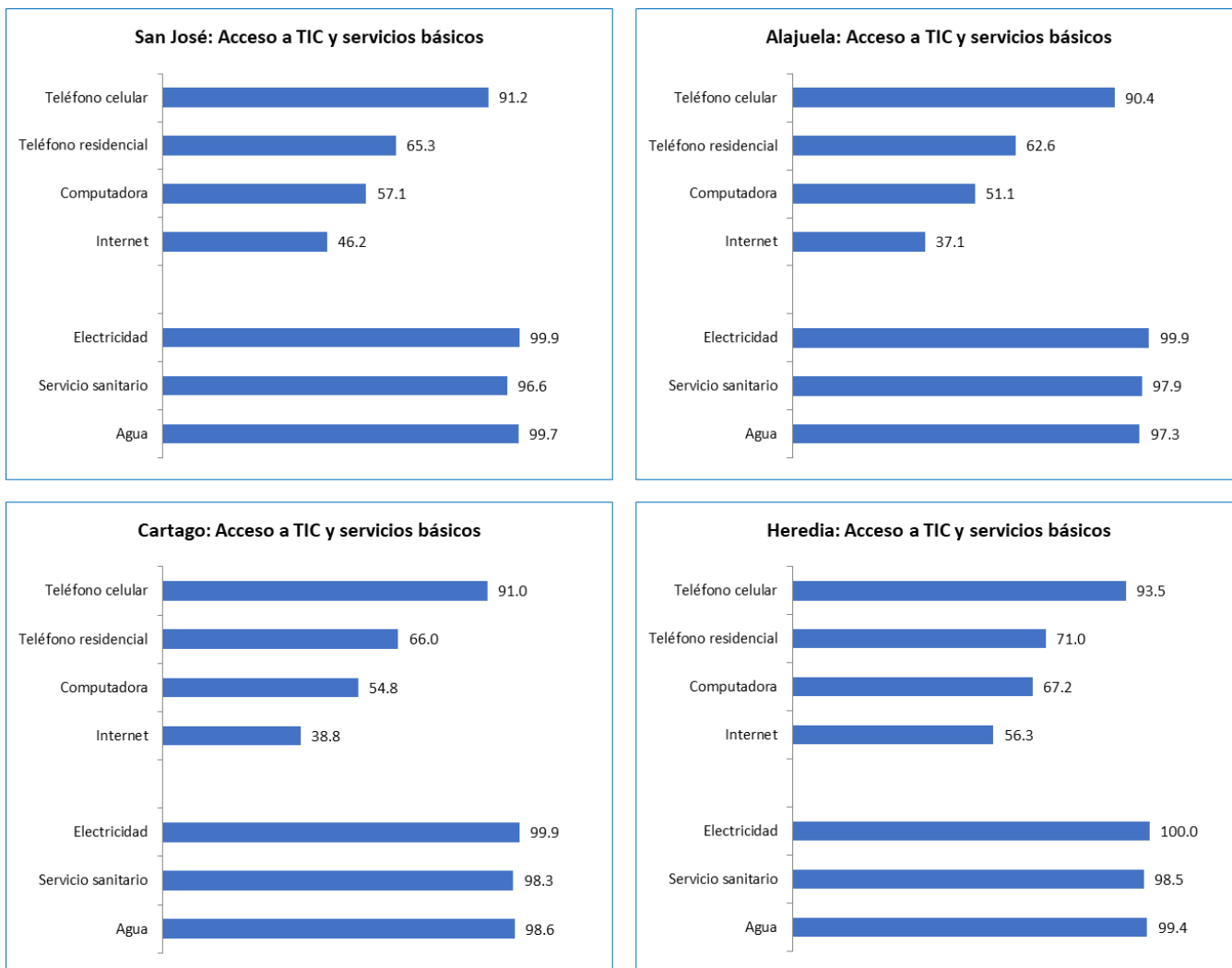


Figura 13. Porcentaje de vivienda con acceso a tecnología y servicios básicos, según país y provincia
Fuente: INEC, Censo 2011.

Asentamientos informales. Los asentamientos informales son zonas residenciales en las que los habitantes no tienen derecho a la tenencia de la tierra o las viviendas en las que viven, bajo modalidades que van desde la ocupación ilegal de una vivienda hasta el alquiler informal. Aquí, los barrios suelen carecer de servicios básicos e infraestructuras urbanas, y las viviendas pueden no cumplir la normativa y suelen estar situadas geográfica y ambientalmente en zonas peligrosas. Los barrios marginales son los asentamientos informales más desfavorecidos y excluidos, y se caracterizan por la pobreza y las grandes aglomeraciones de viviendas en mal estado, normalmente situadas en los terrenos más peligrosos. Además de la inestabilidad del derecho de tenencia, los habitantes de los barrios no disponen de infraestructuras y servicios básicos, espacios públicos y zonas verdes, y están constantemente expuestos a desalojos, enfermedades y violencia. Con base en los datos del MIVAH (2011-2012), hay un total de 20 asentamientos informales a lo largo de la vía férrea en las cuatro provincias en estudio. La mayoría de estos asentamientos se encuentran en los tramos de San José y Cartago. Como se muestra en Tabla 25, alrededor de 9 de estos asentamientos informales tienen un conflicto potencial con el trazado del TRP.

Tabla 25. Asentamientos informales en la vía férrea, según provincia, comarca y distrito, MIVAH 2011-2012.

Provincia	Cantón	Distrito	Nombre Informal	Nombre MIVAH	Total personas inicial	Familias actuales	Potencial Conflicto con trazado
ALAJUELA	Alajuela	Alajuela	Precario 11 de Abril, Alajuela	Precario 11 de Abril, Alajuela	10	14	NO
		Gucima	La Managüita	La Managüita	N/R	N/R	NO
	San Rafael	San Rafael	Futurito	Futurito	168	49	NO
CARTAGO	Cartago	San Nicolás	La Esperanza	La Esperanza	N/R	39	NO
			Barrio Miguel Trejos	Barrio Miguel Trejos	N/R	30	NO
			Maria Auxiliadora	Barrio Maria Auxiliadora-DiquesNorte	680	200	NO
		El Carmen	Barrio Nuevo los Diques	Barrio Nuevo-Diques Norte	200	155	NO
			Barrio Linda Vista	Linda Vista-Diques Norte	N/R	30	NO
			B° Corazón de Jesús o Sta Eduvigis	Santa Eduvigis_Elena_ Sagrado Corazon	26	100	NO
			Miraflores-Higuerón Diques	Miraflores – Higuerón DiquesNorte	35	120	NO
SAN JOSE	San José	Pavas	Bella Vista	Bella Vista de Pavas	60	110	SI
			Nueva Esperanza 1	Metrópolis II	N/R	N/R	SI
			Nueva Esperanza 2	Nueva Esperanza de Pavas	30	56	SI
			Cristal Antes Línea Del Tren	Línea del Tren	N/R	50	SI
			Santa Fe	Línea del Tren	N/R	N/R	S
			Bendición 1	Bendición 1	N/R	N/R	SI
			Bendición 2	Bendición 2	N/R	N/R	SI
	Tibas	León XIII	El Progreso	El Progreso	N/R	N/R	NO
		Cinco Esquinas	El Plantel	El Plantel	N/R	N/R	SI
HEREDIA	San Domingo	Santa Rosa	Precario 12 de junio (Anteriormente Santa Rosa)	Santa Rosa	125	10	SI

N/R= información no registrada.

Fuente: Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (MIVAH), 2011-2012.

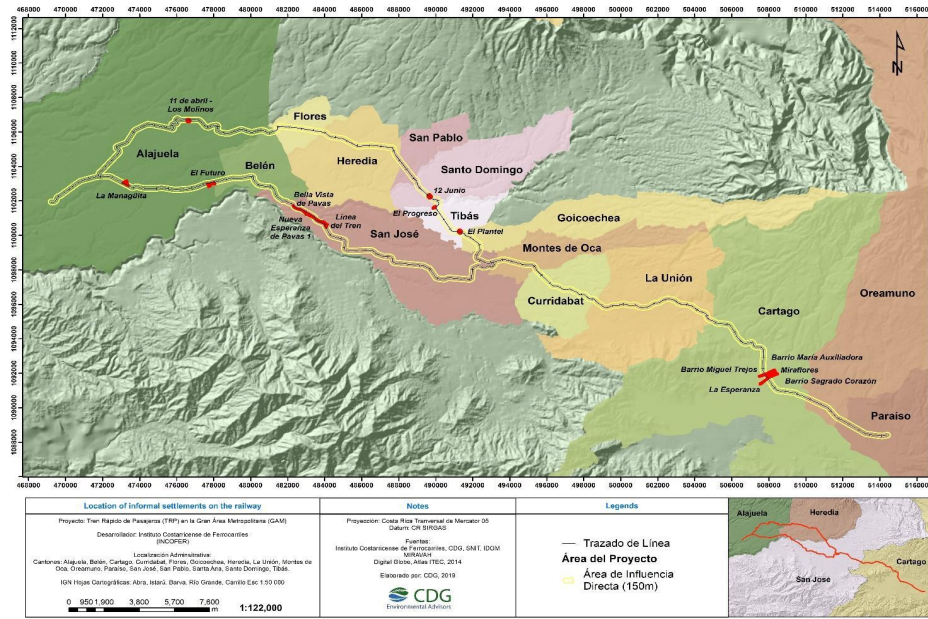


Figura 14. Ubicación de los asentamientos informales a lo largo de todo el tramo de la línea de ferrocarril

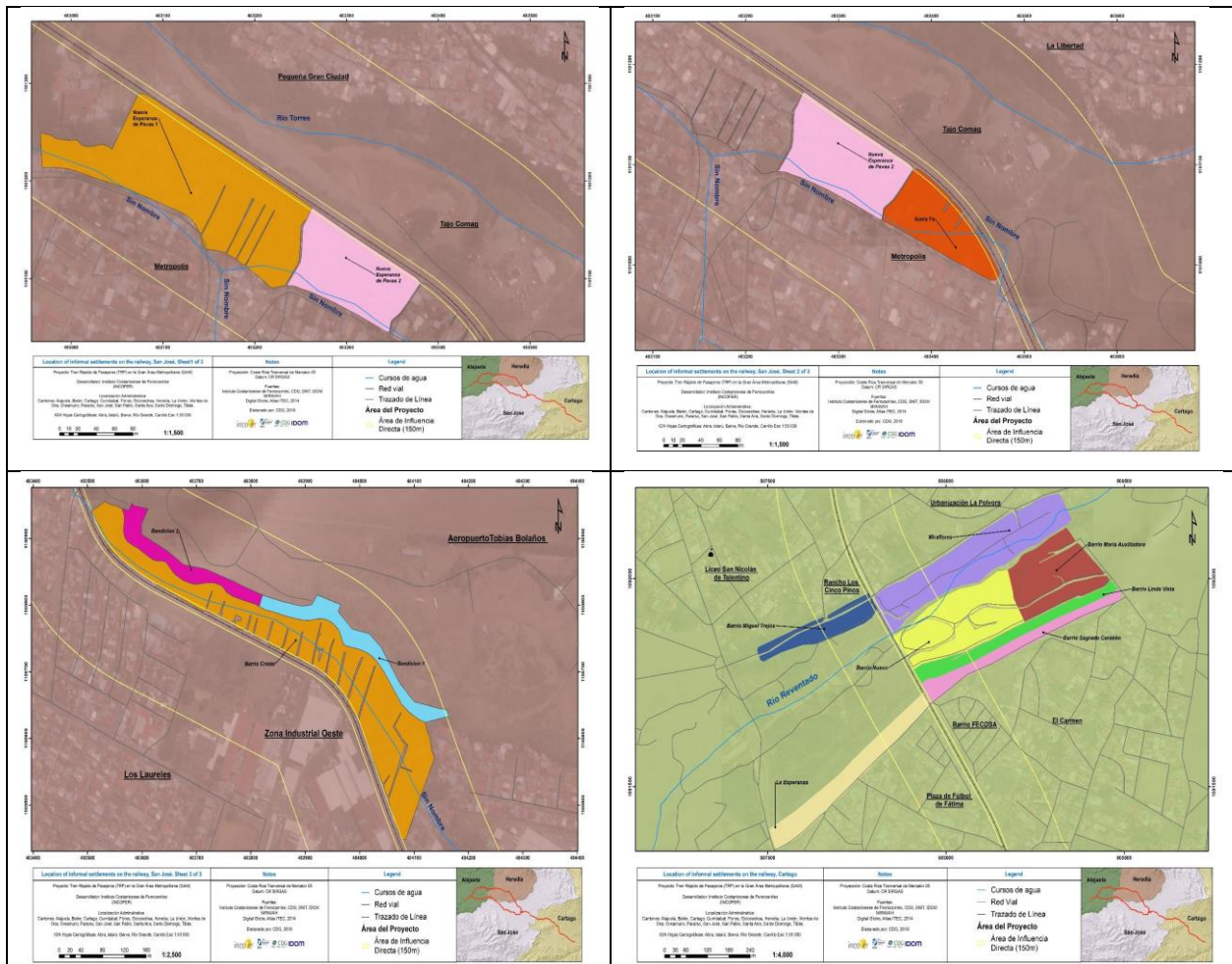


Figura 15. Ubicación y extensión de algunos asentamientos informales a lo largo del derecho de vía existente del TRP en algunos tramos en San José y Cartago (fuente: MIVAH 2011-12).

Los habitantes de los asentamientos informales situados a lo largo de la línea de ferrocarril tienden a carecer de conciencia de seguridad respecto al peligro que supone el tren para ellos y los miembros vulnerables de sus hogares, como los niños, los ancianos y las personas con discapacidad. Entre los problemas de seguridad están:

- Uso de pasos peatonales informales;
- Ausencia o insuficiencia de vías peatonales paralelas al ferrocarril;
- Pasos inadecuados para motos y bicicletas;
- Falta de mantenimiento e iluminación inadecuada;
- Los incidentes de impacto de animales, que tienden a producirse en mayor proporción en los asentamientos humanos informales.

Como se indicó anteriormente, este estudio corresponde a la etapa de desarrollo preliminar, por lo que es muy pronto para confirmar o descartar qué asentamientos informales representan potenciales conflictos socioeconómicos con el ferrocarril. La dinámica social es muy compleja y hasta que no se pueda llevar a cabo un proceso de intervención más definitivo, con comunicación y mediación directa con los habitantes de cada asentamiento, no se pueden descartar totalmente los potenciales conflictos con el proyecto TRP. Sin embargo, al evaluar el tamaño de los asentamientos, la cercanía al ferrocarril, los indicadores de vulnerabilidad social y las experiencias actuales del INCOFER, es posible identificar las principales fuentes de conflicto potencial con el ferrocarril, poniendo énfasis en aquellos asentamientos ubicados en San José, principalmente en el cantón central y en Tibás. Las siguientes áreas de asentamientos informales son susceptibles de entrar en conflicto con el desarrollo del terreno del proyecto:

- (1) Bella Vista - Este asentamiento está situado en un terreno irregular adyacente a una cantera, que generalmente no es apto para la construcción. El terreno es propiedad del Ayuntamiento.
- (2) Nueva Esperanza 1 (Metrópolis II) y Nueva Esperanza 2 - Estos asentamientos tienen muchas chabolas o ranchos. El terreno se caracteriza por tener pendientes de moderadas a empinadas hacia el río. El terreno no permite una mayor expansión. Los terrenos pertenecen a la Municipalidad y también a terrenos públicos en las zonas de protección del río.
- (3) El Plantel - Este asentamiento se encuentra en el municipio de Tibás, distrito de Cinco Esquinas. El terreno es mayormente plano, con algún peligro de inundación cerca de la quebrada Rivera. El terreno pertenece a la Municipalidad de Tibás y el terreno no permite la expansión.



Figura 16. Asentamientos informales en Alajuela (izquierda) y Pavas, San José (derecha).



Figura 17. Pasos peatonales informales en Alajuela (izquierda) y Cartago (derecha)

Hogares *encabezados por mujeres*. Se observa que los hogares encabezados por mujeres están aumentando en número en la GAM. En San José y Heredia los hogares encabezados por mujeres alcanzan el 34,6% y el 30%, respectivamente. Esto se ha atribuido en parte al hecho de que las mujeres tienden a tener una mayor esperanza de vida que los hombres y también porque las viudas no se vuelven a casar. Sin embargo, otros lo atribuyen al aumento de la tasa de divorcios, al abandono de los hombres y a los embarazos de las mujeres más jóvenes, que tienden a permanecer solteras o a contraer un matrimonio inestable que suele acabar en separación. Esto también puede deberse al aumento de la escolarización y la participación laboral de las mujeres, que puede haber facilitado la separación o los divorcios de uniones matrimoniales insatisfactorias (Oliveira et al., 1999; García y Rojas, 2002).

Población con *discapacidad*. Otro indicador importante a destacar en este estudio es el de la población con discapacidad; ya que con el desarrollo del tiempo y del conocimiento, el enfoque de la discapacidad se ha transformado, de un modelo asistencial, a uno más integral, fundamentado en la promoción de los derechos humanos y la participación ciudadana de las personas con discapacidad. En este sentido, es claro que la discapacidad, siendo una condición humana que

puede ser de origen multicausal ya sea por condición genética, pobreza, desnutrición y hábitos inadecuados de salud e higiene, enfermedad o accidente laboral, contaminación deportiva, recreativa y ambiental, violencia política, social y estructural etc. En Costa Rica es discriminatorio que históricamente el Estado circunscriba las acciones dedicadas a esta población a las áreas de salud y educación especial, hoy existe un cambio de paradigma que lleva a la inclusión social de esta población en todas las áreas y ámbitos de la vida (incluyendo el acceso a medios de transporte). Continuando con las provincias objeto de estudio, según el INEC para el año 2011 la provincia de San José tenía un total de 11,1% de su población con algún tipo de discapacidad, Heredia sumaba un 10%, seguida de Alajuela con un 9,9% y Cartago un 9,1% de personas con discapacidad (Tabla 17).

Tabla 26. Proporciones en poblaciones con al menos una discapacidad

Canton	Indicadores de discapacidad según cantón, Censo 2011.					
	Porcentaje de población con al menos una discapacidad	Porcentaje de hombres con al menos una discapacidad	Porcentaje de mujeres con al menos una discapacidad	Población de 0 a 17 años con al menos una discapacidad	Población de 18 a 64 años con al menos una discapacidad	Población de 65 años y más con al menos una discapacidad
Costa Rica	10.5					
San José - Provincia	11.1					
San José	12.3	11.2	13.3	4.5	11.4	39.6
Goicoechea	11.7	10.8	12.5	4.4	11.0	39.0
Tibás - Canton	11.5	10.4	12.4	3.8	10.1	36.9
Montes de Oca	11.1	10.5	11.6	3.7	9.6	34.6
Curridabat	9.5	9.0	9.9	3.4	8.8	33.2
Alajuela - Provincia	9.9					
Alajuela	9.6	9.5	9.8	3.3	9.2	38.8
Cartago - Provincia	9.1					
Cartago	8.6	8.5	8.7	3.4	7.9	34.3
Paraíso	8.0	7.9	8.2	3.5	7.7	32.9
La Unión	9.4	8.9	9.9	3.9	9.6	35.6
Oreamuno	8.3	8.2	8.4	3.6	7.9	35.5
Heredia - Provincia	10.0					
Heredia	10.5	10.0	11.0	3.7	10.1	38.5
Santo Domingo	9.8	9.2	10.4	3.0	8.9	34.4
Belén	8.8	9.0	8.7	2.5	8.0	32.6
Flores	9.4	9.2	9.6	3.7	8.9	34.4
San Pablo	11.0	10.2	11.7	4.2	10.6	39.2

Fuente: INEC-Censo2011.

5.5. Otras cuestiones predominantes

Las carreteras no son seguras en Costa Rica, tanto en su diseño como en la aplicación de las normas de tráfico. La tasa anual de muertes en carretera en Costa Rica es alta (estimada por la OMS en unos 16,7 por cada 100.000 en 2016) en la que hay un porcentaje excepcionalmente alto (alrededor del 60%) de peatones. Hubo 12.180 víctimas mortales en 2016, es decir, unas 399 por cada 100.000 habitantes. Los peatones representan por sí solos un tercio del total de las lesiones por accidentes de tráfico, una cifra muy superior a la que suele darse en la región. El problema

parece deberse a la falta de aplicación de las normas de tráfico, a la inadecuación de los pasos de peatones y de los cruces, al mal estado de las carreteras y a la señalización vial inadecuada o en mal estado. Estos problemas se basan en las contramedidas recomendadas para reducir las muertes identificadas durante el Programa Internacional de Evaluación de Carreteras de 2009, (IRF, 2012).

La seguridad contra incendios de los edificios sigue siendo una preocupación. Después del catastrófico incendio del hospital en 2005, Costa Rica adoptó oficialmente los códigos de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios (NFPA). Sin embargo, se informa que el cumplimiento entre los establecimientos sigue siendo escaso debido a la percepción del coste que supone (Andrews et al, 2019)

El **riesgo sísmico es alto en la región.** Al estar situada cerca de la intersección de cuatro grandes placas tectónicas (es decir, la placa del Caribe, la placa sudamericana, la placa de Cocos y la placa de Nazca), Costa Rica es especialmente propensa a sufrir fuertes terremotos. En Costa Rica se han producido al menos cuatro terremotos de magnitud superior a 6,0 desde 2009. El Código Sísmico de Costa Rica-1974 (CSCR-74), que se adoptó en 1974, ha proporcionado las normas estructurales de los edificios e infraestructuras públicas en Costa Rica. El código es mantenido y actualizado periódicamente por el Comité Permanente del Código Sísmico de Costa Rica, el grupo profesional del país legalmente responsable de la redacción y difusión de su Código Sísmico, que también proporciona asesoramiento técnico en asuntos relacionados con los terremotos y la prevención de daños por terremotos (Gutierrez, 2012).

6. EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS E IMPACTOS SOCIALES Y MEDIOAMBIENTALES²

6.1. Actividades del proyecto que afectan al medio ambiente

La Tabla 18 describe las diferentes actividades generadoras de impacto del Proyecto y los efectos potenciales que tendrían en el entorno físico, social y biológico.

Tabla 2728. Actividades del proyecto que afectan al entorno físico, social y biológico en la zona de influencia del proyecto

Recuperación del derecho de paso y adquisición de terrenos adicionales	Dado que la mayor parte de las obras se realizarán dentro del derecho de paso existente, la necesidad de adquirir terrenos mediante expropiaciones se limita a casos aislados, como zonas para patios y estaciones, o sectores específicos en los que el espacio es necesario debido a elementos de ingeniería. El componente 2 también necesitaría terrenos y derechos de paso adicionales para zonas de aparcamiento, pasarelas y carriles para bicicletas. Se aplicarán medidas técnicas y de diseño para minimizar las expropiaciones en zonas residenciales y comerciales.
Eliminación de la vegetación	Corresponde a la eliminación de la cubierta vegetal, principalmente y no leñosa que crece a lo largo de la derecha del trazado ferroviario. Esta limpieza se realiza, con el fin de liberar el espacio para iniciar las actividades de movimiento de tierras y reubicación de los servicios básicos existentes. Se generan impactos directos sobre la fauna debido a la alteración de su hábitat. Por otro lado, también se generan impactos positivos por la generación de fuentes temporales de empleo, lo que genera un beneficio en la economía local, el bienestar social por los ingresos recibidos.
Movimientos de tierra	Corresponde a la remoción de la capa orgánica del suelo, la remoción del suelo de baja calidad y su reemplazo por otro material de calidad que permita la estabilidad de las estructuras que soportarán las diferentes capas de la vía férrea, estructuras de puentes, bases de escalones desnivelados y otras estructuras. La afectación directa del suelo es quizás el

² Base de datos sobre el Estudio Ambiental Preliminar y el Estudio de la Línea Base

	<p>mayor impacto que provoca esta actividad, así como la generación de polvo o partículas al aire. Además, se debe considerar el ruido producido por la maquinaria y el constante movimiento de vagones, motoniveladoras, tractores, compactadores, retroexcavadoras, excavadoras, entre otros; que tienen un mayor impacto, en magnitud y extensión, sobre la biota y el paisaje. Además, el mal manejo podría llevar a la contaminación de las fuentes de agua dentro del PA, y estos movimientos pueden -al alterar la estructura del terreno- afectar la capacidad de drenaje del suelo. El aire puede verse afectado temporalmente por la generación de polvo y por la combustión de hidrocarburos por parte de los motores de la maquinaria utilizada, lo que dependería de la cantidad y el estado mecánico de la misma. La generación de mano de obra y el impacto en la economía local por la posible contratación de personal y por el incremento de las actividades comerciales, son factores positivos que deben ser considerados.</p>
Instalaciones temporales	<p>Corresponde a la habilitación de sitios seleccionados fuera del derecho de vía, tales como campamentos, áreas para el depósito de material orgánico de desecho resultante del movimiento de tierras (compuestos), almacenes de materiales y maquinaria, ubicación de oficinas del personal de la Construcción, plantas prefabricadas, plantas de mezclado de concreto y asfalto. La habilitación de estas obras requiere la retirada de la capa vegetal, la compactación y el empacado de zonas a menudo no urbanizadas. Estas obras temporales pueden provocar alteraciones durante la fase de ejecución del proyecto, afectar a los regímenes de infiltración y escorrentía superficial, así como alterar los procesos ecológicos y la alteración del paisaje. Por otro lado, generaría beneficios a la economía local, debido a la renta o alquiler de terrenos durante el periodo de ejecución de la obra y al bienestar social en caso de que las estructuras instaladas en terrenos comunales y municipales sean donadas.</p>
Transporte de materiales y equipos	<p>Corresponde al transporte de equipos y materiales en la zona del proyecto, que debe realizarse en contenedores, vagones o camiones de plataforma pesada. Estos vehículos generarán emisiones de gases a la atmósfera. La frecuencia del transporte dentro y fuera del PA es alta, lo que puede afectar a los habitantes de las comunidades vecinas, por el ruido que se genera y la posibilidad de accidentes de tráfico. Además, podría generar partículas en la zona o el deterioro de la vía pública.</p>
Obras civiles y demolición de estructuras	<p>Consiste en la ampliación y modernización de la vía férrea sobre el derecho de vía existente, la ampliación y rehabilitación de puentes, construcción de cruces a desnivel, accesos, estaciones y demás infraestructura descrita. Esta actividad involucra más mano de obra no calificada, semicalificada y calificada, que podría ser suministrada por las comunidades vecinas, lo que favorece la economía de gran parte de la GAM. También podría haber un aumento temporal del comercio local de bienes y servicios en los frentes de trabajo, contribuyendo directamente a un aumento del bienestar social. Se prevé un impacto al suelo, por las actividades que conlleva esta actividad además de la impermeabilización que una estructura provoca al suelo en cualquier tipo de proyecto. Un mal manejo podría llevar a la contaminación de barrancos, ríos, pozos, que pasen por el lugar o estén relativamente cerca de él. La construcción de nuevas obras civiles en este proyecto podría generar un impacto aún mayor del existente, sobre el paisaje y la fauna local, ya que hay un aumento de la superficie construida por lo que se incrementarían los obstáculos que dificultarían el paso de las especies animales de un sector a otro.</p>
Operación y mantenimiento del nuevo servicio ferroviario	<p>Corresponde a la puesta en marcha y funcionamiento del Proyecto. El funcionamiento del TRP generará puestos de trabajo directos, aunque posiblemente en menor medida que la fase de construcción, pero con mejor proyección salarial y estabilidad en el tiempo. Puede haber afectaciones a la fauna y al paisaje por el aumento de la frecuencia del servicio. También habrá impactos positivos como aportes directos e indirectos a la economía local, mejoras en la competitividad a nivel de la GAM y del país, reducción del flujo vehicular, mejoras en la calidad del aire al sustituir un tren diesel por un servicio eléctrico.</p>
Generación de residuos sólidos	<p>Los residuos sólidos de origen doméstico e industrial, si no se manejan bien, pueden causar importantes impactos negativos asociados, ya que incluyen el impacto paisajístico, la implicación de olores (calidad del aire), el riesgo potencial de generar plagas, la implicación de lixiviados, la obstrucción de las vías públicas, entre otros.</p>
Generación de aguas residuales	<p>Los residuos líquidos que se prevén tanto en la fase de construcción como en la de operación son principalmente ordinarios, su mal manejo implicaría la contaminación de las masas de agua y riesgos para la salud humana.</p>

6.2 Efectos de las actividades del proyecto en los componentes ambientales y sociales

Los componentes medioambientales que pueden verse afectados por el proyecto se describen a continuación.

Tabla 29. Componentes ambientales que se ven afectados por las actividades del proyecto

Aguas superficiales y subterráneas	Las aguas superficiales podrían verse afectadas por los procesos de sedimentación y generación de residuos en todas las fases del proyecto. Hay ríos, barrancos permanentes e intermitentes y zonas de mal drenaje que pueden verse afectados directamente, así como la escorrentía o la erosión. Las aguas subterráneas pueden verse afectadas por la lixiviación de algún tipo de residuo, debiendo establecerse precauciones en las diferentes plantas instaladas. También pueden verse afectadas por alteraciones en la capacidad de drenaje del terreno.
Calidad del aire	La generación de emisiones y material particulado que podría afectar la calidad del aire sería puntual y temporal sólo durante la fase de construcción del Proyecto, principalmente por la tala de árboles, el movimiento de tierras y las construcciones de las diversas estructuras. Además, puede verse afectada por el tránsito de vehículos en el traslado de materiales y personal, preparación de la mezcla asfáltica, entre otros.
Nivel de ruido	Habrán un mayor impacto durante la fase de construcción debido al uso de equipos para la tala de árboles, maquinaria pesada para la nivelación del terreno, rehabilitación de puentes, pasos elevados, estaciones y otras estructuras; y luego para el transporte de material y equipos al lugar de trabajo. Durante la fase de operación, se prevén los ruidos típicos de estas actividades.
Suelo	El suelo se verá afectado principalmente por el movimiento de tierras, la compactación de las bases y subbases de los puentes, las nuevas vías de ferrocarril y por la rehabilitación, la apertura de desagües, la circulación de maquinaria pesada y los residuos sólidos ordinarios.
Flora	No es necesario eliminar la vegetación de forma significativa, ya que el derecho de paso sigue estando libre de árboles en la actualidad. Cuando sea necesario cortar árboles, se hará tramitando todos los permisos respectivos según lo establecido en la normativa. La mayoría de los sectores del PA, están desprovistos de árboles, son zonas con pastos y matorrales.
Fauna	El ruido y los breves desplazamientos del suelo y de la tierra la perturban y/o la alejan. Existe un potencial de fraccionamiento del hábitat y el aumento de la frecuencia del servicio puede representar una barrera o una amenaza para la fauna que pasa circunstancialmente por la zona.
Empleo	Habrán un impacto positivo de los puestos de trabajo directos e indirectos durante la construcción y el funcionamiento del Proyecto.
Economía local	Durante la construcción, el impacto que generará es el aumento de las oportunidades de trabajo, el pago de impuestos, el alquiler de inmuebles, el consumo de bienes e insumos. Además, los ingenieros, técnicos y demás trabajadores del proyecto, durante la instalación del mismo, necesitarán satisfacer algunas necesidades que se presenten. Esta situación será beneficiosa para la población local, ya que tendrá la oportunidad de satisfacer las demandas de insumos y/o servicios. El efecto impulsor de la economía de este proyecto es significativo y de alcance regional en toda la GAM.
Paisaje	El proyecto impondrá una alteración del paisaje actual durante la construcción, ya que implica una obra de gran envergadura e importantes movimientos de tierra en la actual servidumbre de paso. En la fase de operación, el proyecto podría convertirse en un elemento positivo y moderno del paisaje urbano.
Bienestar	Corresponde al nivel de bienestar social y calidad de vida de las personas que habitan las comunidades de la mayoría de los condados de la GAM, no sólo de los ubicados en el área de influencia. El proyecto puede tener un impacto positivo en la competitividad económica y la calidad de vida de las personas al reducir la congestión vehicular. A efectos de empleo, puede ser una importante fuente de trabajo para la mano de obra de diferentes niveles de formación. Por otro lado, las actividades constructivas pueden causar trastornos en las actividades cotidianas de los habitantes y usuarios, inconvenientes que deben ser compensados con mecanismos eficientes de regulación del tráfico en cada frente de trabajo.

Salud y seguridad	Exposición de las personas a los riesgos de salud y seguridad durante la construcción y la fase de operación del proyecto
--------------------------	---

6.3 Evaluación de los impactos del proyecto en los componentes medioambientales

Se construyó una matriz de Leopold modificada para determinar qué elementos medioambientales sufren mayormente un impacto negativo y qué actividades del proyecto causan mayormente los impactos. Las interacciones entre las actividades del proyecto y los componentes medioambientales se calificaron en una escala de 10 negativo a 10 positivo, donde -10 representa los peores impactos y +10 el mayor impacto positivo. El resultado de la puntuación revela que el mayor efecto neto negativo se produciría en el entorno biológico, mientras que el mayor impacto neto positivo se produciría en la economía (Tabla 30). En la actualidad, sin mitigación, el efecto global del proyecto sobre el bienestar humano es ligeramente negativo, con una puntuación total neta de -2. Los efectos negativos provendrían sobre todo de las actividades de obra civil, seguidas de la recuperación del derecho de paso y la adquisición adicional de tierras (es decir, la expropiación que causaría el reasentamiento involuntario), mientras que los efectos positivos provendrían sobre todo de la operación y el mantenimiento del moderno servicio ferroviario.

Tabla 30. Matriz de Leopold sobre los efectos de las principales actividades del proyecto en los componentes medioambientales

Proyecto Actividades	Componentes medioambientales											Total
	Agua Superficial	Mantos Acuíferos	Suelo	Aire	Ruido	Bio.	Emp.	H.S.	Econ	Bienestar	Tierra	
Adquisición de tierras/derechos de paso	0	0	0	0	0	0	-1	0	-1	-10	3	-9
Eliminación de la vegetación	-1	-1	-1	0	0	-3	2	0	1	-1	-3	-7
Trabajos en tierra	-2	-1	-2	-2	-1	-1	2	1	1	0	-2	-7
Instalaciones Temporales	-2	-2	-1	-1	-1	-1	3	0	2	0	-1	-4
Transporte de Mat. / Eqpt.	0	0	-2	-2	-3	0	1	-2	2	0	0	-6
Obras Civiles/ Demolición	-2	-1	-3	-3	-3	-2	5	-5	5	-1	-2	-12
Operación y mantenimiento del sistema ferroviario	0	0	0	5	-1	-2	5	-2	10	10	3	28
Generación de residuos sólidos	-1	-1	-1	0	0	-1	1	-2	0	0	0	-5
Generación de aguas residuales	-2	-1	-1	-1	0	-1	1	-1	0	0	-1	-7
Total	-10	-7	-11	-4	-9	-11	19	-11	20	-2	-3	-29

Escala de impactos:

Impactos negativos: De -1 a -10

Sin impacto: 0

Impactos positivos: De +1 a +10

6.4 Impactos positivos y medidas de mejora sugeridas

Se espera que el moderno sistema ferroviario ayude a aliviar la congestión diaria de las carreteras, que cuesta al país alrededor del 3,8% de su PIB. La mayoría de las personas que se desplazan por la GAM son viajeros. Aproximadamente, 1,5 millones de personas se desplazan diariamente al trabajo de un condado a otro. De ellos, el 34% utiliza los autobuses para ir al trabajo y el 33% los vehículos privados. Esto provoca un alto nivel de congestión en las carreteras. Costa Rica es uno de los países latinoamericanos con más vehículos por cada mil habitantes (231 unidades), ocupando el tercer lugar por debajo de Argentina (315) y México (278). El coste económico de esta congestión diaria se estima en un 3,8% del PIB, en tiempo de viaje y pérdida de productividad.

El proyecto, una vez en funcionamiento, aliviará la congestión de las carreteras en las zonas más pobladas del país y contribuirá a reducir las emisiones de carbono y los contaminantes atmosféricos. El sector del transporte en Costa Rica es responsable de cerca del 66% del consumo de hidrocarburos y del 54% de las emisiones de carbono del país. La ampliación de la capacidad del servicio ferroviario probablemente reducirá el número de vehículos en la carretera en un momento dado, lo que a su vez reducirá las emisiones totales de la carretera. Además, en el caso de los vehículos de carretera, una menor congestión significará menos paradas en el tráfico y un menor consumo de combustible por distancia real recorrida, lo que reducirá aún más las emisiones totales de la carretera. Por lo tanto, el proyecto no sólo contribuirá al objetivo del país de ser neutro en carbono, sino que también contribuirá a mejorar la calidad del aire.

El sistema de trenes beneficiará a todos los estratos socioeconómicos de la población, incluyendo personas en situación de pobreza y de vulnerabilidad, contribuyendo así a mejorar la igualdad social. La población objetivo son los habitantes de la GAM que ya utilizan el transporte público y que tendrán, además de los medios tradicionales como los autobuses y los taxis, un sistema complementario e integrado con estos otros medios de transporte para completar adecuadamente su viaje desde el origen hasta el destino final. Esta población pertenece a todos los estratos socioeconómicos incluyendo a los más vulnerables como son las personas de edad avanzadas y las personas con discapacidad.

Mejora del uso del suelo y reducción del deterioro urbano. El TRP se ubicará principalmente en una servidumbre de paso existente (que en algunos tramos existe desde hace más de 100 años). Por lo tanto, el proyecto es en general coherente con el uso del suelo existente en la zona, que es mayoritariamente urbano.

6.4 Posibles impactos negativos y riesgos y medidas de gestión sugeridas

Impactos asociados a la recuperación del derecho de paso y a la adquisición de terrenos adicionales para el derecho de paso adicional y como emplazamientos para otras instalaciones del proyecto. El proyecto requerirá un derecho de paso adicional debido a la posible ampliación de las vías en algunos segmentos y también para proporcionar emplazamientos para las estaciones ampliadas, zonas de aparcamiento y derecho de paso para los carriles bici, etc. Además, en algunos segmentos del trazado, el derecho de paso existente ha sido invadido por obras de construcción, principalmente residencias. El diseño y la planificación del TRP se hará buscando el mínimo impacto posible a estas residencias, bien con pasos elevados, a través de un nivel de tablero que

permita compartir, o limitando el trazado de vía única para limitar las interacciones. Sin embargo, en algunos sectores será necesario recuperar el derecho de paso y reubicar a las personas. La recuperación y adquisición de derecho de paso y emplazamientos adicionales para los proyectos de otras instalaciones supondrá (a) la pérdida de tierras; (b) el desplazamiento de hogares; (c) la pérdida de activos no terrestres, como la casa residencial, las estructuras ajenas a la casa, los huertos familiares, los árboles y los cultivos; (d) la pérdida permanente o la interrupción de los negocios y/o las fuentes de sustento. Las personas afectadas pueden ser propietarios legales o colonos/ocupantes informales. Es probable que estas pérdidas sean involuntarias, ya que el modo de adquisición de tierras es a través de la expropiación o se realiza bajo la amenaza de expropiación o, en el caso de los colonos informales, la amenaza de desalojos forzosos. La EIAS deberá incluir encuestas sociales suficientemente detalladas sobre los asentamientos y la población de las zonas que se prevén adquirir o recuperar. Los datos de estas encuestas se utilizarán para elaborar y conceptualizar los planes de acción de reasentamiento que se redactarán con la población afectada cuando se hayan concretado las necesidades adicionales de tierras del proyecto y se hayan completado los diseños de ingeniería detallados.

Impactos asociados a la afluencia de inmigrantes durante la construcción. Durante la construcción, la población de las comunidades puede aumentar debido a la afluencia de mano de obra y otras personas que buscan trabajo y oportunidades económicas. Esto podría (e) ejercer presión sobre los espacios y servicios de vivienda locales, aumentando los precios locales; (f) aumentar la incidencia de enfermedades o el riesgo de reemergencia de enfermedades latentes; y, (g) aumentar la criminalidad, incluida la violencia de género. Se espera que gran parte de la población migrante sea absorbida por las comunidades de colonos informales a lo largo del derecho de paso, lo que hará que estos impactos sean potencialmente más perturbadores desde el punto de vista social. La EIAS detallada debería evaluar el número máximo previsto de migrantes en las comunidades y determinar si éstos pueden ser alojados en las comunidades, de lo contrario, se debería exigir a los contratistas que proporcionen viviendas e instalaciones de campamento para sus trabajadores, preferiblemente lejos de las comunidades.

Riesgos asociados a la contratación de mano de obra y personal contratado. Las actividades de construcción implicarán la contratación de un gran número de trabajadores contratados por los contratistas y otros trabajadores temporales contratados por el concesionario. Por lo tanto, existe: (h) un riesgo de incumplimiento de los derechos básicos de los trabajadores, en particular entre los obreros y el personal contratados; (i) el riesgo de incumplimiento de las normas de salud y seguridad en el trabajo en las obras. El proyecto no debería depender del gobierno para inspeccionar y hacer cumplir las normas laborales y de condiciones de trabajo, ya que las obras probablemente no estarán cubiertas por las inspecciones del gobierno. El proyecto debería establecer su propio sistema de control y auditoría del lugar de trabajo. La EIAS deberá elaborar, como parte del PGAS, cláusulas sobre las condiciones laborales y de trabajo que se incorporarán a los contratos de los contratistas. Sobre la base de estas cláusulas, deberá elaborarse un protocolo de auditoría de las condiciones laborales y de trabajo que cubra los derechos básicos de los trabajadores y la SST.

Impactos en parches de hábitats naturales. La mejora de las vías del tren y la construcción de estaciones ampliadas/mejoradas conllevará la pérdida temporal y permanente de zonas arboladas/vegetales en las que pueden haber prosperado durante muchos años pequeñas comunidades de organismos, pequeños reptiles, mamíferos, aves e insectos. Es probable que esto esté presente cerca de las fuentes de agua, como en la aproximación o debajo de los puentes. La

EIAS debería estudiar detenidamente estas zonas si sirven como nodos críticos de la red de matorrales o puntos de paso para la fauna terrestre, dada la vía férrea. Como alternativa, estas zonas podrían conservarse como pequeños espacios verdes/parques e integrarse en los senderos de transporte no motorizado y los carriles para bicicletas del componente 2.

Exposición de los residentes locales a los peligros de la construcción, incluido el tráfico de la obra. La excavación de la construcción, la presencia de escombros no recogidos, el archivo de materiales y rocas, así como el tráfico de equipos pesados dentro de las obras y las rutas supondrían riesgos de seguridad (accidentes) para el público, especialmente para los residentes locales. Debería exigirse a los contratistas que mantuvieran la seguridad de la zona de construcción mediante el vallado o la instalación de señales y barreras alrededor de estas zonas peligrosas, al tiempo que proporcionarían continuamente pasillos y cruces de carreteras seguros y bien iluminados para el público. También se debe exigir a los contratistas que instalen las señales de tráfico necesarias y personal de tráfico en los tramos más transitados de las rutas de construcción.

Molestias por el polvo de la construcción y el ruido y las vibraciones. Las zonas situadas a lo largo del trazado ferroviario existente están en su mayoría densamente pobladas. Es probable que las actividades de construcción generen polvo, ruido y vibraciones. Esto supondría molestias y riesgos para la salud de los residentes y establecimientos situados a lo largo de la alineación del proyecto. Cuando se demuelan estructuras de hormigón o ladrillo, los contratistas deberán suprimir el polvo cortando en húmedo o mojando frecuentemente las estructuras durante los trabajos de demolición, y los trabajos de construcción deberán limitarse a las horas normales de vigilia. Los trabajadores que realicen la demolición deberán llevar máscaras N95 y tapones para los oídos.

Contaminación por los efluentes y residuos domésticos del campamento de trabajadores. El campamento de trabajadores producirá desechos domésticos y residuos sépticos. Los efluentes deben ser confinados adecuadamente para su tratamiento natural en fosas sépticas o estanques de sedimentación adecuados. Los residuos sólidos deben recogerse regularmente y eliminarse de acuerdo con el sistema municipal de gestión de residuos sólidos.

Contaminación por desechos de la construcción y derrames. Los residuos de la construcción, incluidos el hormigón demolido, los materiales desechados, el exceso de tierra y otros escombros, deben recogerse regularmente y eliminarse de forma adecuada. Los materiales peligrosos, como barras de hierro, vidrios rotos y objetos punzantes, deberán eliminarse adecuadamente de acuerdo con la normativa y el GIIP. El contratista deberá acordar con las autoridades locales una zona/sitio adecuado para la eliminación de sus residuos de construcción.

Impactos asociados a los pozos de préstamo, las canteras y los vertederos de escombros. Es posible que haya tramos de las vías existentes, incluidos los accesos a los puentes, que necesiten materiales de terraplén adicionales para los que el contratista tendría que buscar materiales adecuados y lugares de eliminación de los materiales orgánicos de la capa superior del suelo no utilizables. Los pozos de préstamo, las canteras y los vertederos de escombros podrían destruir el paisaje, convertirse en criaderos de mosquitos y alimañas, suponer un peligro para la seguridad de personas y animales o inutilizar el terreno para otros fines. Se debe exigir a los contratistas que restauren los terrenos utilizados como pozos de préstamo, canteras y vertederos.

Impactos en el patrimonio cultural. cambiar los procedimientos de búsqueda. Todo el tramo del antiguo ferrocarril podría estar salpicado de estructuras de importancia cultural, histórica o

religiosa. La ampliación de las vías, las estaciones de tren y la construcción de otras instalaciones podrían desplazar o destruir estas estructuras o hacerlas inaccesibles. El concesionario y el INCOFER deberían identificar estas estructuras y consultar al Museo Nacional y a las comunidades interesadas sobre su importancia y conservación. Las que se consideren dignas de ser conservadas deberán evitarse mediante el diseño y/o la realineación de las vías.

Possible mala accesibilidad del servicio de tren por parte de ciertos grupos. El servicio de tren puede carecer de elementos e instalaciones de accesibilidad para las personas con discapacidad, los ancianos, los niños, las mujeres embarazadas y las madres lactantes. En el diseño de las estaciones, el proyecto debería aplicar el concepto de acceso universal, es decir, que las personas con diferentes formas de desplazarse (niños, jóvenes, ancianos, personas con discapacidad, personas que llevan bebés, mujeres embarazadas, etc.) deberían gozar, en la medida de lo posible, de la misma comodidad, seguridad y facilidad de acceso al tomar el sistema de trenes.

Riesgos de incendio en el sistema ferroviario. El sistema ferroviario debe diseñarse y equiparse de acuerdo con los códigos nacionales pertinentes y el GIIP sobre seguridad contra incendios en los trenes.

Riesgos sísmicos para las estaciones de tren y las estructuras verticales. El proyecto se encuentra en una región propensa a los terremotos. El riesgo sísmico será especialmente elevado en las estaciones y en los tramos elevados del tren ligero. Las estaciones, los puentes o las vías elevadas deberán diseñarse de acuerdo con el código de construcción de Costa Rica y el GIIP, dado el perfil tectónico de la zona del proyecto.

7. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL/CONFORMIDAD CON LA ESS

7.1 Medidas de gestión

Realización de una EIAS detallada. El proyecto es una empresa de gran envergadura que abarca un largo corredor de terrenos urbanos, en su mayoría comerciales e industriales, así como pequeñas parcelas de entornos naturales. Es necesario un estudio más detallado de sus impactos y riesgos. El estudio detallado será realizado por el concesionario simultáneamente con la preparación del diseño de ingeniería detallado. Esto permitirá tener en cuenta los impactos y los riesgos en la alineación y el diseño final de las instalaciones del proyecto. Se compartirá la información y los resultados del estudio y habrá una estrecha coordinación entre los equipos de diseño y de la EIAS. El equipo de la EIAS documentará todas las características/medidas de diseño que se hayan adoptado debido a consideraciones de riesgo e impacto ambiental y social y las incluirá en el informe de la EIAS. El alcance del estudio de la EIAS incluirá los aspectos relacionados con las normas de la EAS. La EIAS debe incluir no sólo el componente del tren ligero, sino también el componente 2. En la Tabla 31 se enumeran los elementos pertinentes que deben incluirse en la EIAS, además de los que exigirá la SETENA.

Tabla 31. Elementos que deben incluirse en la EIAS detallada además del alcance estándar de la EIAS y los requisitos de la SETENA

FVC- Norma ESS	Información de referencia	Impactos y evaluación de riesgos	Plan de gestión
ESS2 (Condiciones laborales y de trabajo)	Perfil laboral; Prácticas de gestión laboral;	Riesgo de incumplimiento de los	Desarrollo del Plan de Gestión Laboral (RRHH);

FVC- Norma ESS	Información de referencia	Impactos y evaluación de riesgos	Plan de gestión
	Cuestiones relativas a la mano de obra vigente en la zona/región del proyecto; Prácticas de SST de los contratistas/empresas de construcción de la zona	derechos laborales básicos; discriminación étnica y de género; Trabajo infantil; oportunidad para los trabajadores con discapacidad; riesgo de incumplimiento de las normas de SST	Directrices de Gestión Laboral de los Contratistas. Plan de cumplimiento de la SST.
ESS3 (Eficiencia de los recursos y control de la contaminación)	Perfiles de calidad del aire y del agua en la zona del proyecto, incluido el ruido ambiental; Cuestiones de contaminación predominantes; Programas y prácticas de conservación de la energía; Prácticas y programas de conservación del agua; Programas de minimización y reciclaje de residuos.	Impactos potenciales de la construcción sobre la calidad del aire (incluido el ruido) y la calidad del agua en la zona durante la construcción y el funcionamiento; Ahorro de combustible fósil y de emisiones de GEI gracias a la explotación del tren ligero; Impacto en la disponibilidad de agua en la zona.	Medidas de mejora de la calidad del aire; medidas de mejora de la calidad del agua; medidas de reducción del ruido, como cinturones verdes alrededor de las estaciones, etc. Restricción de las actividades de construcción durante el día.
ESS4 (Salud y Seguridad de la Comunidad)	Perfil sanitario de las comunidades a lo largo de la alineación del proyecto; Problemas de seguridad habituales en las obras de la región; Accidentes de tráfico y problemas de seguridad vial (peatones); Cuestiones de accesibilidad del transporte público, especialmente para los niños, las personas con discapacidad y los ancianos. Prevalencia de enfermedades transmisibles; enfermedades transmitidas por vectores (dengue, malaria) en las comunidades a lo largo de la alineación.	Evaluar la posible exposición de los residentes/comunidades locales a los riesgos de seguridad de la construcción, incluido el tráfico de la construcción; el brote de enfermedades debido a la afluencia de trabajadores; el aumento de la delincuencia; la violencia de género; etc. durante la construcción. Evaluar las repercusiones del proyecto una vez que esté en funcionamiento en términos de acceso a un transporte público seguro y conveniente, personas con discapacidades (PWD), niños y ancianos.	Desarrollar/identificar las medidas de salud y seguridad de la comunidad para que los contratistas las adopten y las incluyan en el contrato de los contratistas, incluyendo la adopción de un código de conducta para los trabajadores, la gestión del tráfico en la construcción,. Discutir y acordar con el equipo de ingeniería cualquier medida de diseño que deba adoptarse para mejorar la salud y la seguridad y la accesibilidad del sistema ferroviario. Describir cualquier medida de diseño acordada en el PGAS.
ESS5 (Adquisición de tierras y reasentamiento involuntario)	Estudio de los asentamientos, de la situación socioeconómica y de la vivienda a lo largo de los emplazamientos propuestos y de los derechos de paso del ferrocarril y de las instalaciones del proyecto. Cuestiones sobre los	Evaluar el alcance de la adquisición de nuevos terrenos y de la recuperación del derecho de paso (es decir, qué parte del derecho de paso debe ser liberado de intrusos). Evaluar el alcance de los desplazamientos físicos	El PGAS hará referencia a la elaboración y aplicación de planes de reasentamiento (PAR) de conformidad con el FRP. Especificará las estrategias (por ejemplo, si se desarrollan PARs separados por comunidad o segmento del derecho de

FVC- Norma ESS	Información de referencia	Impactos y evaluación de riesgos	Plan de gestión
	<p>asentamientos informales, identificar grupos. Establecimientos comerciales y actividades de subsistencia a lo largo del derecho de paso y de los lugares propuestos para otras instalaciones. Invasiones del derecho de paso.</p>	<p>(es decir, cuántas personas, cuáles son sus circunstancias socioeconómicas), incluidos los colonos informales y los invasores. Evaluar el alcance de los desplazamientos económicos (es decir, negocios y actividades de subsistencia permanentes o temporales) perdidos o interrumpidos.</p>	<p>paso), los parámetros, los derechos/compensaciones de las personas desplazadas, incluidos los colonos informales, otras políticas como tratamientos especiales, asistencia para familias de PI, PWDs y otros grupos vulnerables, para el desarrollo de los PRs.</p>
<p>ESS6 (Conservación de la biodiversidad y gestión sostenible de los recursos naturales vivos)</p>	<p>Perfil biológico de la alineación del ferrocarril y sus alrededores, especialmente bajo los puentes sobre los cruces de canales de agua, y los lugares propuestos para las instalaciones del proyecto, la alineación propuesta del componente de transporte no motorizado, los carriles para bicicletas, las zonas de aparcamiento, etc. Obsérvense los segmentos con vegetaciones naturales significativas, las zonas boscosas y la presencia de vida silvestre.</p>	<p>Evaluar los impactos de la ampliación del derecho de paso y de los emplazamientos de las instalaciones del proyecto sobre la vegetación, la fauna, etc., especialmente en los cruces de canales de agua.</p>	<p>Identificar rutas y ubicaciones alternativas de las instalaciones que eviten o minimicen la tala de árboles o el desplazamiento de la vegetación natural o las zonas verdes. Identificar las medidas para mejorar las zonas verdes existentes, la posibilidad de mantener los cruces de fauna bajo la aproximación de los puentes y otras zonas a lo largo de la alineación del proyecto y sus alrededores, para integrarlos con los senderos TNM y los carriles para bicicletas y pasarelas.</p>
<p>ESS7 (Pueblos indígenas)</p>	<p>Determinar la presencia y ausencia de colonias o comunidades de grupos indígenas a lo largo y en las proximidades de los trazados ferroviarios. Indicar claramente la presencia o ausencia de grupos indígenas en las zonas del proyecto, en el perfil de referencia.</p>	<p>Si los indígenas están presentes como comunidades (formales o informales) a lo largo de la alineación del proyecto, evaluar los impactos del proyecto para estas comunidades. Realizar consultas con los grupos.</p>	<p>Si las comunidades de los PI están presentes y los impactos negativos del proyecto sobre su situación socioeconómica son significativos, el PGAS debe incluir un Plan de Desarrollo separado que aborde esos impactos, que se elaborará en consulta con ellos.</p>
<p>ESS8 (Patrimonio Cultural)</p>	<p>Identificar e inventariar todas las estructuras y sitios con significado cultural y religioso, incluyendo las estructuras o sitios declarados oficialmente como patrimonio cultural. Identificar las áreas a lo largo del derecho de paso y los sitios propuestos para</p>	<p>Evaluar cualquier impacto del proyecto en estas estructuras o sitios. Evaluar la posibilidad de hallazgos arqueológicos fortuitos durante las construcciones.</p>	<p>Si se verán afectadas estructuras de importancia cultural o religiosa, el PGAS deberá incluir un Plan de Patrimonio Cultural que se elaborará en consulta con el Museo Nacional y las comunidades a las que se asocia el sitio o la</p>

FVC- Norma ESS	Información de referencia	Impactos y evaluación de riesgos	Plan de gestión
	las instalaciones del proyecto con alto potencial de presencia de objetos arqueológicos enterrados.		estructura del patrimonio cultural. Si las posibilidades de encontrar artefactos arqueológicos son altas, desarrollar un procedimiento de hallazgo fortuito basado en las leyes y reglamentos vigentes.
Plan de participación de las partes interesadas	El plan inicial de participación de las partes interesadas se preparará al inicio del estudio de EIAS. Este plan incluirá una lista de las principales partes interesadas en el proyecto. Durante el estudio de referencia, el equipo de la EIAS llevará a cabo consultas con diversas partes interesadas en el proyecto, especialmente con las comunidades situadas a lo largo del corredor ferroviario.		El Plan de Partes Interesadas se actualizará para incluir un resumen del proceso de participación llevado a cabo durante el estudio de EIAS y el plan de participación de las partes interesadas durante la fase de construcción.
Mecanismo de reparación de reclamaciones			Se desarrollará un Mecanismo de Reparación de Reclamaciones (MRR) a nivel de proyecto como parte del PGAS.

Cabe señalar que la EISA que se realizará abarcará todos los componentes del proyecto descritos en la descripción del mismo y no sólo el componente del tren ligero.

Preparación del Plan de Participación de las Partes Interesadas (PPPI). El INCOFER y el Concesionario prepararán, como parte del informe de la EIAS, un Plan de Participación de las Partes Interesadas (PPPI). Al inicio del estudio de EIAS, el INCOFER y el Concesionario identificarán a las partes interesadas clave y prepararán e implementarán un plan para involucrarlas o consultarlas a lo largo del proceso de EIAS. Al finalizar el estudio de EIAS, el equipo de EIAS redactará, como parte del PGAS, el PPPI que contiene el resumen de las consultas y reuniones celebradas durante la realización del estudio de EIAS, así como el plan para la participación continua de las partes interesadas durante la fase de construcción. El anexo 5 establece el marco de la política de divulgación de información, participación de las partes interesadas y reparación de reclamaciones.

Mecanismo de reparación de reclamaciones (MRR). Además, como parte del PGAS, el equipo de EIAS desarrollará/diseñará un MRR a nivel de proyecto que también se ocupará de las quejas relacionadas con la aplicación del MPR.

Preparación de planes de reasentamiento. Se ha preparado un Marco de Política de Reasentamiento (MPR) separado como parte de este MGAS para abordar los impactos de reasentamiento involuntario de la recuperación del derecho de paso y la adquisición de tierras

adicionales (Anexo 1). El MPR establece las directrices, los principios, el alcance y los pasos generales en la preparación y aplicación de los planes de reasentamiento. Junto con la EIAS, el INCOFER llevará a cabo la adquisición del derecho de paso y de tierras adicionales para el proyecto y, como organismo gubernamental principal, también será responsable de la preparación y aplicación de los planes de reasentamiento (PR) para las personas afectadas de conformidad con el MPR. Se compartirá la información y los resultados de los estudios y habrá una estrecha coordinación entre el equipo de diseño de ingeniería, el equipo de la EIAS y los equipos de preparación del PR. El equipo de EIAS documentará todas las características/medidas de diseño que se adoptaron debido a consideraciones de riesgo e impacto ambiental y social y las incluirá en el informe de EIAS. Además, el INCOFER se encargará de la adquisición de derechos de paso y terrenos adicionales para el proyecto y, como organismo gubernamental principal, también será responsable de la preparación y aplicación de los planes de reasentamiento (PR) para las personas afectadas y/o desplazadas por la adquisición de terrenos.

Proteger los componentes medioambientales de los efectos de las actividades del proyecto.

Existen medidas que pueden aplicarse a cada actividad específica del proyecto que potenciarían los impactos positivos. Asimismo, hay pequeñas medidas que pueden aplicarse durante la realización de actividades específicas que evitarían, reducirían o mitigarían los impactos negativos sobre los componentes medioambientales. Por ejemplo, durante la demolición de una estructura de hormigón, se puede rociar frecuentemente con agua la estructura que se está demoliendo y sus alrededores para proteger el aire ambiente de las partículas en suspensión. El anexo 2 enumera las medidas de mejora, prevención y mitigación para cada componente medioambiental durante la construcción, mientras que el anexo 3 enumera las medidas que pueden adoptarse durante la operación del sistema ferroviario. Estas listas pueden perfeccionarse y mejorarse en función de los resultados de la EISA detallada o pueden desarrollarse en forma de directrices medioambientales para orientar las actividades durante la fase de construcción y operación. El anexo 4 establece el marco de la política de patrimonio cultural que sirve de guía para proteger los impactos adversos del proyecto en el patrimonio cultural (en particular, en relación con el patrimonio cultural crítico).

7.2 Calendario de actividades

En Tabla 32 se describen las principales actividades de salvaguardia de la ESS vinculadas a las etapas de desarrollo del proyecto y a los hitos.

Tabla 3233. Calendario aproximado de estas actividades de planificación y ejecución de la gestión ambiental y social

Actividad/*Hito	Primera Q	2a Q	3ª Q	4ª Q	5ª Q
(1) Contratación/ Nombramiento de un asesor principal de salvaguardias y de un asesor de reasentamiento en el INCOFER	x				
*Concesionario Comprometido	x				
(2) Realización de la EIAS detallada y solicitud del certificado de viabilidad ambiental en la SETENA	x	x	x		
(3) Aplicación del Marco de Política de Reasentamiento (MPR)	x	x	x	x	x
(a) Adquisición de tierras por dominio eminente (expropiación)			x	x	x

(b) Preparación de los PR de acuerdo con el MPR**	x	x	x	x	x
*Viabilidad ambiental emitida			x		
(4) Establecimiento del Mecanismo de Reparación de Reclamaciones (MRR) a nivel de proyecto y difusión del MRR a nivel del BCIE.				x	x
(5) Aplicación y actualización del Plan de Participación de las Partes Interesadas (PPPI)					x
(6) Aplicación de los PR que se han completado			x	x	x
* Inicio de la construcción				x	x
(7) Aplicación del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) detallado de la EIAS				x	x
(8) Control e informes	x	x	x	x	x

*La preparación del PR se basará en los resultados preliminares de la encuesta social que se realizará como parte de la EIAS. Por lo tanto, es importante que la encuesta social de la EIAS se lleve a cabo en las primeras fases del estudio.

7.3 Disposiciones institucionales y desarrollo de capacidades

El INCOFER, como Entidad Ejecutora, será responsable de la implementación de este MGAS, mientras que el BCIE proporcionará la supervisión de primer nivel. El INCOFER contratará o designará de entre su personal existente a un (1) Asesor Líder de Salvaguardas (ALS) que tomará el liderazgo en la implementación de las disposiciones de este MGAS, y a un (1) Asesor de Reasentamiento Involuntario (ARI) que tomará el liderazgo en la recuperación del derecho de vía y en la adquisición de tierras por dominio eminente, así como en la implementación del Marco de Políticas de Reasentamiento (MPR), particularmente en la preparación e implementación de los PR. En la medida en que la legislación costarricense lo permita, el Concesionario ganador se encargará de realizar la EIAS y la solicitud de Viabilidad Ambiental. Como tal, el Concesionario será responsable de cumplir con los requisitos de la SETENA.

7.4 Control del cumplimiento

Durante la pre-construcción (es decir, la preparación de la Ingeniería de Detalle y la EIAS detallada), el INCOFER presentará información al BCIE sobre el estado de la implementación de los requisitos del MGAS, a saber

- (1) Estado general de la implementación del MGAS (basado en el diagrama de Gantt anterior), incluyendo los problemas y limitaciones encontrados, y las acciones propuestas.
- (1) Estado de la realización de la EIAS detallada
- (2) Estado de la recuperación de los derechos de paso y de la adquisición de tierras por dominio eminente, así como de la preparación de los planes de acción para el reasentamiento (PAR).
- (3) Estado de la aplicación y actualización del Plan de Participación de las Partes Interesadas (PPPI)

Tan pronto como la EIAS esté terminado y aprobado por la SETENA, el INCOFER presentará una copia de la EIAS aprobado al BCIE, que a su vez compartirá una copia electrónica con el FVC.

Durante la supervisión de la construcción, el FVC revisará y podrá sugerir medidas correctivas y de mejora para garantizar el cumplimiento de las normas.

Durante la construcción, el INCOFER presentará al BCIE un informe trimestral sobre el estado de los siguientes aspectos

- (1) Estado de la aplicación global del MGAS
- (2) Estado de preparación y aplicación de los PR
- (3) Estado de la aplicación de la EIAS detallado del PGAS
- (4) Estado de la aplicación del PPPI

Todos los informes incluirán los problemas y limitaciones encontrados y las medidas correctivas propuestas.

7.5 Estimación de costes

El coste de la aplicación de este MGAS y de los planes de gestión ambiental y social se estima en Tabla 34.

Tabla 3435. Estimación de los costes de aplicación del MGAS

Actividad	Particulares	Estimación de costes
Contratación de un asesor principal de salvaguardia y un asesor de reasentamiento	2 personas por cinco años	\$70,000
Seminario y Reuniones de Coordinación y Conferencias	Reuniones semanales de coordinación a 1.000 dólares por reunión	\$48,000
Preparación de la EIAS con PPPI y mecanismo de quejas	Contratar a una empresa	\$100,000
Preparación de los planes de reasentamiento	3 planes de reasentamiento a 40.000 dólares cada uno	\$120,000
Seguimiento del progreso	Cuatro visitas de campo a 2.000 dólares por visita	\$8,000
Total		\$418,000.00

En la Tabla 36 se presenta una estimación preliminar de los costes de ejecución del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS). Estas estimaciones de costes suponen que el proyecto se dividirá en tres sectores y que el periodo de construcción durará hasta 5 años. El periodo de operación considerado es de 3 años. Estas estimaciones se revisarán en función de los resultados de la EIAS detallada, así como de los planes de reasentamiento.

Tabla 3637. Estimaciones preliminares de los costes de aplicación de las medidas de gestión ambiental y social durante la construcción y hasta los tres años de operación del sistema ferroviario.

Actividad	Particulares	Responsable	Frec.	Cronometraje
Inventario forestal y proceso de tala de árboles	Inventario 20.000 Ejecución 50.000	INCOFER, Concesionario, Regente Ambiental, Regente Forestal	Semanal	Diseño y construcción

Actividad	Particulares	Responsable	Frec.	Cronometraje
Gestión y recogida de residuos	Diseño y actualización del plan 10.000 Seguimiento 50.000	INCOFER, Concesionario, Regente Ambiental	Semanal	Construcción y funcionamiento
Cruce de fauna	Evaluación y diseño 50.000 (una vez por sección) Seguimiento 72.000	INCOFER, Concesionario, Regente Ambiental	Mensualmente	Construcción y funcionamiento
Rescate de la fauna	Diseño y actualización del plan 10.000 Seguimiento y rescate 50.000	INCOFER, Concesionario, Regente Ambiental	A la carta	Construcción y funcionamiento
Arqueología y patrimonio cultural	Inventario 30.000 (una vez por sección) Seguimiento 36.000 Rescate 40.000 (una vez)	INCOFER, Concesionario, Regente Ambiental, Museo Nacional	Semanal	Diseño y construcción
Control de la calidad del agua	60.000 (personal, pruebas de laboratorio)	INCOFER, Concesionario, Regente Ambiental	Mensualmente	Construcción y funcionamiento
Control del polvo	100.000	INCOFER, Concesionario, Regente Ambiental	Diario	Construcción
Control del lodo	75.000	INCOFER, Concesionario, Regente Ambiental	Diario	Construcción
Control de tráfico	30.000	INCOFER, Concesionario	Diario	Construcción
Gestión de sustancias químicas y peligrosas	Diseño y actualización del plan 15.000 Seguimiento 72.000	INCOFER, Concesionario	Semanal	Construcción y funcionamiento
Gestión de residuos líquidos	250.000 (alquiler y mantenimiento de equipos)	INCOFER, Concesionario, Regente Ambiental	Semanal/demanda	Construcción
Relaciones con la comunidad	Diseño y actualización del plan 10.000 Seguimiento 48.000	INCOFER, Concesionario, Regente Ambiental	Mensualmente	Diseño, construcción y funcionamiento
Control del nivel de ruido	50.000	INCOFER, Concesionario, Regente Ambiental	Semanal	Construcción y funcionamiento
Plan de compensación forestal	Plantación y mantenimiento de zonas verdes 50.000	INCOFER, Concesionario, Regente Ambiental, Regente Forestal	Mensualmente	Operación
Plan de respuesta a emergencias	Diseño y actualización del plan 15.000 Seguimiento 48.000 Equipamiento 75.000	INCOFER, Concesionario, Regente Ambiental, Brigada de Emergencia	Mensualmente	Diseño, construcción y funcionamiento
Plan de seguridad y salud en el trabajo	Diseño y actualización del plan 15.000 Equipamiento 175.000 Seguimiento 72.000	INCOFER, Concesionario, Regente Ambiental, Consejo de Seguridad Laboral	Semanal	Construcción y funcionamiento
TOTAL ESTIMADO	\$9.100.000*			

REFERENCIAS

OIT (2013). Base de datos mundial sobre legislación en materia de seguridad y salud en el trabajo - Costa Rica 2013. Página web. <https://www.ilo.org>.

Fondo de Educación y Defensa de los Derechos de los Discapacitados, Costa Rica- Ley 7600. Página web <https://dredf.org/legal-advocacy/international-disability-rights/international-laws/costa-rica-law-no-7600-en/>

IRF (2012) "Safer Roads by Design Comes to Costa Rica" International Road Federation, Website. Septiembre de 2012. <https://www.irf.global/safer-roads-by-design-comes-to-costa-rica/>

MRGI (2008) Minority Rights Group International, *World Directory of Minorities and Indigenous Peoples - Costa Rica : Indigenous peoples*, 3 de junio de 2008, disponible en: <https://www.refworld.org/docid/49749d3753.html>

Gutiérrez, Jorge A. (2012) "Prevención del riesgo sísmico: A Successful 39 Year Experience", Paper, 15th World Conference on Earthquake Engineering, Lisbon, Portugal, 2012. https://iisee.kenken.go.jp/worldlist/12_CostaRica/12_CostaRica_Code.pdf

Andrews E., J. Nyland, N. Ostrowski y B. Rickson (2019), "Analyzing Economic and Social Impacts of NFPA 101 Life Safety Code in Costa Rica for Colegio Federado de Ingenieros y de Arquitectos de Costa Rica", Informe presentado a la Facultad del Instituto Politécnico de Worcester en cumplimiento parcial de los requisitos para el Grado de Bachiller en Ciencias. <http://www.wpi.edu/Academics/Projects>.

INEC (2020) *Encuesta Nacional de Hogares Julio 2020: Resultados Generales*, Instituto Nacional Estadística y Censo, San José, Costa Rica: ISSN: 2215-6224, octubre 2020.

ANEXO 1: MARCO DE POLÍTICA DE REASENTAMIENTO

A. Antecedentes

1. El BCIE, como entidad acreditada del FVC, reconoce ampliamente que la adquisición de tierras y las restricciones en el uso de las mismas debido a los proyectos y subproyectos pueden tener impactos adversos en los usuarios de las tierras y las comunidades. Las salvaguardias provisionales del FVC, en particular la Norma de Desempeño 5 de la CFI (PS5 de la CFI) establece las normas para abordar y mitigar los riesgos resultantes del reasentamiento involuntario, incluyendo cualquier caso de toma de tierras involuntaria. "Reasentamiento involuntario", tal y como se utiliza en este documento, se refiere al desplazamiento físico (reubicación o pérdida de la vivienda) y al desplazamiento económico, incluida la pérdida de activos o la restricción del acceso a los mismos que conlleva una pérdida de ingresos, ya que se ven afectados directa o indirectamente por las actividades del proyecto. El reasentamiento involuntario se produce cuando las personas o comunidades no tienen derecho a rechazar u objetar la adquisición de tierras o las restricciones de uso de las mismas que dan lugar a un desplazamiento físico o económico. Esto ocurre en los casos de (i) expropiación legal o restricciones temporales o permanentes al uso de la tierra, y (ii) acuerdos negociados en los que el comprador puede recurrir a la expropiación o imponer restricciones legales al uso de la tierra si fracasan las negociaciones con el vendedor.

2. El proyecto TRP propuesto requerirá terrenos adicionales para la ampliación de las vías, las estaciones y la construcción de otras instalaciones, incluido el componente de integración del transporte no motorizado, como los 16 km de carriles para bicicletas, el espacio de aparcamiento y las pasarelas. Para proporcionar estos terrenos, el gobierno, representado por el INCOFER, tendrá que recuperar las vías férreas que han sido invadidas por edificios y establecimientos residenciales, así como adquirir terrenos adicionales mediante expropiación. Esto inevitablemente resultaría en desplazamientos físicos y/o económicos de residentes y negocios en las áreas afectadas. Las personas afectadas tendrían que ser compensadas de acuerdo con la legislación de Costa Rica y reasentadas. Esto requeriría la preparación y aplicación de Planes de Reasentamiento (PR).

3. Este Marco de Política de Reasentamiento (MPR) proporciona orientación para la preparación de los Planes de Reasentamiento para las comunidades afectadas a lo largo de los 84 kilómetros de alineación del ferrocarril. Este MPR forma parte del Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) general del Proyecto.

B. Objetivos de la política de reasentamiento

4. Los objetivos generales de las salvaguardias sobre el reasentamiento involuntario son los siguientes: el reasentamiento involuntario debe evitarse siempre que sea factible, o reducirse al mínimo, explorando todos los diseños alternativos viables del proyecto; cuando no sea factible evitar el reasentamiento, las actividades de reasentamiento deben diseñarse y ejecutarse como parte de un programa de desarrollo sostenible, por ejemplo, proporcionando recursos suficientes para que las personas desplazadas por el proyecto puedan participar en los beneficios del mismo. Las personas desplazadas por el proyecto deben ser consultadas de manera significativa y tener la oportunidad de participar en la planificación y ejecución de los programas de reasentamiento; y las personas desplazadas deben recibir asistencia en sus esfuerzos por mejorar sus medios y niveles

de vida, o al menos restablecerlos, en términos reales, a los niveles anteriores al desplazamiento, o a los niveles existentes antes del inicio del proyecto, lo que sea mayor.

C. Las leyes de Costa Rica sobre la adquisición involuntaria de tierras y el reasentamiento frente a los objetivos y requisitos de la EES5

5. A los efectos de esta MPR, todas las adquisiciones de tierras para el proyecto, excepto las que sean negociadas por la Concesionaria para uso temporal únicamente, se considerarán involuntarias, aunque en algunos casos, el propietario pueda optar por vender "voluntariamente" su propiedad al proyecto. En este caso, cualquier transacción "voluntaria" carece de sentido, ya que el vendedor no tiene en realidad ninguna opción de rechazo. Ambas partes son conscientes de que el gobierno siempre puede utilizar su poder para expropiar la propiedad.

6. La Constitución de Costa Rica permite la expropiación de la propiedad privada para su uso en proyectos de interés público. La legislación actual que regula la expropiación de terrenos para uso público es la Ley n° 9286 (Ley de Expropiación). Otras leyes pueden ser relevantes, como las leyes sobre limpieza o mejoras de tugurios y la ley de derechos de los ocupantes ilegales a la luz de la presencia de asentamientos informales a lo largo de la alineación del ferrocarril. El INCOFER y el Concesionario realizarán una revisión de estas leyes en cuanto a: (i) los procesos y procedimientos implicados en la adquisición de las tierras; (ii) las instituciones o agencias gubernamentales implicadas; (iii) los derechos de los propietarios y de las personas afectadas; y (iv) las lagunas con respecto a los objetivos y requisitos del ESS5 del FVC o del PS5 de la CFI.

7. Al redactar el o los planes de reasentamiento, el INCOFER y el Concesionario seguirán, en la medida de lo posible, los procedimientos y requisitos establecidos por el gobierno en materia de adquisición de tierras, pero añadirán medidas para colmar las lagunas a fin de cumplir los objetivos y requisitos de la ESS5. Estas medidas de relleno de lagunas incluirán, pero no se limitarán, a las siguientes:

- (i) Derechos de compensación a los colonos informales por cualquier estructura y mejora del terreno que hayan construido en las tierras que ocupan;
- (ii) Ofrecer a los propietarios desplazados la opción de disponer de una vivienda de sustitución en el lugar de reasentamiento elegido, como alternativa a la indemnización en metálico;
- (iii) La valoración de los activos perdidos se basará en el valor de mercado actual o en el coste de reposición sin deducción de la depreciación;
- (iv) El proceso de preparación y aplicación de los PR será participativo, es decir, se consultará a las personas afectadas durante todo el proceso.

E. Criterios de elegibilidad para las personas afectadas y fechas límite para la cobertura de la indemnización

8. A los efectos de este marco, las siguientes personas se consideran personas afectadas por el proyecto y tienen derecho a recibir compensación o asistencia para el reasentamiento:

- Personas u hogares que perderían su vivienda y, por tanto, tendrían que trasladarse a otro lugar como consecuencia de las actividades del proyecto;
- Personas u hogares que perderían tierras y otros bienes valiosos como resultado de las actividades del proyecto;

- Personas u hogares cuyos negocios, ingresos o fuentes de sustento se pierden, restringen o interrumpen como resultado de las actividades del proyecto; y/o,
- Cualquier otra persona que pueda probar y establecer cualquier pérdida o daño a sus activos valiosos o daños como resultado de las actividades del proyecto, a satisfacción de INCOFER y acordado con el BCIE.

Tenga en cuenta que los Personas Afectadas por el Proyecto (PAP) pueden incluir:

- Los que tienen títulos de propiedad de pleno derecho de las tierras que ocupan;
- Los que tienen derechos de usufructo u otros derechos imperfectos sobre las tierras que ocupan,
- Los que no tienen derecho a la tierra que ocupan;
- Inquilinos de los inmuebles afectados.

9. La fecha límite para la elegibilidad de cualquier estructura o mejora del terreno para la compensación y/o la ayuda al reasentamiento es el último día del censo/inventario de bienes. Cualquier mejora del terreno que haya sido instalada o creada después de la fecha límite no será elegible para la compensación. Las personas/comunidades afectadas serán informadas de la fecha límite a través de los organismos responsables, los mayores y los líderes de la comunidad. La fecha límite sólo será válida durante dos meses. Si en el plazo de dos meses la propiedad no es tomada o pagada por el proyecto y la propiedad sigue estando en posesión del PAP, la propiedad deberá ser nuevamente encuestada/inventariada para incluir cualquier nueva estructura o mejora del terreno en la propiedad y se establecerá una nueva fecha límite.

F. Tipos de personas afectadas por el proyecto (PAP) y sus derechos ³

10. Los planes de reasentamiento que se preparen en el marco de la presente MPR elaborarán una matriz de derechos basada en las categorías de tenencia y derechos y sus posibles pérdidas de las personas afectadas por el proyecto (PAP) sobre el terreno. La siguiente matriz de derechos puede adoptarse y desarrollarse en función de la situación socioeconómica real de los PAP.

Categoría PAP	Opción	Activos perdidos		Hogar/lugar de residencia	Negocios/ Medios de subsistencia
		Tierra	Estructuras, activos no terrestres		
1. Residentes con título	Opción 1	Compensación en metálico equivalente al valor total de mercado del terreno	Indemnización en metálico equivalente al coste de reposición o al valor de mercado	Indemnización por perturbación Ayuda a la reubicación	Indemnización por pérdida de ingresos
	Opción 2	Lote de reemplazo en el sitio de reasentamiento +efectivo por la diferencia entre el valor del lote	Unidad de vivienda en el lugar de reasentamiento +efectivo por la diferencia de valor entre la	-Distribución de las molestias -Plan de ayuda a la reubicación (que puede incluir el	Indemnización por el flujo descontado de ingresos perdidos

³ Estos derechos/compensaciones serán aplicables de acuerdo con las posibilidades del sistema de leyes y regulaciones de Costa Rica.

		perdido y el lote en el lugar de reasentamiento	casa original y la nueva casa en el lugar de reasentamiento	desarrollo de medios de vida)	
2. Propietarios con título - No residentes		Valor total de mercado del terreno	Valor total de reposición	N/A	Indemnización por el flujo descontado de ingresos perdidos
3. 3. Colonos informales/esquiroles sin derecho a la tierra*.		N/A	Valor total de los costes de reposición	-Distribución de las molestias Paquete de ayuda a la reubicación	Indemnización por el flujo descontado de ingresos perdidos
4. Ocupantes con usufructo u otros derechos sobre la tierra		Compensación en metálico equivalente al valor del derecho	Valor total de reposición	-Distribución de las molestias Paquete de ayuda a la reubicación	Indemnización por el flujo descontado de ingresos perdidos
5. Inquilinos		N/A	N/A	-Distribución de las molestias	Indemnización por pérdida de ingresos durante el traslado

*Algunos ocupantes ilegales pueden tener alguna reclamación legal sobre la tierra.

11. La matriz de derechos será el punto principal de las consultas/negociaciones con los PAP. Hay que tener en cuenta que los residentes que perderían su vivienda tendrán opciones de paquetes de compensación, uno de los cuales sería un alojamiento desarrollado por el gobierno en un lugar de reasentamiento elegido.

12. Las personas, los hogares o los grupos vulnerables recibirán una ayuda especial adicional a la que les corresponde en función de sus necesidades y circunstancias.

13. Las indemnizaciones por perturbación son compensaciones por las perturbaciones de la vida de las personas afectadas durante el traslado a sus nuevos hogares. En el caso de los PAP que hayan optado por trasladarse a un proyecto de vivienda gubernamental, esto puede incluir también una ayuda de transición o un alquiler temporal hasta que se terminen sus viviendas en los lugares de reubicación.

14. La asistencia para la reubicación puede incluir un programa de desarrollo de medios de vida en las nuevas comunidades de reasentamiento. En el caso de los inquilinos, la asistencia para la reubicación puede incluir también la ayuda para encontrar un nuevo lugar al que mudarse.

15. En el caso de la pérdida/interrupción de negocios o medios de vida como resultado de la reubicación o de la pérdida de acceso a lugares de venta, tiendas, esto tiene que determinarse sobre la base de los flujos de ingresos anteriores y hasta un período razonable en el que el PAP habría restablecido su negocio o fuente de sustento en su nueva ubicación.

16. Valoración de las pérdidas. La valoración de las pérdidas se basará en el valor de mercado actual de los activos o, en el caso de las estructuras y las mejoras del terreno, en sus costes de reposición, calculados como el coste total de la construcción de la misma estructura/mejoras del

terreno dado el precio de mercado actual de los materiales y la mano de obra, sin depreciación. En el caso de los cultivos, la valoración se basará en el valor previsto de la cosecha de los cultivos en pie. En el caso de los árboles y las plantas perennes, la valoración se basará en los valores futuros de las cosechas de los árboles o los cultivos perennes. La determinación de la compensación será llevada a cabo por un Comité de Valoración que se organizará e identificará en el RP, basándose en los modos y normas previstos por la ley y en cumplimiento de este MPR, y acordado durante las consultas.

G. Preparación de los Planes de Reasentamiento (PR)

17. Los PR deben prepararse paralelamente a la realización de la EISA por parte del Concesionario y deberán compartir datos durante el transcurso del estudio y la elaboración del plan.

18. Tras la contratación del Concesionario, el Especialista/Asesor en Reasentamiento Involuntario del INCOFER organizará un Equipo de Preparación del PR de acuerdo con los Párrafos 25-26 de este MPR.

19. El equipo de la EIAS realizará un estudio socioeconómico suficientemente detallado de las áreas de prospección que se van a adquirir o recuperar. Los resultados preliminares de la encuesta se compartirán con los equipos de preparación de los PR. La siguiente información que se recogerá en la encuesta se utilizará en la redacción de los PR:

- Evaluación de los impactos temporales y permanentes de la adquisición o expropiación de terrenos, la superficie total aproximada de los terrenos que se adquirirán, su ubicación a lo largo del tramo de la alineación, los patrones de asentamiento, sus usos actuales del suelo, el número de parcelas que se verán afectadas y el número aproximado de personas y hogares afectados.
- Situaciones socioeconómicas de los hogares afectados, como el tamaño del hogar, los niveles de ingresos, las fuentes de sustento y el nivel de vida general, la situación de la tenencia de la tierra y las unidades de vivienda.

20. Dependiendo de la magnitud de los impactos del reasentamiento involuntario, es decir, el número estimado de PAP y su ubicación/concentración a lo largo del tramo de 84 km de la ruta ferroviaria, el Equipo de preparación del PR puede decidir dividir el tramo ferroviario en segmentos que serán objeto de PR separados. Esto facilitará las consultas a los PAP y la realización independiente de los PR por segmento

21. Los borradores iniciales de los PR se prepararán siguiendo los contenidos indicativos previstos en el párrafo 28, incluyendo un borrador de la matriz de derechos. El proyecto inicial será la base de las consultas con los PR, para, entre otras cosas, finalizar los derechos y acordar los tipos y modos de compensación y asistencia. La matriz de derechos se finalizará sobre la base de los resultados de las consultas.

22. Se formará un Comité de Valoración en cada comunidad, compuesto por funcionarios locales, o de acuerdo con la ley y las ordenanzas locales. El Equipo y los PAP se pondrán de acuerdo sobre las normas de valoración que se aplicarán a las pérdidas que sean susceptibles de compensación, tal y como se refleja en la Matriz de Derechos.

23. Cuando se disponga de la ingeniería de detalle y se delimiten claramente las zonas exactas que se van a adquirir, se procederá a un reconocimiento detallado y a un inventario de los terrenos afectados, de las estructuras y de otras mejoras del terreno en ellos y de sus propietarios. Durante estos estudios, se determinarán las estimaciones iniciales de los valores de las propiedades utilizando las normas acordadas con el PAP y el Comité de Valoración.

H. Acuerdos institucionales

24. Los requerimientos de adquisición involuntaria de tierras bajo este MPR serán implementados por el INCOFER/Concesionario (a través de las instituciones nacionales competentes). El BCIE monitoreará el progreso de la implementación de este MPR, a través de visitas periódicas y revisiones de los informes trimestrales presentados por el INCOFER.

25. Según lo dispuesto en el MGAS, el INCOFER contratará o designará de su personal a un Asesor de Reasentamiento Involuntario que tomará el liderazgo en la implementación de este MPR.

26. El Asesor de Reasentamiento Involuntario organizará un Equipo de Reasentamiento compuesto por personal del INCOFER y del Concesionario y de la institución gubernamental pertinente. La preparación del PR podrá ser contratada a un grupo consultor que será supervisado y gestionado de cerca por el Equipo de Preparación del PR.

27. Como se refleja en el MGAS, el Asesor de Reasentamiento Involuntario preparará información sobre el progreso de la preparación e implementación del PR para ser presentada al BCIE. Los borradores de los PR también se presentarán al BCIE para que haga sus comentarios.

I. Contenido indicativo del plan de reasentamiento definitivo

28. El Plan de Reasentamiento tendrá los siguientes elementos:

- (1) Descripción del proyecto y de las actividades que dan lugar a los impactos del desplazamiento
- (2) Descripción de los impactos potenciales: el área que se va a adquirir, el alcance y la escala de la adquisición de tierras, las restricciones de uso de la tierra, si las hay, el número aproximado de personas u hogares que se verán afectados, las alternativas consideradas para evitar o minimizar el desplazamiento y por qué se rechazaron.
- (3) Los principales objetivos del programa de reasentamiento
- (4) Perfil socioeconómico de la población afectada, que describa las características de los hogares desplazados, su situación de tenencia de la tierra, sus niveles de ingresos, sus fuentes de sustento y sus niveles de vida, la presencia de grupos vulnerables o de personas a las que se puedan aplicar disposiciones especiales.
- (5) Marco legal y marco institucional - descripción de las leyes, reglamentos y procedimientos de la adquisición de tierras por dominio eminente, los organismos responsables y sus capacidades institucionales. Identificar cualquier laguna con respecto a los objetivos y requisitos de la EES5 del FVC y los mecanismos adoptados para llenar esas lagunas.
- (6) Elegibilidad y derechos - (i) definición de las personas desplazadas y criterios para determinar su elegibilidad para la compensación y otras ayudas al reasentamiento; (ii) categorías de personas/hogares desplazados o afectados en términos de estatus de tenencia de la tierra, los activos que se perderán/afectarán; (iii) los derechos por categoría de personas/hogares desplazados, basados en la legislación del país y en la EES5, y cualquier

asistencia especial o adicional que deba prestarse a los grupos o personas vulnerables, resumida en un formato de matriz; (iv) la fecha límite para la elegibilidad o inclusión para la compensación de nuevas estructuras y mejoras del terreno.

- (7) Valoración e indemnización de las pérdidas - la metodología que se utilizará en la valoración de las pérdidas para determinar su coste de reposición; y una descripción de los tipos y niveles de indemnización propuestos para la tierra, los recursos naturales y otros bienes en virtud de la legislación local y las medidas complementarias que sean necesarias para lograr el coste de reposición de los mismos; establecimiento de la fecha límite.
- (8) Participación de la comunidad: la participación de las personas desplazadas (incluidas las comunidades de acogida, cuando proceda), el resumen de sus opiniones y preocupaciones y la forma en que se abordaron en el PR.
- (9) Cronograma de implementación - identificación de los pasos e hitos restantes en la implementación/ejecución del PR y el cronograma que proporciona las fechas anticipadas para el desplazamiento, el pago de la compensación, la construcción de unidades de vivienda de reemplazo, la transferencia real, el inicio del programa de medios de vida. El calendario debe indicar cómo se vinculan las actividades de reasentamiento con la ejecución del proyecto en general.
- (10) Costes y presupuesto. Cuadros que muestren las estimaciones de costes categorizados para todas las actividades de reasentamiento, incluyendo previsiones para la inflación, el crecimiento de la población y otros imprevistos; calendarios de gastos; fuentes de fondos; y disposiciones para el flujo oportuno de fondos, y la financiación para el reasentamiento, en su caso, en áreas fuera de la jurisdicción de los organismos de ejecución .
- (11) Mecanismo de reparación de quejas. El plan describe procedimientos asequibles y accesibles para la resolución por parte de terceros de los conflictos derivados del desalojo o el reasentamiento; estos mecanismos de reclamación deben tener en cuenta la disponibilidad de recursos judiciales y de mecanismos comunitarios y tradicionales de resolución de conflictos.
- (12) Seguimiento y evaluación. Disposiciones para el seguimiento de las actividades de desplazamiento y reasentamiento por parte del organismo de ejecución, complementadas por terceros supervisores, según se considere apropiado.

ANEXO 2. MEDIDAS PRELIMINARES DE MITIGACIÓN Y MEJORA DE LOS COMPARTIMENTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

<i>1. Calidad del aire</i>
La calidad del aire puede verse afectada principalmente por la introducción o habilitación de nuevas estructuras temporales. Esto puede tener un efecto directo en la generación de partículas en suspensión o polvo, olores, así como emisiones de maquinaria y vehículos pesados en el interior durante la ejecución de las obras. Esto podría causar molestias a los vecinos, o problemas de salud entre los trabajadores por la inhalación directa y continua de las emisiones.
Medidas preventivas y paliativas:
✓ Establecer manuales para el manejo seguro de los diferentes equipos y maquinaria utilizados en la excavación, el traslado de materiales y la construcción, siendo de obligado cumplimiento por parte de los operarios para garantizar el buen uso y estado de los mismos.
✓ Establecer horarios de trabajo y alternancia de tareas en el uso de la maquinaria pesada según la sección del trazado y en función de la obra, con el fin de no entorpecer la circulación

de vehículos en las rutas relacionadas y tratando de alterar lo menos posible la calidad de vida de las poblaciones locales.
✓ Humedecer las superficies de trabajo mediante tanque o sistema de aspersión manual para evitar que se levanten nubes de polvo en las áreas de trabajo y en las calles de acceso durante los periodos de sequía o lluvia en la zona. Intensificar estas tareas en función de las condiciones de viento, radiación solar y proximidad a zonas de producción agrícola, comercial o industrial, así como a núcleos de población o viviendas.
✓ Regular la velocidad de los vagones y otros equipos pesados en las zonas de trabajo, a velocidades que no favorezcan el levantamiento de las cortinas de polvo.
✓ Retirar rápidamente los materiales sobrantes resultantes de los movimientos de tierra o de la construcción de las diferentes obras del Proyecto.
✓ Cubrir temporalmente con algún tipo de material que retenga o disminuya las partículas de polvo de los materiales o montículos de tierra que estén más de un día en el mismo lugar.
✓ Almacenar los materiales de volumetría polvorientos o de grano fino en lugares idóneos que eviten la contaminación del aire o que se dispersen fácilmente.
✓ Proteger mediante plásticos las pilas de escombros del suelo, para evitar que sirvan de fuente de contaminación del aire dentro del PA y su AID.
✓ Cubrir la carga de los vagones con lonas o alguna otra cubierta, para evitar la generación de polvo.
✓ Definir el mantenimiento y la puesta a punto adecuados, para que la maquinaria cumpla con los requisitos establecidos por la legislación vigente (Revisión Técnica de Vehículos) y que, de esta forma, se garantice el mínimo impacto en el aire.
✓ Los vehículos y la maquinaria con anomalías en la salida de gases deberán ser retirados de la zona del Proyecto y reparados en un lugar adecuado.
✓ Los residuos sólidos se reciclan y se almacenan en lugares adecuados para su posterior recogida, evitando así la generación de olores.
✓ Evitar la quema de basura o escombros.
✓ Velar por el buen uso y mantenimiento de las cabinas sanitarias, realizando una correcta limpieza periódica y etiquetado de las medidas que deben cumplir los usuarios.
✓ El asfalto, el hormigón, las trituradoras, los talleres, los patios de servicio y otras instalaciones relacionadas deberán establecerse en zonas alejadas de los núcleos residenciales y de acuerdo con los planes reguladores de cada municipio establecidos por la normativa nacional; además, los depósitos de materiales deberán estar cubiertos. Los residuos y desechos derivados de estas obras se depositarán en contenedores o en el sistema de alcantarillado debidamente identificado y destinados a este fin para su correcto tratamiento.
✓ Los empleados deben usar equipos de protección personal para trabajos u ocasiones que requieren protección para evitar afecciones respiratorias o de los ojos por cualquier polvo o de partículas.
✓ Coordinar con las autoridades competentes o asignar personal cualificado para el tránsito tareas de regulación durante la ejecución de las diferentes actividades de construcción y transferencia de materiales a la AP.
✓ Establecer mecanismos de comunicación eficientes para los usuarios de la carretera e informarles de posibles cierres temporales a medida que avanzan las obras para que se tomen

rutas alternativas y se eviten aglomeraciones innecesarias en los diferentes frentes de ejecución de las obras.

2. Aguas superficiales y subterráneas

Podría haber un impacto directo en las fuentes de agua cercanas a la zona del proyecto, debido a los movimientos de tierra, la instalación de instalaciones temporales, la generación de aguas residuales y las actividades generales de construcción.

La maquinaria en la zona del proyecto y en otros lugares definidos del proyecto podría ser una causa de contaminación, debido al derrame de pintura, emulsiones, mezclas de asfalto, mezclas de hormigón, combustibles o aceites, todo lo cual podría infiltrarse en el suelo o ser arrastrado por las aguas pluviales. Los movimientos de tierra también dejan suelo expuesto que podría ser arrastrado a las masas de agua cercanas. Si los residuos sólidos y las aguas residuales no se gestionan adecuadamente, también podrían generar un impacto negativo debido a la liberación accidental de lixiviados o a niveles elevados de ciertos contaminantes.

Medidas preventivas y paliativas:

✓ Proteger la cubierta vegetal existente que no necesita ser eliminada, siempre que sea posible, en las zonas del derecho de paso donde van los puentes, desagües y otras infraestructuras para conservar las masas de agua.

✓ Establecer dispositivos de captación de sedimentos, ya sea a través de mallas, fosas de malla, canales de drenaje con trampa de sedimentos, diques de sedimentación o algún otro medio, en las áreas de trabajo antes de que las aguas de escorrentía lleguen a los cuerpos de agua. En este punto, se debe establecer un sistema de mantenimiento periódico de estos dispositivos para evitar la saturación de sedimentos, a la vez que se depositan en los puntos destinados a este tipo de materiales o residuos.

✓ Establecer zanjas de protección en la base de los taludes, para contener y dirigir los sedimentos procedentes de la erosión por escorrentía hacia trampas de sedimentos. Éstas pueden situarse en el centro del corte de los taludes, cuando éstos tienen forma de terrazas, como en la cima y su base.

✓ Utilizar la maquinaria en buen estado para evitar derrames de aceite, combustible o algún otro material contaminante.

✓ Colocación de estructuras de contención como contrafuertes, muros de contención, gaviones y contrapesos de roca, así como la colocación a la salida de la alcantarilla o lavadero para contener la deposición de residuos sólidos.

✓ Establecer un programa de mantenimiento preventivo de la maquinaria fuera de las zonas de trabajo del proyecto y lejos de las masas de agua.

✓ Abastecer de combustible sólo la maquinaria que no puede ser removido de la AP y por los dispositivos apropiados que no corren el riesgo de derrame o que cumplen con la seguridad del personal.

✓ Realizar las reparaciones en un cobertizo impermeabilizado cerca del PA o localice zonas adecuadas para un taller de mantenimiento cerca del proyecto.

✓ Establecer un programa de atención de emergencias por derrames.

✓ Llevar un registro del uso y mantenimiento de las letrinas móviles, las fosas sépticas, el tratamiento o plantas de bombeo de aguas depuradas para su reutilización, así como protocolos para el traslado de residuos por el uso de estos dispositivos.

<p>✓ Disponer de personal, contenedores y recipientes para la recogida de sólidos ordinarios y residuos especiales, si los hubiera; estos últimos deberán estar debidamente etiquetados. En la medida de lo posible, se promoverá la clasificación de los residuos para favorecer su reutilización, reciclaje y su manejo y disposición diferencial en función de su naturaleza y grado de peligrosidad.</p>
<p>✓ Evitar el desarrollo de la actividad de movimientos de tierra durante los periodos de fuertes lluvias, con el fin de minimizar el arrastre de sedimentos desde las zonas de trabajo hasta los canales receptores.</p>
<p>✓ Tener un control eficiente de la recolección de residuos sólidos en los drenajes de la obra, así como de los cuerpos de agua, con el fin de mantener libre de cualquier material de desecho o desperdicio, producto de la actividad de construcción y formación de la vía, puentes, o cualquier estructura del proyecto.</p>
<p>✓ Implementar medidas para la gestión de residuos sólidos y líquidos según un Plan Estructurado de Gestión de Residuos en cada una de las actividades involucradas en el proyecto.</p>
<p>✓ Utilizar equipos y dispositivos de bajo consumo de agua, tanto en la construcción de puentes, aceras, bahías para autobuses, ciclovías, puentes peatonales, procesos de planta y tareas de mitigación de polvo, para evitar fugas y pérdidas de agua.</p>
<p>✓ No utilizar agua de cuerpos de agua superficiales para mitigar el polvo o para la construcción, a menos que se disponga de un uso adecuado del recurso.</p>
<p>✓ Los operadores de máquinas y equipos deberán realizar sus trabajos de limpieza y mantenimiento en zonas o sitios alejados del cauce de las corrientes superficiales, en lugares debidamente establecidos para estas tareas y donde se disponga de un sistema adecuado para el tratamiento de las aguas grises.</p>
<p>✓ Impermeabilizar las zonas vulnerables, las zonas de depósito de residuos sólidos, los suelos de los almacenes de materiales y las zonas de gestión de combustibles, para evitar posibles fugas en el suelo con la consiguiente contaminación de las masas de agua.</p>
<p>✓ En el caso de almacenamiento y uso de combustibles y materiales químicos, las diferentes áreas donde se disponga de su manipulación y uso deben estar etiquetadas advirtiendo de los riesgos y medidas de precaución a aplicar.</p>
<p>✓ Las bodegas o áreas de materiales químicos y sustancias inflamables deberán estar ubicadas en áreas impermeabilizadas con sistemas de doble contención; bajo la autorización del MINAE y debidamente cerradas, etiquetadas y con acceso restringido como lo exige la legislación nacional.</p>
<p>✓ El asfalto, el hormigón, las trituradoras, los talleres, los patios de servicio y otras instalaciones relacionadas deberán establecerse en zonas ajenas a los desagües naturales según lo establecido por la normativa nacional; además, los depósitos de materiales deberán estar cubiertos. Los residuos y desechos derivados de estas obras se depositarán en contenedores o en el sistema de alcantarillado debidamente identificado y destinado a este fin para su correcto tratamiento.</p>
<p>✓ Evitar la contaminación del agua con productos de hormigón durante la construcción de puentes u otras estructuras. Esto puede llevarse a cabo preparando la mezcla o el producto de hormigón fuera de las zonas de drenaje o de las zonas de protección de grietas o ríos; o utilizando eficazmente equipos que eviten la contaminación de las fuentes de agua o de los canales de drenaje.</p>

<p>✓ Evitar las modificaciones hidrológicas menores o innecesarias y los episodios ocasionales de contaminación. Para ello es necesario delimitar las zonas de trabajo, establecer normas de seguridad ambiental, diseñar claramente el drenaje y buscar la menor perturbación posible según las normas de calidad y la normativa nacional para este tipo de obras.</p>
<p>✓ Establecer mecanismos eficientes de recolección y tratamiento de aguas residuales en cada uno de los sitios establecidos para campamentos, bodegas de materiales y maquinaria, plantas prefabricadas, plantas de mezcla de concreto y asfalto.</p>
<p>✓ Prohibir el lavado de equipos o maquinaria en fuentes o cuerpos de agua superficiales como barrancos, ríos o lagunas.</p>
<p>✓ Prohibir el vertido directo de las aguas residuales que se produzcan en los edificios provisionales, o que se trasladen en diferentes equipos y maquinaria, directamente a los sistemas de alcantarillado municipales, a los desagües públicos o privados y a las masas de agua sin un tratamiento previo que cumpla con la normativa nacional.</p>
<p>✓ Evitar la obstrucción de cauces con escombros o material sobrante de los movimientos de tierra, salvo que forme parte del proceso de refuerzo y/o construcción de puentes, y siempre bajo la debida supervisión ambiental.</p>

<p>3. Suelos</p>
<p>Los impactos sobre el suelo se generan principalmente durante los movimientos de tierra, la instalación de instalaciones temporales, el transporte de materiales y equipos, la generación de aguas residuales. Evidentemente, las condiciones del suelo varían debido a los movimientos de tierra y a las actividades de nivelación del terreno para los vertederos, las vías de acceso a los depósitos de materiales y la instalación de instalaciones temporales y almacenes de materiales. La generación de residuos sólidos y aguas residuales podría dar lugar a la liberación accidental de lixiviados u otros contaminantes. Las estructuras permanentes como puentes, vías de servicio, pasos elevados y subterráneos, entre otros, crean condiciones de impermeabilidad del suelo.</p>
<p>Medidas correctoras:</p>
<p>✓ Los trabajos de movimiento de tierras se llevarán a cabo, en la medida de lo posible, en los períodos más secos o en los períodos del día en que no haya precipitaciones.</p>
<p>✓ Los movimientos de tierra se harán únicamente de acuerdo con los criterios técnicos establecidos en el diseño de la obra y aprobados por las autoridades nacionales. No se permiten movimientos de tierra innecesarios o ajenos al diseño de la obra.</p>
<p>✓ La retirada de los residuos sólidos o sobrantes debe coordinarse con el avance de los trabajos de excavación y construcción, con el objetivo de reducir el polvo o el arrastre de sedimentos por la lluvia.</p>
<p>✓ La excavación y el relleno se llevarán a cabo únicamente dentro de las superficies pertenecientes al derecho de paso y de acuerdo con los diseños del proyecto.</p>
<p>✓ Los sistemas de drenaje se instalarán de acuerdo con los diseños del proyecto, tan pronto como sea posible, y antes de la ejecución de los rellenos para evitar el exceso de humedad y reducir la erosión.</p>
<p>✓ Se hace hincapié en la construcción de dispensadores de energía en las salidas de las tuberías, zanjas, alcantarillas de drenaje, etc., para reducir la socavación del terreno.</p>

<p>✓ Se utilizan materiales resistentes a la erosión en las diferentes estructuras de la carretera para evitar su socavación.</p>
<p>✓ Se mantiene un corte adecuado de los taludes, con el ángulo requerido que evite el colapso de los mismos. Sigue los aspectos técnicos del diseño del proyecto, buscando cortes en terrazas y con los ángulos adecuados al tipo de suelo del AP.</p>
<p>✓ Construir cuencas temporales empedradas en los taludes, para reducir el material, el arrastre y la erosión.</p>
<p>✓ Separar la capa fértil u orgánica del suelo para que luego pueda ser utilizada, dentro del mismo proyecto o fuera de él, en trabajos de restauración de suelos. Para esta medida se dispondrá de lugares específicos para el depósito de estos materiales, pero cumpliendo con las medidas de control de polvo y erosión (cubiertas de plástico u otro material).</p>
<p>✓ Se utilizan setos verdes en la medida de lo posible para la contención de los taludes. se instalan sistemas para reducir la erosión por escorrentía.</p>
<p>✓ Drenaje adecuado y gestión de residuos sólidos.</p>
<p>✓ Se instalan sistemas de contención de los taludes o superficies expuestas a la pendiente, mediante geotextiles u otro material que impida la exposición directa al goteo de la lluvia o al viento.</p>
<p>✓ Los restos de la mezcla asfáltica deben ser recogidos y enviados en camiones volquetes a la planta de asfalto para su reciclaje o eliminación final.</p>
<p>✓ Los suelos destinados a las descompresiones deben ser adecuados por su topografía, drenaje, textura, etc., para la deposición de estos materiales y de acuerdo con el plan regulador de cada municipio.</p>
<p>✓ Se debe utilizar equipo y maquinaria en buen estado para evitar derrames de aceite.</p>

<p>4. Fauna</p>
<p>Durante la ejecución de las obras podría haber un impacto indirecto sobre la fauna de la zona, debido a la construcción de obras civiles.</p> <p>Los trabajos de conformación de los espacios de construcción de las obras civiles, la ampliación de líneas y puentes, la construcción de accesos, drenajes y otras obras complementarias, son elementos que podrían causar diversos impactos durante la fase de construcción. Los efectos temporales, resultado de la fragmentación del hábitat, podrían manifestarse como la pérdida de alimento, refugio y fuentes de nidificación de algunas especies de aves, reptiles y mamíferos.</p>
<p>Medidas preventivas y paliativas:</p>
<p>✓ Realizar un avance gradual y por tramos de la construcción de las diferentes estructuras de la obra, que permita la migración de la fauna existente a zonas propicias del entorno.</p>
<p>✓ Promover la conectividad entre las zonas de protección a modo de corredores, ya sea a través de cruces de fauna artificiales o naturales, donde las especies puedan desplazarse por diferentes zonas. Esto es especialmente importante en la zona donde se ubica el proyecto dentro del Corredor Biológico COBRI- SURAC.</p>
<p>✓ Mantener las letrinas móviles en buen estado para evitar el derrame de aguas residuales y los olores, lejos de los desagües o cuerpos de agua.</p>

<p>✓ Mantener cubiertas artificiales, como plásticos o textiles, en los depósitos temporales de residuos sólidos para evitar el derrame de lixiviados o la exposición de materiales peligrosos que supongan un riesgo para los animales.</p>
<p>✓ Establecer protocolos de mantenimiento de los depósitos de aguas residuales o contenedores que contengan residuos sólidos, para garantizar la no salida de lixiviados que perjudiquen la vida acuática o los animales existentes.</p>
<p>✓ Mantener los residuos sólidos, ya sean orgánicos o como resultado de la actividad de construcción, en contenedores debidamente designados, etiquetados y con una tapa hermética; suponen un riesgo para la fauna existente.</p>
<p>✓ Establecer protocolos de inicio de movimiento de tierras o de obras, donde se verifique previamente la no presencia de animales en los frentes de trabajo o en las zonas de apertura de obras para evitar daños o mortalidad. Este protocolo debe incluir medidas para la reubicación de la fauna que puede encontrarse en el frente.</p>

<p>5. Flora</p>
<p>La ejecución de las obras podría tener un impacto directo sobre la flora existente, debido a la eliminación de la vegetación y la habilitación de edificios temporales.</p> <p>Las obras constructivas suponen una serie de actividades dentro del AP, entre las que se encuentra la eliminación de la vegetación, que se produce en una zona concreta (no se observan árboles en el derecho de paso, la necesidad de corta es limitada) y con un efecto no acumulativo, pero que con el tiempo puede recuperarse. En las demás obras, como la construcción de obras temporales, se considera moderado, dependiendo de las condiciones de cobertura que presenten los terrenos seleccionados para dichas obras. El impacto generado requerirá medidas correctoras que prevean la restauración de los espacios alterados; de lo contrario, podría crear un desequilibrio en el entorno del proyecto.</p>
<p>Medidas preventivas y paliativas:</p>
<p>✓ En el caso de que sea necesario cortar árboles, realizar todos los trámites legales necesarios para que el proyecto cumpla con la normativa vigente y bajo el consentimiento de las autoridades estatales.</p>
<p>✓ Asesoramiento de profesionales forestales de larga experiencia, que garanticen un proceso eficiente, tanto en el censo de la masa forestal existente como en el respectivo procedimiento para el permiso corto.</p>
<p>✓ Los trabajos de eliminación de la cubierta vegetal se harán de forma mecánica y manual, el trabajo puede llevarse a cabo mediante el uso de productos agroquímicos o mediante la quema controlada</p>
<p>✓ Para la eliminación de árboles en las zonas de protección de los cauces de dominio público, el respectivo permiso del MINAE y la Declaración de la conveniencia nacional de proyecto deben estar disponibles.</p>
<p>✓ Realizar la tala de los árboles con la supervisión de los ingenieros forestales y cumpliendo con todas las medidas de seguridad establecidas para este tipo de operaciones.</p>
<p>✓ En los límites de las zonas de protección de ríos y barrancos o en los límites de la servidumbre de paso donde no esté claramente expuesta, los árboles a cortar deben estar delimitados con colores cintas o pintura para que se diferencie de las que no se van a cortar.</p>

<p>✓ Los límites del área de remoción de la cubierta vegetal deben estar claramente indicados en el campo, utilizando señales visibles (cintas de colores u otras), que permitan verificar los límites del área de corte. De esta forma se protegen las zonas adyacentes al proyecto evitando que la maquinaria entre en esos sitios.</p>
<p>✓ Restaurar, en la medida de lo posible, la cubierta vegetal eliminada en algunas zonas circundantes del AP, mediante la reforestación con especies autóctonas para mantener el equilibrio ecológico.</p>
<p>✓ Desarrollar las actividades de desmontaje sólo en aquellos lugares estrictamente necesarios (huella de la construcción).</p>
<p>✓ Promover, en la medida de lo posible, el desarrollo y la protección de las especies nativas, como parte de las acciones de protección y desarrollo ambiental de las áreas verdes localizadas dentro del AP.</p>
<p>✓ Los residuos no utilizables derivados del proceso de tala de árboles se retirarán del derecho de vía y serán depositados en áreas claramente establecidas para el tratamiento de este tipo de residuos orgánicos.</p>
<p>✓ Los residuos derivados de la tala de árboles no se quemarán en ninguno de los casos, salvo con la autorización del Ministerio de Salud. Proyecto debido a la importancia ecológica de la cubierta vegetal.</p>
<p>✓ Establecer y ejecutar un plan de arborización con especies autóctonas o nativas con el objetivo de recuperar las áreas intervenidas, especialmente las áreas de protección de ríos y arroyos, dando un sentido paisajístico a los tramos que permitan una arborización más organizada.</p>
<p>✓ Las maderas resultantes de los procesos de eliminación de la cubierta vegetal se destinarán a las escuelas según lo estipulado por la legislación nacional, los mecanismos utilizados para la entrega de dichos bienes se llevarán a cabo de manera transparente por las autoridades competentes y se informará por los medios de comunicación nacionales escritos y orales.</p>

6. Patrimonio
<p>El proyecto contempla la restauración y el mantenimiento de determinadas estructuras consideradas patrimonio físico, según el Centro de Investigación y Conservación del Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura y Juventud.</p>
Medidas de mejora:
<p>✓ Coordinar con el Centro de Investigación y Conservación del Patrimonio Cultural y otras autoridades el diseño y la preparación de los planos, para que la renovación y el mantenimiento de los edificios se realicen de acuerdo con las directrices técnicas y otras normas aplicables.</p>
<p>✓ En caso de duda sobre la posible afectación al patrimonio cultural, se debe realizar una consulta previa con las autoridades pertinentes antes de proceder a las obras.</p>
<p>✓ Cumplir con todas las recomendaciones del plan de restauración y presentar los informes de progreso en el período establecido.</p>

7. Paisaje

<p>Los posibles impactos que podría experimentar el paisaje serían debidos a la eliminación de la vegetación, el movimiento de tierras, la habilitación de edificios temporales, la generación de residuos sólidos y la construcción de obras civiles.</p> <p>El paisaje sufre un impacto irremediable, ya que se pretende ampliar y rehabilitar un proyecto de infraestructura ferroviaria; sin embargo, al afectar principalmente a la servidumbre de paso existente, se prevé un impacto moderado. Teniendo en cuenta esto, se recomienda:</p>
<p>Medidas correctoras:</p>
<p>✓ Recuperar, en la medida de lo posible, la cubierta vegetal a lo largo del derecho de paso y en las zonas de protección de las masas de agua.</p>
<p>✓ Planificar la obra de tal manera que la cobertura presente en el PA y en las proximidades de los bordes, sirva de barrera amortiguadora de los efectos paisajísticos del proyecto.</p>
<p>✓ Sembrar especies autóctonas de la zona en áreas que no intervengan con el proyecto para mitigar el impacto visual. No se deben introducir especies exóticas para preservar la calidad biológica de los ecosistemas naturales.</p>
<p>✓ Realizar movimientos de tierra ordenados, de acuerdo con las condiciones del terreno y siguiendo las directrices técnicas para garantizar la estabilidad de los taludes.</p>
<p>✓ Realizar movimientos de tierra sólo en los sitios y en las cantidades necesarias, sin exceder las dimensiones estipuladas por los diseños de la obra.</p>

<p>8. Empleo, economía local y bienestar social.</p>
<p>Los potenciales impactos positivos que el proyecto podría generar durante la fase de construcción son por parte del aumento del empleo, la mejora de la economía local y el bienestar social, producto de las actividades de eliminación de la vegetación, el movimiento de habilitación de edificios temporales, la generación de aguas residuales, la generación de residuos sólidos y la construcción de obras civiles.</p>
<p>Medidas de mejora:</p>
<p>✓ Contratar personal de las comunidades vecinas para las diferentes obras, la eliminación de la vegetación, el movimiento de tierras, el desalojo temporal de edificios y el mantenimiento de las obras.</p>
<p>✓ Los trabajadores del proyecto que no son de la zona demandan servicios como comida, alojamiento y ocio.</p>
<p>✓ Los trabajadores y el comercio local en general reciben ingresos económicos por los servicios prestados de acuerdo con la legislación nacional y por el alquiler de inmuebles para la instalación de estructuras temporales.</p>
<p>✓ Comunicar cualquier interferencia de los servicios públicos con al menos tres días de antelación.</p>
<p>✓ Prestar atención a cualquier queja o descontento que puedan tener los vecinos del proyecto.</p>
<p>✓ Establecer una estrecha coordinación con las autoridades locales, como los municipios, la Brigada de bomberos, la Cruz Roja, las autoridades policiales, las oficinas regionales del Ministerio de Medio Ambiente y del Ministerio de Salud, así como A y A, ICE, ESPH, JASEC, Comisión Local de Emergencia y otros grupos comunitarios y ONG, que eventualmente podrían prestar alguna colaboración, cuando el desarrollo del proyecto pueda afectar a los servicios básicos o alguno de sus componentes suponga algún riesgo no previsto.</p>

✓ Demarcar bien las áreas de trabajo, mantener las medidas de seguridad y prohibición de entrada a las personas, mantener el orden del flujo vehicular durante las obras.
✓ No invadir, ni causar daños a los terrenos privados de los vecinos o a las propiedades comunales, municipales o estatales durante cualquier actividad constructiva o logística.
✓ Informar de las medidas alternativas de transporte para los actuales usuarios del tren urbano cuando se produzca una suspensión temporal del servicio por la actividad de las obras.
✓ Comunicar al público la ubicación de los frentes de trabajo o cierres parciales a través de medios orales y escritos.
✓ Mantener un buen diseño de las obras para permitir la entrada a la propiedad privada, comunal, estatal; garantizando la seguridad de todos los usuarios.
✓ Formación del personal en las diferentes áreas técnicas y operativas.

ANEXO 3. MEDIDAS PRELIMINARES DE MITIGACIÓN Y MEJORA DE LOS COMPARTIMENTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO DURANTE LA OPERACIÓN DEL SISTEMA FERROVIARIO

<i>1. Patrimonio</i>
El proyecto contempla la restauración y el mantenimiento de algunas estructuras consideradas para ser patrimonio físico, según el Centro de Investigación y Conservación del Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura y Juventud.
Medidas de mejora:
✓ Promover y facilitar el acceso del público a los lugares del patrimonio, siempre que sea seguro y conveniente, para establecer vínculos entre la comunidad y su historia y cultura.
✓ Si el lugar del patrimonio se utiliza con fines comerciales por cualquier dimensión del proyecto, deben aplicarse medidas públicas de compensación por dicho uso, tanto en lo tangible (ingresos económicos) e intangibles (educación y sensibilización).
✓ Mantener una supervisión activa de todos los sitios patrimoniales, para que el funcionamiento y el mantenimiento se lleva a cabo con un enfoque de mejora continua.

<i>2. Paisaje</i>
El mantenimiento y la operación del sistema ferroviario pueden generar impactos en el paisaje debido a la transformación permanente de ciertas zonas y al aumento considerable de la frecuencia del servicio.
Medidas correctoras:
✓ Con más iluminación en intersecciones, estaciones, catenarias y otras estructuras, el paisaje se verá ciertamente afectado, aunque ante las consultas algunas personas perciben el cambio como neutro o positivo. Como mitigación, se pueden incorporar elementos de diseño paisajístico mediante un trabajo conjunto de arquitectura y el asesoramiento de profesionales que puedan recomendar las especies adecuadas según la necesidad ecológica y estética.
✓ Empleo, economía local y bienestar social. Los posibles impactos positivos que el proyecto podría experimentar en la parte de empleo, economía local y bienestar social se deberían al funcionamiento y mantenimiento del proyecto, a la generación de aguas residuales y a la generación de residuos sólidos.
Medidas de mejora:

✓ Mantener bien señalizadas las diferentes intersecciones y rutas para garantizar la seguridad de los usuarios y evitar conflictos o accidentes con vehículos y peatones.
✓ Mantener en buen estado el sistema de iluminación en los cruces e intersecciones, como en las bahías de seguridad para evitar accidentes de tráfico y problemas de inseguridad ciudadana.
✓ Llevar a cabo el mantenimiento adecuado de las obras, en tiempo de atención y la calidad de la obra para garantizar la fluidez del nuevo servicio de transporte.
✓ Explorar posibles vínculos productivos con otras actividades comerciales o industriales cercanas a las estaciones del TRP, para fortalecer los vínculos con la comunidad y ampliar los beneficios del proyecto más allá del transporte público.
✓ Implementar un programa de difusión de nuevas oportunidades de trabajo, para que se comuniquen de manera inclusiva, teniendo en cuenta a las mujeres, las personas con discapacidad y otros grupos vulnerables.
✓ Siempre que se cumplan los requisitos para el puesto, priorizar la contratación de habitantes de las comunidades ubicadas en las áreas de influencia del TRP.
✓ Para los ingenieros y operadores a cargo del equipo rodante, aplicar los protocolos de la CFI en materia de seguridad eléctrica y de descanso, para garantizar que la operación y el mantenimiento del TRP se lleven a cabo de manera segura y protegida.

3. Fauna

La fase de operación de la obra podría tener un impacto indirecto sobre la fauna de la zona, principalmente por el funcionamiento del nuevo sistema ferroviario, y de forma más leve, por las actividades y movimientos constantes que se realizan en las labores de mantenimiento, que pueden ahuyentar a algunas especies de aves, reptiles y mamíferos o generar una barrera física más amplia que impida el paso de un sector a otro si se toman medidas correctoras.

La fauna puede verse afectada y expulsada, debido al aumento de la frecuencia del tráfico ferroviario. Sin embargo, hay que reiterar que el proyecto se construye sobre una servidumbre de paso existente, en algunos casos desde hace más de 100 años, siendo ésta una zona ya impactada. El impacto adicional previsto sería leve o bajo con respecto a las condiciones actuales.

Por otro lado, sin una gestión adecuada de los vertidos de aguas superficiales, se crearían problemas en la calidad del medio ambiente para algunos animales.

Medidas correctoras:

- ✓ Mantener adecuadamente los equipos, las plantas auxiliares (si se utilizan), los equipos de mantenimiento de las zonas verdes y los equipos de traslado de personal para que no emitan un ruido excesivo durante su funcionamiento.
- ✓ Dar un mantenimiento adecuado a las estructuras de paso de fauna o de conectividad artificial en los puntos críticos identificados por los especialistas en fauna.
- ✓ Asegurar el buen funcionamiento de las estructuras de paso de fauna establecidas que permitan una mejor movilización de las especies de fauna de la zona.
- ✓ Evitar el uso de altavoces o medios auditivos de gran volumen que puedan ahuyentar a las especies silvestres locales.
- ✓ Establecer mecanismos para la atención de animales heridos o facilitar que instituciones especializadas en el rescate de animales asistan a los casos de animales heridos mediante la coordinación con las autoridades nacionales.

- ✓ Señalizar las zonas o puntos conflictivos de paso de la fauna silvestre mediante dispositivos homologados por el INCOFER para que los conductores sean conscientes y estén más atentos a una posible colisión con un animal.

4. Suelo

Principalmente el mantenimiento de las diferentes obras y de las zonas del derecho de paso, podría generar un impacto negativo en el suelo si no se ejecuta correctamente. La renovación de las infraestructuras también provoca la impermeabilidad del suelo.

Medidas correctoras:

- ✓ Los residuos sólidos deben ser eliminados en el mismo lugar de trabajo de forma temporal, mientras se colocan en contenedores o en equipos dispuestos para tal fin.
- ✓ Evitar las actividades de mantenimiento de equipos y maquinaria dentro de las zonas de la carretera que puedan generar derrames de hidrocarburos o combustibles.
- ✓ Utilizar equipos en buen estado y con un mantenimiento mecánico adecuado.
- ✓ Capacitar al personal operativo para el buen uso de los equipos y para el trabajo eficiente en trabajos de mantenimiento.
- ✓ Reciclar o reutilizar los residuos sólidos generados por la actividad de mantenimiento o darles un adecuado tratamiento para depositarlos en sitios autorizados.
- ✓ Evitar que los residuos sólidos se agrupen en el derecho de vía durante períodos superiores a 24 horas. Residuos de los trabajos de mantenimiento deben ser recogidos inmediatamente para ser transferidos a las instalaciones.
- ✓ Evitar el depósito de materiales tóxicos o contaminantes sobre zonas verdes o de drenaje.

5. Calidad del aire

Se espera un impacto positivo significativo en la calidad del aire mediante la sustitución de los trenes y locomotoras diésel por equipos eléctricos de última generación. También se prevé una reducción de la circulación de vehículos privados, mediante la implantación de un moderno y eficiente sistema de transporte masivo. sistema de transporte, lo que contribuirá a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero. También habrá una disminución de los niveles de ruido, tanto del emitido por el material rodante en su funcionamiento, como por la eliminación prácticamente total del uso de la bocina del tren.

Medidas de mejora:

- ✓ Generar una estrategia de comunicación para divulgar el potencial de reducción de las emisiones contaminantes mediante el cambio de un tren diésel a un sistema eléctrico y los beneficios que ello conlleva para la salud y el bienestar de las personas.
- ✓ Implementar un protocolo que promueva y facilite el transporte intermodal, aprovechando las conexiones con varias líneas de autobuses.
- ✓ Dialogar con los propietarios de terrenos u otras propiedades cercanas a las estaciones para desarrollar aparcamientos para coches, motos y bicicletas, atendiendo a la población que utiliza medios de transporte individuales. El propósito es alinear los incentivos para que más personas utilicen el sistema de transporte masivo y reduzcan el uso de sus vehículos particulares.

✓ Mantener medios de comunicación eficaces para los ciudadanos y los usuarios del tren, en caso de que se cumplan los frentes de mantenimiento y se requieran opciones de transporte alternativas.

ANEXO 4: MARCO POLÍTICO DEL PATRIMONIO CULTURAL

El Patrimonio Cultural, incluyendo los recursos culturales tangibles e intangibles, debe ser protegido de los impactos adversos del Proyecto y su preservación debe ser apoyada, en línea con la Norma de Desempeño 8 de la CFI (PS8 de la CFI) sobre el Patrimonio Cultural (en particular relacionado con el Patrimonio Cultural Crítico).

4.1. INTRODUCCIÓN

El presente Marco del Patrimonio Cultural (MCP) establece los lineamientos y requisitos generales que debe cumplir el INCOFER/Concesionario para la gestión del patrimonio arquitectónico y los hallazgos fortuitos relacionados con el patrimonio cultural durante las actividades en las instalaciones pertenecientes al INCOFER. Asimismo, este procedimiento se establece con el fin de cumplir con los requerimientos de la SETENA y del Centro Nacional de Patrimonio Cultural.

El FVC y el BCIE, como entidad acreditada, proporcionan un amplio reconocimiento del Patrimonio Cultural y establecen la protección del patrimonio cultural como una prioridad de gestión.

Las salvaguardias provisionales del FVC, en particular la CFI PS8, establecen las normas para abordar y mitigar los riesgos resultantes de la gestión del patrimonio arquitectónico (el patrimonio construido se refiere a obras arquitectónicas individuales o en grupo en su entorno urbano o rural como evidencia de una civilización particular, un desarrollo significativo o un evento histórico. Esto incluye grupos de edificios, estructuras y espacios abiertos que constituyen asentamientos humanos pasados o contemporáneos y que se reconocen como cohesivos y valiosos desde una perspectiva arquitectónica, estética, espiritual o sociocultural) y los hallazgos fortuitos relacionados con el patrimonio cultural (a efectos de este marco, se define un hallazgo fortuito como el descubrimiento no planificado de cualquier estructura, material o vestigio que pueda considerarse parte del patrimonio arqueológico o paleontológico).

4.2. OBJETIVOS

Los objetivos generales de las salvaguardias sobre el Patrimonio Cultural son los siguientes

- Proteger el patrimonio cultural de los impactos adversos de las actividades del proyecto y apoyar su preservación.
- Abordar el patrimonio cultural como un aspecto integral del desarrollo sostenible.
- Promover una comunicación significativa con las partes interesadas en relación con el patrimonio cultural y/o promover el reparto equitativo de los beneficios derivados del uso del patrimonio cultural, en caso de que sea necesario y aplicable.

4.3. REQUISITOS

Los requisitos de este Marco de Política del Patrimonio Cultural (MPC) serán aplicados por el Concesionario. El BCIE dará seguimiento al FVC, a través del monitoreo del PAAS del BCIE⁴:

- La Evaluación de Impacto Ambiental y Social (EIAS) del proyecto y el Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), considerarán los riesgos e impactos directos, indirectos y acumulativos específicos del proyecto sobre el patrimonio cultural. A través de la evaluación de la EIAS, el INCOFER/Concesionario determinará los riesgos e impactos potenciales de las actividades propuestas del proyecto sobre el patrimonio cultural y la aplicabilidad de la normativa regional o internacional sobre patrimonio cultural al proyecto.
- El INCOFER/Concesionario evitará los impactos sobre el patrimonio cultural. Cuando no sea posible evitar los impactos, el Concesionario identificará e implementará medidas para abordar los impactos sobre el patrimonio cultural de acuerdo con la jerarquía de mitigación (considerando los principios y requisitos de la norma PS8 de la CFI para mitigar los impactos sociales y económicos adversos debidos al Patrimonio Cultural).
- Cuando sea necesario, debido a los riesgos e impactos potenciales de un proyecto, la EIAS contará con la participación de expertos en patrimonio cultural. Si la evaluación ambiental y social determina que el proyecto puede, en cualquier momento del ciclo de vida del proyecto, tener riesgos e impactos potenciales significativos sobre el patrimonio cultural, el Concesionario contratará a expertos en patrimonio cultural para que le ayuden a identificar, valorar y proteger el patrimonio cultural.
- El concesionario aplicará prácticas reconocidas para el estudio, la documentación y la protección del patrimonio cultural sobre el terreno en relación con el proyecto, incluso por parte de los contratistas y otros terceros.
- Como parte de la EIAS, el INCOFER/Concesionario determinará la presencia de todas las áreas del patrimonio cultural legalmente protegidas (incluyendo el patrimonio construido) afectadas por el proyecto y aplicará protocolos adicionales, según corresponda, para promover y mejorar los objetivos de conservación del área protegida en coordinación con la autoridad nacional del patrimonio cultural.
- Un procedimiento de hallazgos fortuitos (procedimiento de hallazgos fortuitos relacionados con el patrimonio cultural) es un procedimiento específico del proyecto que se seguirá si durante las actividades del mismo se encuentra patrimonio cultural previamente desconocido. Se incluirá en todos los contratos relacionados con la construcción del proyecto, incluidas las excavaciones, la demolición, el movimiento de tierras, las inundaciones u otros cambios en el entorno físico. El procedimiento de hallazgos fortuitos establecerá cómo se gestionarán los hallazgos fortuitos relacionados con el proyecto. El procedimiento incluirá el requisito de notificar a las autoridades pertinentes los objetos o sitios encontrados por expertos en patrimonio cultural; cercar el área de los hallazgos o sitios para evitar una mayor perturbación; realizar una evaluación de los objetos o sitios encontrados por expertos en patrimonio cultural; identificar e implementar acciones consistentes con los requisitos de esta EES y la legislación nacional; y capacitar al personal del proyecto y a los trabajadores del proyecto sobre los procedimientos de los hallazgos fortuitos (el INCOFER/Concesionario tomará las acciones necesarias para salvaguardar el

⁴ PAAS, Principio 7, Patrimonio Cultural

hallazgo hasta la inspección técnica de los expertos del Centro Nacional de Patrimonio Cultural).

- El concesionario identificará a las partes interesadas que son relevantes para el patrimonio cultural que se sabe que existe o que es probable que se encuentre durante el ciclo de vida del proyecto.
- El Concesionario diseñará e implementará el Plan de Gestión del Patrimonio Cultural del Proyecto. Incluirá la gestión y preservación del patrimonio histórico cultural arquitectónico y la gestión de los recursos arqueológicos, según corresponda en caso de hallazgos con un calendario de implementación y una estimación de las necesidades de recursos para cada medida de mitigación. Podrá elaborarse como documento independiente o, dependiendo de la naturaleza y la magnitud de los riesgos e impactos del proyecto, como parte del PGAS.
- El INCOFER/Concesionario, en consulta con el Banco y los expertos en patrimonio cultural, podría determinar si la divulgación de información relativa al patrimonio cultural comprometería o pondría en peligro la seguridad o la integridad del patrimonio cultural o pondría en peligro las fuentes de información. En tales casos, la información sensible podrá omitirse de la divulgación pública (el Concesionario establecerá medidas para mantener la confidencialidad).

4.4. ESQUEMA INDICATIVO Y DISPOSICIONES PARA TIPOS ESPECÍFICOS DE PATRIMONIO CULTURAL:

a. Yacimientos y material arqueológico:

- En los casos en que existan pruebas o una alta probabilidad de actividad humana en el pasado en la zona del proyecto, la Concesionaria llevará a cabo una investigación documental y de campo para documentar, cartografiar e investigar los restos arqueológicos. La Concesionaria documentará la ubicación y las características de los sitios y materiales arqueológicos descubiertos durante el ciclo de vida del proyecto y proporcionará dicha documentación a las autoridades nacionales del patrimonio cultural.
- El concesionario determinará, en consulta con expertos en patrimonio cultural, si el material arqueológico descubierto durante el ciclo de vida del proyecto requiere (a) sólo documentación; (b) excavación y documentación; o (c) conservación in situ y gestionará el material arqueológico en consecuencia. La Concesionaria determinará la propiedad y la responsabilidad de la custodia del material arqueológico de acuerdo con la legislación nacional y, hasta que se haya transferido la custodia, se encargará de su identificación y conservación para permitir su estudio y análisis en el futuro.
- El INCOFER/Concesionario apoyará la inclusión y la cooperación de las distintas partes interesadas a través de un diálogo con las autoridades apropiadas, incluidas las autoridades reguladoras nacionales pertinentes encargadas de la protección del patrimonio cultural, para establecer los medios más eficaces para abordar los puntos de vista y las preocupaciones de las partes interesadas y hacerlas participar en la protección y la gestión del patrimonio cultural.

b. Patrimonio arquitectónico:

- El Concesionario identificará las medidas de mitigación apropiadas para hacer frente a los impactos sobre el Patrimonio Construido, que pueden incluir (a) la documentación y (b) la conservación o rehabilitación in situ. Durante cualquier rehabilitación o restauración de las estructuras del patrimonio cultural,
- El concesionario mantendrá la autenticidad de la forma, los materiales de construcción y las técnicas de la(s) estructura(s).
- El concesionario preservará el contexto físico y visual de las estructuras históricas individuales o en grupo, considerando la idoneidad y el efecto de la infraestructura del proyecto propuesta para su ubicación dentro del rango de visión, de acuerdo con las instrucciones de las autoridades del patrimonio cultural nacional.

4.5. LEYES Y POLÍTICAS DEL PAÍS RELACIONADAS CON EL PATRIMONIO CULTURAL

INCOFER/Concesionario evaluará las leyes y políticas de Costa Rica relacionadas con el Patrimonio Cultural (Constitución de la República de Costa Rica, Ley 6703/1981 y Ley 7555/1995).

Una comparación y una evaluación de las lagunas entre las leyes y políticas y las normas de salvaguardia del FVC relevantes para el Patrimonio Cultural identificarán cualquier laguna en las políticas y requisitos y las medidas para llenar las lagunas que serán implementadas por el Proyecto. La comparación también identifica las medidas y enfoques más estrictos que pueden ser adoptados por el Proyecto.

El proceso de Patrimonio Cultural debe cumplir con las regulaciones nacionales pertinentes, así como con los principios y requisitos de la Normativa de Seguridad Financiera Intermedia del FVC.

4.6. INFORMACIÓN NECESARIA SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL

El INCOFER proporcionará información sobre el Patrimonio Cultural de acuerdo con el PGAS del BCIE y los detalles indicados como parte de la EIAS. La evaluación o debida diligencia por parte del BCIE revisará la información y determinará las opciones y remedios en caso de que existan circunstancias que impidan el cumplimiento de las normas del SEE.

4.7. VERIFICACIÓN

El BCIE supervisará y verificará la implementación del Patrimonio Cultural para el cumplimiento de este marco y la alineación con las salvaguardas del FVC, a través de su propio. Este proceso auditará la documentación y establecerá una supervisión in situ para verificar tanto el proceso como los resultados. Cualquier discrepancia se registrará como una queja para su resolución a través de ese proceso.

4.8. PRESUPUESTO, CALENDARIO, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

Las medidas que conforman el Plan de Gestión del Patrimonio Cultural del Proyecto (de acuerdo con el PAAS del BCIE) deben establecer sus objetivos, actividades, responsables de las mismas, el calendario y presupuesto para su ejecución, la procedencia y asignación de recursos, y los indicadores de seguimiento y evaluación.

El calendario para el desarrollo de las medidas debe articularse con el cronograma del proyecto, de manera que las medidas se apliquen antes de que se manifieste cualquier impacto y considerando los mecanismos de consulta de acuerdo con los objetivos, alcance y cronograma del Plan.

ANEXO 5. MARCO DE LA POLÍTICA DE DIVULGACIÓN DE INFORMACIÓN, PARTICIPACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS Y REPARACIÓN DE RECLAMACIONES

La EIAS incluirá un plan detallado de participación y divulgación de las partes interesadas y un mecanismo de reparación de quejas, de conformidad con la Norma de Desempeño de la CFI (IFC PS1).

El INCOFER/Concesionario definirá claramente las funciones, las responsabilidades y la autoridad, así como designará al personal específico que será responsable de la ejecución y el seguimiento de las actividades de participación de las partes interesadas, la divulgación de información y la aplicación del mecanismo de reclamación, de conformidad con el PAAS⁵.

5.1 INTRODUCCIÓN

La divulgación de información y la participación de las partes interesadas es un proceso inclusivo que se lleva a cabo durante todo el ciclo de vida del proyecto. Cuando se diseña y aplica adecuadamente, apoya el desarrollo de relaciones sólidas, constructivas y receptivas que son importantes para la gestión exitosa de los riesgos ambientales y sociales del proyecto. La participación de las partes interesadas es más eficaz cuando se inicia en una fase temprana del proceso de desarrollo del proyecto y forma parte integral de las primeras decisiones del proyecto y de la evaluación, gestión y seguimiento de los riesgos e impactos ambientales y sociales del proyecto.

Asimismo, bajo un marco de cumplimiento de las regulaciones y normas nacionales e internacionales, se debe generar un mecanismo para atender todas las peticiones, quejas, reclamos o sugerencias que los trabajadores (ya sean directos o contratados por terceros) y las partes interesadas pudieran tener del proyecto.

5.2 PARTICIPACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS Y DIVULGACIÓN DE INFORMACIÓN:

La participación de la comunidad y de las partes interesadas es un componente clave del proyecto. Las partes interesadas se definen como grupos o individuos que se ven afectados directa y/o indirectamente por un proyecto, que tienen o pueden tener interés en él, o que pueden influir en él de forma positiva o negativa. Como tales, las partes interesadas pueden ser comunidades locales, individuos, sus representantes, organismos gubernamentales, organizaciones de la sociedad civil, etc. El enfoque de la participación de las partes interesadas en el proyecto se basa en el PS1 CFI y en el Manual de participación de las partes interesadas de la CFI⁶

Durante la fase de desarrollo de los estudios de viabilidad técnica se llevaron a cabo reuniones con las partes interesadas. El INCOFER realizó reuniones con representantes de los quince municipios ubicados en el área de influencia del Proyecto para discutir temas como la integración intermodal, el Desarrollo Orientado al Transporte - DOT, la infraestructura de transporte no motorizado, el

⁵ PAAS, Principio 3, Efectos en las comunidades circundantes

⁶ https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/topics_ext_content/ifc_external_corporate_site/sustainability-at-ifc/publications/publications_handbook_stakeholderengagement_wci_1319577185063

desarrollo inmobiliario, el derecho de vía, entre otros. Igualmente, la creación de la Mesa Técnica Multinivel como mecanismos de coordinación y participación para promover el Desarrollo Orientado al Transporte (DOT) y así potenciar la demanda del TRP y promover centralidades con acceso a transporte público eficiente, involucrando a diferentes actores y partes interesadas tanto del gobierno nacional como municipal, sociedad civil, academia y organismos de cooperación internacional, entre otros⁷.

Como parte del trabajo de campo se llevarán a cabo una serie de actividades que incluyen también la aplicación de herramientas de recogida de datos y opiniones, consistentes en diferentes formatos de entrevistas, dirigidas a distintos tipos de actores, y diseñadas para recoger información y opiniones clave, según las diferentes áreas de interés.

Las actividades que se llevarán a cabo como parte de la participación de las partes interesadas a lo largo de la fase previa a la construcción incluirán, entre otras, las siguientes

- a) Asamblea informativa
- b) Asamblea participativa
- c) Entrevistas de opinión

Durante la fase de construcción, hay que actualizar el mapa de las partes interesadas y su información de contacto.

5.3 MECANISMOS DE REPARACIÓN DE RECLAMACIONES:

Un mecanismo de reclamación ambiental y social es un mecanismo de recurso extrajudicial que permite a cualquier persona o grupo de personas afectadas por los impactos ambientales y sociales de un proyecto presentar una queja. El objetivo de estos mecanismos, según la política del FVC, es proporcionar un espacio para la reclamación y la reparación y facilitar la resolución de las quejas sobre los impactos ambientales y sociales del proyecto. El enfoque de los mecanismos de reparación de quejas para el Proyecto se basa en la Norma de Desempeño de la CFI (IFC PS1).

El Concesionario debe diseñar un mecanismo de quejas para recibir y facilitar la resolución de preocupaciones o conflictos, según sea el caso, en relación con los riesgos e impactos ambientales y sociales del proyecto. Los mecanismos de reclamación deben adaptarse al nivel de riesgos e impactos ambientales del proyecto, con el propósito de resolver las preocupaciones o conflictos a través de un proceso consultivo comprensible y transparente, consistente con el proyecto y/o el contexto local. Este mecanismo debe ser socializado a los trabajadores y a las partes interesadas y se les debe facilitar el acceso al mismo.

El mecanismo de reclamación puede incluir:

- a) Diferentes formas en que los usuarios pueden presentar sus quejas, que pueden incluir presentaciones en persona, por teléfono, mensaje de texto, correo, correo electrónico o a través de un sitio web;
- b) Un registro en el que se registran las quejas por escrito y se mantiene como base de datos;
- c) Procedimientos que establezcan el tiempo que los usuarios pueden esperar para el reconocimiento, la respuesta y la resolución de sus quejas (el mecanismo debe contar con un nivel de gestión adecuado y desarrollarse para abordar las quejas con rapidez, utilizando

⁷ Para más detalles, véase el Anexo 7 Propuesta de financiación.

un proceso integral que proporcione información oportuna a las partes interesadas, sin represalias);

- d) Transparencia sobre el procedimiento de reclamación, la estructura de gobierno y los responsables de la toma de decisiones; y
- e) Un proceso de apelación (incluidos los recursos legales o administrativos que puedan estar disponibles de acuerdo con la legislación o con los procedimientos de arbitraje existentes) al que puedan remitirse las quejas insatisfechas cuando no se haya logrado la resolución de la queja.

INCOFER puede ofrecer una mediación como opción cuando los usuarios no estén satisfechos con la resolución propuesta.

5.4 ESQUEMA INDICATIVO DEL PLAN DE PARTICIPACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS Y DEL MECANISMO DE RECLAMACIÓN:

- 1. Introducción
 - 1.1. Presentación del proyecto
 - 1.2. Contexto del proyecto
 - 1.3. Principios de participación de las partes interesadas en el proyecto
- 2. Normativa aplicable relacionada con la participación de las partes interesadas
 - 2.1. Normativa nacional aplicable y requisitos conexos
 - 2.2. Normas internacionales aplicables y requisitos conexos
 - 2.3. Otras normas aplicables
- 3. Análisis de las partes interesadas en el proyecto
 - 3.1. Enfoque de la identificación de las partes interesadas
 - 3.2. Definición y propuesta de enfoque de los grupos de interés
- 4. Actividades relacionadas con la participación de las partes interesadas
 - 4.1. Comunicaciones y divulgación de información para el proyecto y los estudios relacionados
 - 4.2. Actividades de consulta realizadas hasta la fecha
 - 4.3. Actividades e indicadores de seguimiento de la participación de las partes interesadas
- 5. Mecanismo de reparación de reclamaciones
 - 5.1. Principios
 - 5.2. Procedimiento
- 6. Seguimiento e información de las actividades de participación de las partes interesadas
 - 6.1. Monitorización
 - 6.2. Informes de actividades
 - 6.3. Informe anual
- 7. Apéndices
 - 7.1. Lista de interesados
 - 7.2. Plan de comunicación y divulgación de información

7.3. Sistema de reclamación

Asimismo, la Concesionaria deberá diseñar un mecanismo de quejas de los trabajadores en cumplimiento de la Norma de Desempeño de la CFI (IFC PS2) con el fin de atender todas las peticiones, quejas, reclamos o sugerencias) que puedan tener los trabajadores, ya sean directos o contratados por terceros. Este mecanismo será socializado a los trabajadores desde el momento de la contratación y se les facilitará el acceso al mismo. El mecanismo contará con un nivel de gestión adecuado y se desarrollará para atender las quejas de forma rápida, mediante un proceso integral y transparente que proporcione una respuesta oportuna a los interesados, sin ningún tipo de represalias. También permitirá la presentación y el tratamiento anónimo de las quejas. Este mecanismo no impedirá el acceso a otros recursos legales o administrativos que pudieran estar disponibles según la legislación o a los procedimientos de arbitraje existentes, ni la sustitución de los mecanismos de atención de quejas establecidos por los convenios colectivos.

5.5 CÓDIGO DE CONDUCTA ESTÁNDAR PARA LOS TRABAJADORES

La Concesionaria definirá un Código de Conducta para los Trabajadores como parte de las medidas para hacer frente a los riesgos ambientales y sociales relacionados con el proyecto. El Código de Conducta deberá aplicarse a todo el personal a nivel directivo, administrativo o técnico, a los trabajadores y a otros empleados en la Obra o en otros lugares donde se realicen las Obras. También se aplica al personal de cada subcontratista y a cualquier otro personal que apoye la ejecución de las Obras.

El Código de Conducta identificará el comportamiento exigido a todo el Personal del Contratista, con el fin de no tolerar comportamientos inseguros, ofensivos, abusivos o violentos y donde todas las personas deben sentirse cómodas planteando problemas o preocupaciones sin temor a represalias.