

INSTITUTO COSTARRICENSE DE FERROCARRILES

Reconstrucción de la vía y restablecimiento del servicio ferroviario entre Puntarenas y Alajuela

Identificación del Proyecto



Setiembre, 2019

Índice

Introducción.....	3
1.1 Nombre del Proyecto y clasificación	4
1.2 Antecedentes	4
1.2.1 Cierre Técnico en 1995:.....	6
1.2.2 Visión del Proyecto:.....	7
1.3 Identificación del Problema.....	9
1.3.1 Inadecuada infraestructura ferroviaria:.....	10
1.3.1.1 Tramo Puntarenas – Km. 88,4.....	10
1.3.1.2 Tramo Puerto Caldera – Km 88,4.....	11
1.3.1.3 Tramo Kilómetro 88,4 – Ciruelas.....	12
1.3.2 Equipamiento (tractivo y rodante) inadecuado o inexistente:.....	14
1.3.3 Inexistencia de catenaria:.....	15
1.4 Optimización de la situación base	16
1.5 Alternativas de solución.....	16
1.6 Selección de la alternativa de solución.....	17
1.7 Objetivos del proyecto	21
1.7.1 Objetivo general	21
1.7.2 Objetivos específicos.....	21
1.8 Resultados esperados	21
1.9 Vinculación con políticas, planes y estrategias de desarrollo	24
1.10 Determinación del área de influencia (directa e indirecta).....	28
1.11 Beneficiarios del proyecto	31
1.12 Costo del proyecto.....	39

Introducción

En la sesión 018-2019 del 20 de mayo de 2019, el Consejo Directivo de INCOFER tomó el acuerdo N°080-2019 que establece “Aprobar la Visión de Reconstrucción de la Vía Férrea del Pacífico, presentada por la Presidencia Ejecutiva de INCOFER. Asimismo, se autoriza a realizar las gestiones que sean necesarias con el fin de realizar los estudios necesarios y poder contar con el financiamiento respectivo para este proyecto”.

La visión del proyecto contempla dos etapas:

- Restablecimiento de los servicios ferroviarios de carga desde Puerto Caldera hasta la Región Central del País.
- Restablecimiento del servicio ferroviario de pasajeros desde Caldera (o Barranca) hasta Puntarenas.

Según la variable tipo descrita en el anexo de las Normas Técnicas, Lineamientos y Procedimientos de Inversión Pública, el proyecto corresponde a la clasificación de pre inversión y pretende abordar, a la mayor brevedad posible, su factibilidad con base en los siguientes estudios:

1. Estudio Técnico
2. Estudio Económico – financiero
3. Estudio Social y Ambiental
4. Estudio de riesgos por amenazas naturales

Por tanto, esta Identificación de Proyecto, pretende atender lo indicado por el MIDEPLAN con el objeto de inscribir el proyecto en el BPIP en la categoría de pre inversión.

1.1 Nombre del Proyecto y clasificación

El nombre del proyecto es “Reconstrucción de la vía y restablecimiento del servicio ferroviario entre Puntarenas y Alajuela”.

1.2 Antecedentes

El Instituto Costarricense de Ferrocarriles, creado por la Ley N° 7001, del 19 de setiembre de 1985, es una institución de derecho público, con autonomía administrativa, personalidad jurídica y patrimonio propio, y se rige por las disposiciones establecidas en dicha ley y sus reglamentos, así como en las leyes que la complementen.

El 7 de junio de 2016, se aprueba en la Asamblea Legislativa la nueva Ley N°9366 para el “Fortalecimiento del Instituto Costarricense de Ferrocarriles (INCOFER) y promoción del Tren Eléctrico Interurbano de la Gran Área Metropolitana.”

Destaca en dicha ley la reforma al inciso a) del artículo 3° de la Ley 7001 que establece como objetivo del INCOFER “...Fortalecer la economía del país mediante la administración de un moderno sistema de transporte ferroviario para el servicio de pasajeros y de carga en todo el territorio nacional. Además, podrá prestar servicios conexos con el citado sistema y desarrollar otras inversiones y obras de infraestructura en inmuebles de su propiedad, o bien, previo convenio entre las partes, de otras instituciones públicas, las empresas de servicios municipales, las cooperativas de electrificación rural y sus consorcios, reguladas en la Ley N. ° 8345, Participación de las Cooperativas de Electrificación Rural y de las Empresas de Servicios Públicos Municipales en el Desarrollo Nacional, de 26 de febrero de 2003, y sus reformas, necesarias para la construcción, la operación y el mantenimiento del sistema ferroviario. De igual forma, podrá desarrollar en inmuebles de su propiedad otras inversiones u obras que le generen recursos para financiar sus proyectos de transporte ferroviario, siempre y cuando dichas actividades no afecten la prestación de los servicios de transporte a su cargo...”.

Con ese antecedente, INCOFER ha venido realizando una valoración de la Red Ferroviaria Nacional, con miras a lograr los propósitos encomendados por la citada ley. Dicho análisis le ha permitido visualizar los retos existentes, tanto en el transporte de pasajeros para el Gran Área Metropolitana, así como en relación con el transporte de carga para el Sector Atlántico del país. Este esfuerzo permitió la definición de dos proyectos claramente definidos y contemplados en el Plan Nacional de Desarrollo e Inversión Pública (Plan Nacional de Desarrollo e Inversión Pública, pg. 195):

- "Construcción, equipamiento y puesta en operación de un sistema de tren rápido de pasajeros (TRP)" en la Gran Área Metropolitana.

- "Rehabilitación del Tren Eléctrico de Carga (TELCA)" en las regiones Huetar Norte y Huetar Caribe.

Ambos proyectos se encuentran en fase de pre-inversión y los estudios de factibilidad en proceso de desarrollo.

Siguiendo con este proceso, de conformidad con el Plan Estratégico Institucional 2019-2023 (<http://www.incofer.go.cr/plan-estrategico-institucional/>) y el mandato de ley antes citado, restaba por realizar un análisis integral del Sector Pacífico, para completar el conjunto de la Red Ferroviaria Nacional.

El Sector Pacífico cuenta con los siguientes tramos ferroviarios:

**Cuadro N°1
Longitud de la Red Ferroviaria del Sector Pacífico**

Tramos Ferroviarios del Sector Pacífico	DISTANCIA (Kms.)
San José Pacífico-Ciruelas	23
Ciruelas – Km. 88,4	65
Km. 88,4 - Puntarenas	28
Km. 88,4 – Purruja (Puerto Caldera)	5
Ciruelas - Molinos	7
San José Pacífico – Ambos Mares	3
TOTAL LONGITUD PACÍFICO	131

Fuente: Departamento de Vías y Estructuras, INCOFER.

Del total indicado, para el alcance de este proyecto debe restarse 23 kilómetros entre San José Pacífico – Ciruelas; 7 kilómetros entre Ciruelas y Molinos y 3 kilómetros del tramo San José Pacífico – Ambos Mares, por cuanto están comprendidos dentro del estudio de factibilidad que se encuentra en proceso para la puesta en operación de un Tren Eléctrico para el Gran Área Metropolitana.

De manera que la vía férrea al Pacífico, comprende los tramos Puerto Caldera - Ciruelas (70 Kms.) y Km. 88,4 – Puntarenas (28 Kms.), para un total de 98 Kms.

1.2.1 Cierre Técnico en 1995:

Entre 1990 y 1995, "...la actividad ferroviaria se vio sumida en una profunda crisis económica, por las altas deudas que no se podían cubrir, se decide realizar un "cierre técnico", suspendiendo los servicios del ferrocarril en todo el territorio nacional. A los trabajadores se les paga la cesantía y solo quedan algunos para salvaguarda de los activos ferroviarios. Este cierre se efectúa mediante el Acuerdo SCD-106-95 del 28 de junio de 1995, dictado por el Consejo de Gobierno del entonces Presidente de la República, Ing. José María Figueres Olsen..." (<http://www.incofer.go.cr/historia/>).

Con el cierre técnico de INCOFER en 1995, la suspensión de los servicios trajo como consecuencia, una drástica reducción de los ingresos y, por ende, de los recursos disponibles para mantenimiento, los cuales se llevaron a su mínima expresión.

Se mantuvo sólo un mantenimiento mínimo que permitiera la circulación de trenes y el patrullaje de la vía, de San José a Balsa y de Balsa a Puntarenas, orientado a tareas puntuales (entre otras, la supervisión de alineamientos y el control de la vegetación, para mantener el derecho de vía).

Pero la baja inversión en mantenimiento, aunada a condiciones climáticas adversas y el robo de elementos de la infraestructura ferroviaria (entre otros, rieles y catenaria) tuvieron como consecuencia un deterioro progresivo de la vía férrea que, en algunos casos, derivó en interrupciones de diferentes tramos que impiden en la actualidad la circulación de trenes para el transporte de carga y pasajeros¹.

Únicamente, se mantiene una pequeña operación de traslado de turistas, en tramos muy cortos entre Orotina y Salinas, con una alta variabilidad tendente a la baja, como se muestra a continuación:

Cuadro N°2 Traslado de Turistas

¹ Véase el detalle correspondiente en el ítem 1.3 "Identificación del Problema".

SECTOR PACIFICO TURISMO	
Año	N° Pasajeros
2007	24 200
2008	22 800
2009	19 450
2010	6 600
2011	9 900
2012	18 400
2013	32 350
2014	8 700
2015	8 500
2016	1 600
2017	12 250
2018	5 680

Fuente: Estadísticas, INCOFER

Actualmente, dadas las interrupciones de la vía, sólo existe un tramo ferroviario operativo entre Mata de Limón y Salinas entre el kilómetro 89 y el 92, del orden de 3 kilómetros, en condición regular y con una baja provisión de equipos (1 equipo tractivo y 2 vagones de turismo) lo que limita el servicio a los operadores turísticos de cruceros que utilizan ese servicio.

De manera que el 97% de la vía se encuentra fuera de operación, por la imposibilidad de circular trenes que, a su vez, impide el servicio de transporte ferroviario de personas y pasajeros.

1.2.2 Visión del Proyecto:

Con la aprobación del Plan Estratégico Institucional 2019-2023, INCOFER contempla dentro de su cartera de proyectos la “Reactivación del Ferrocarril al Pacífico” (Plan Estratégico Institucional 2019-2023, pg. 38), en consideración de un conjunto de antecedentes que favorecen el restablecimiento del servicio:

- La preocupación creciente por la aglomeración de camiones en ciertos puntos de la Ruta 27 que provocan presas y malestar entre los ciudadanos, lo cual podría favorecer el transporte ferroviario de carga desde Puerto Caldera hasta las afueras del Gran Área Metropolitana. Un ejemplo de lo anterior, es la aglomeración de camiones a la entrada de Caldera (véase carta SM1153-2018 de la Municipalidad de Esparza en Anexo N°1).
- La pretensión del Instituto Costarricense de Puerto del Pacífico (INCOP) para la firma de un convenio de cooperación interinstitucional entre el Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), el Instituto Costarricense de Ferrocarriles (INCOFER) y el Instituto Costarricense de Puertos del Pacífico (INCOP) para el otorgamiento por parte del INCOFER y del MOPT de permisos de uso en precario de terreno, para la “construcción

de un área de entornamiento y transporte intermodal de carga en Puerto Caldera”, proyecto que se encuentra incorporado dentro del Plan Nacional de Desarrollo (Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública del Bicentenario, 2019-2022, pg. 175). Lo anterior, en el marco del Plan Maestro Portuario del Litoral Pacífico que señala la necesidad de ubicar un espacio de parqueadero para camiones, cuya ubicación preliminar se ha definido en una amplia sección del predio ferroviario que posee el INCOFER. Dicho convenio se encuentra en análisis entre las partes para determinar el debido resguardo del patrimonio ferroviario; pero, además, para procurar las condiciones óptimas para la rehabilitación del transporte ferroviario de carga desde Puerto Caldera hasta Ciruelas de Alajuela. (véase oficio INCOFER-PE-0637-2019 en Anexo N° 1).

- Firma del “Pacto por el desarrollo productivo y competitivo de la Región Pacífico Central” el 8 de marzo de 2019 (véase <https://presidencia.go.cr/comunicados/2019/03/historico-acuerdo-para-reactivar-la-economia-y-el-empleo-en-el-pacifico-central/> en Anexo N° 1) tendente al fortalecimiento e impulso de las capacidades competitivas y productivas de la Región. Entre otros objetivos, se busca mejorar la competitividad en materia logística, lo cual pasa por la conceptualización de una cadena logística soportada en la intermodalidad de diferentes medios de transporte, entre los cuales se encuentra el ferrocarril, con miras a favorecer la competitividad de la Región Pacífico Central.
- El crecimiento sostenido de la actividad portuaria en el Puerto de Caldera. Como se indicó, en la actualidad se discute el Plan Maestro Portuario del Litoral Pacífico que pondrá en perspectiva el crecimiento proyectado de la carga que ya alcanza, entre otros ítems, los 320 000 TEU’s. Dicho aspecto es esencial porque debe definirse:
 - Los requerimientos de transporte para hacer frente al incremento de la carga que se despacha por ese puerto, aspecto que ya viene presentando problemas (véase, lo ya indicado sobre la fuerte aglomeración de camiones sobre la Ruta Nacional N°27 que plantea retos logísticos).
 - La urgencia de establecer una cadena logística que, como ya se indicó, aproveche los diferentes medios de transporte, bajo un concepto de intermodalidad que incluya el tren, para alcanzar altos índices de eficiencia y competitividad.
- La creciente movilidad activa de peatones y ciclistas en el tramo Km. 88,4 – Puntarenas, en el que la Municipalidad de Puntarenas busca soluciones para mejorar la movilidad activa, aprovechando el derecho ferroviario. Con ese propósito, esa municipalidad y el INCOFER firmaron el 20 de abril de 2018, el “Convenio de cooperación interinstitucional entre el Instituto Costarricense de Ferrocarriles y la Municipalidad del Cantón de Puntarenas para otorgar un permiso de uso temporal para la construcción de una ciclovía en terrenos del INCOFER”. Lo anterior, plantea la urgencia de lograr un mejoramiento de las condiciones de transporte en la zona, y en este caso el ferrocarril, podría jugar un papel importante bajo un concepto de intermodalidad que combine dicha modalidad de

transporte, con la movilidad activa de peatones y ciclistas, los autobuses y la ampliación de la carretera en diversos tramos, como se expone a continuación.

- La ampliación de la Ruta Nacional N°17 que contempla la ampliación a 2 carriles por sentido en la sección conocida como La Angostura, aproximadamente entre la vuelta de Chacarita y el Yatch Club, lo que permitirá dar una continuidad desde la ciudad de Puntarenas hasta el intercambio con la Ruta Nacional N°23 a los 4 carriles ya existentes en los demás tramos de la carretera, y así mejorar los problemas embotellamiento. En consecuencia, de las limitaciones de espacio de la zona y del presupuesto disponible para la ejecución de las obras, los estudios técnicos apuntan a una solución vial con carriles y espaldones estrechos y disposición de barrera central de concreto en la mediana, buscando mejoras en la seguridad vial y minimizando la necesidad de expropiaciones, el impacto ambiental y social en la zona y la interferencia con la posible operación del ferrocarril a futuro. En relación con la vía ferroviaria a lo largo del citado tramo, los diseños técnicos han reservado un ancho mínimo de 5.5 metros para una futura operación del ferrocarril, todo lo anterior de conformidad con la ley N°8505 denominada “Ampliación y Mejoramiento de la Ruta de Acceso Terrestre a la Ciudad de Puntarenas”.
- El atractivo que representa el uso del ferrocarril, por parte de turistas que visitan el Pacífico Central en cruceros que llegan al Puerto de Caldera. Como se indicó, el servicio ferroviario a turistas es el único que se mantiene activo en un tramo de 3 kilómetros de los 98 kilómetros en estudio; y existe un continuo interés de diferentes tour-operadores turísticos de la zona por coadyuvar con el INCOFER para mantenerlo, mejorarlo y eventualmente ampliarlo. Con ese propósito, se firmó en marzo del 2019 un acuerdo entre INCOFER y 3 empresas de turismo “con el propósito de explorar alternativas para incrementar el servicio de turismo en el Sector Pacífico.

1.3 Identificación del Problema

Debido al cierre técnico de INCOFER en 1995, la administración tuvo que suspender los servicios de transporte de carga y pasajeros en el Sector Pacífico, afectando a los usuarios que hacían uso del servicio, la suspensión de los servicios trajo como consecuencia, una drástica reducción de los ingresos y, por ende, de los recursos disponibles para mantenimiento y debido resguardo de los activos ferroviarios.

Lo anterior desencadenó un conjunto de situaciones que, en la actualidad, se constituyen en las causas que impiden el restablecimiento de los servicios ferroviarios de carga y pasajeros en el Sector Pacífico:

1. Inadecuada infraestructura ferroviaria.
2. Equipamiento (tractivo y rodante) inadecuado o inexistente.
3. Inexistencia de catenaria.

Actualmente dada la competitividad requerida por el país el tren de Pacífico busca impulsar el comercio, la transformación productiva y la operación coordinada con los puertos, carretera y

aeropuertos, brindando al usuario (empresas) aumentar eficiencia, disminuir costos y tiempo en la movilización de sus productos.

1.3.1 Inadecuada infraestructura ferroviaria:

Actualmente, el 97% de la vía férrea entre Puntarenas y Alajuela se encuentra fuera de operación, producto de su alto nivel de deterioro o interrupciones que impiden la circulación de trenes.

Actualmente, el deterioro o la interrupción de las vías es producto de las siguientes causas:

- Invasiones de la trama viaria sobre el derecho ferroviario: Al cesar la prestación de los servicios, la creciente circulación de vehículos y camiones fue incorporando, en algunos casos, pasos sobre los rieles y el derecho de vía. Sobre todo, en los tramos más urbanos, puede observarse como la línea se encuentra interrumpida en muchos puntos, cubierta por capas de asfalto.
- Invasiones de particulares sobre el derecho ferroviario: De igual manera, el cese de las operaciones fue aprovechado por particulares quienes, en forma ilegal, invaden porciones del derecho de vía, con infraestructura habitacional o similar.
- Deslizamientos de terreno que no han sido corregidos: Las lluvias y las tormentas tropicales, entre otras condiciones climáticas adversas, han provocado en varios puntos de la vía, deslizamientos del terreno que arrastran las vías y erosionan sectores completos del derecho ferroviario que no han sido atendidos, oportunamente, por falta de recursos para la contratación de obras civiles adecuadas (por ejemplo, construcción de muros de retención y alcantarillas, entre otras obras).
- Robo de rieles. Como resultado también de la falta de patrullaje sobre la vía, existen tramos en los que particulares han extraído rieles, agravándose a su vez la circulación de trenes.
- Falta de señalización. A lo largo de aproximadamente 25 años, la reducción constante de circulación de trenes y la falta de mantenimiento, ha provocado el deterioro constante de la señalización, aspecto fundamental para la prestación del servicio en condiciones adecuadas de seguridad.

A continuación, se presenta un detalle del estado de situación de los diferentes tramos de vías:

1.3.1.1 Tramo Puntarenas – Km. 88,4

Es un tramo cerrado al tráfico. Para febrero de 2019, se ha logrado la inspección de los tramos Barranca - El Roble (tramo de 4 kilómetros entre Km. 102 y Km 106) y Chacarita – Yacht Club (sector conocido como La Angostura de aproximadamente 3 kilómetros entre Km. 113 y Km. 116). Es una zona de alta movilidad activa con alto nivel de accidentabilidad que favorece el interés por desarrollar ciclo vías en diferentes tramos próximos al Derecho Ferroviario.

En dicha inspección se ha verificado un fuerte deterioro del estado de la vía y su señalización, el irrespeto del Derecho de Vía (invasiones en múltiples puntos), tramos enterrados o asfaltados y proximidad del tendido eléctrico.

Los lugares de paradas carecen de equipamientos, no tienen andenes o bien presentan un fuerte nivel de deterioro.

Mapa N° 1

Tramo Puntarenas – Salinas



Fuente: Red Ferroviaria Nacional – INCOFER

1.3.1.2 Tramo Puerto Caldera – Km 88,4

Es un pequeño tramo abierto al tráfico parcialmente, que se utiliza únicamente para facilitar las operaciones turísticas que ofrecen servicios a turistas de Cruceros. Se realizó una inspección del tramo en su totalidad, en el marco de una inspección mayor entre Orotina y el predio ferroviario conocido como “La Purruja”, en Puerto Caldera.

La vía se encuentre en estado regular, con poca o nula señalización.

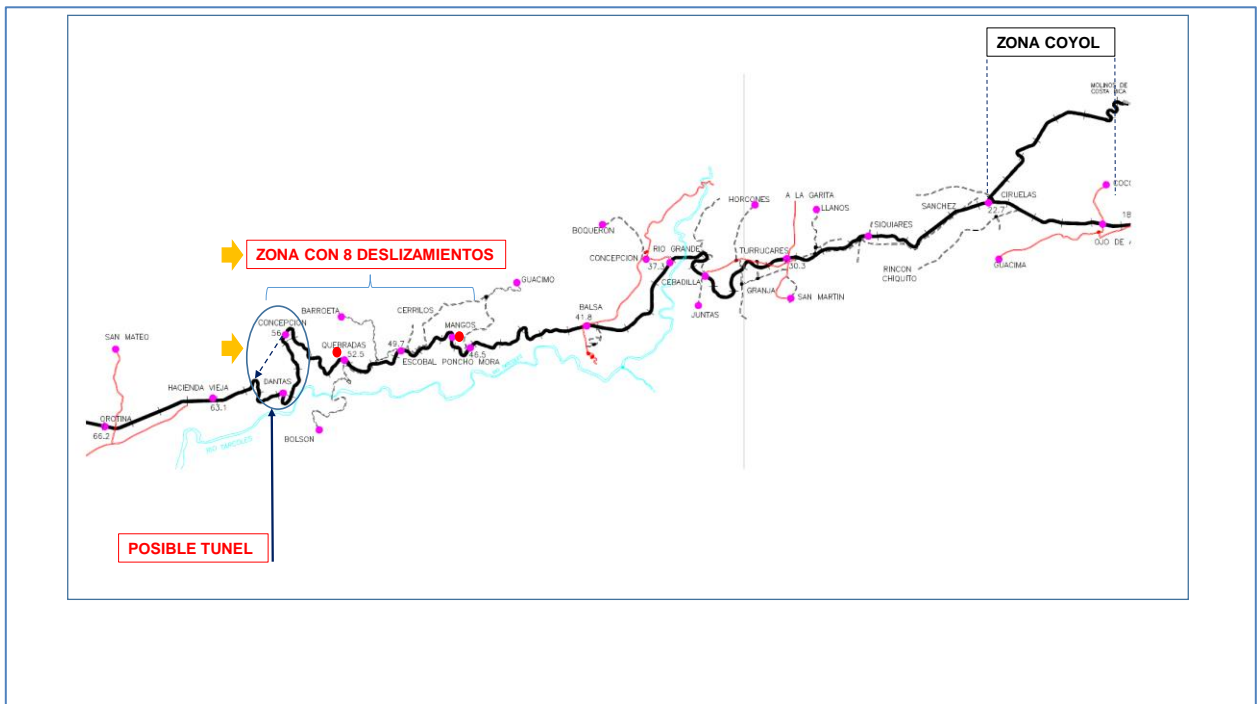
El plantel “La Purruja”, presenta un fuerte deterioro de las instalaciones. No obstante, el tramo es estratégico en el escenario que resulte factible el restablecimiento del servicio ferroviario de transporte de carga desde Puerto Caldera hasta Ciruelas de Alajuela.

1.3.1.3 Tramo Kilómetro 88,4 – Ciruelas

Es un tramo cerrado al tráfico, casi en su totalidad, excepto por una pequeña operación de turismo que se da entre Mata de Limón y Salinas (aproximadamente 3 kms.).

Mapa N° 2

Tramo Orotina – Ciruelas



Fuente: Red Ferroviaria Nacional – Señalamiento de posible túnel y deslizamientos

Para septiembre de 2019, se ha logrado la inspección de cuatro tramos:

- 1) Orotina - Puerto Caldera de 27 kilómetros aproximadamente (desde Km. 66 hasta Km. 88,4 y de ese punto a Puerto Caldera. Es un tramo semi-urbano dónde la vía se encuentra discurriendo en múltiples puntos en medio de la trama viaria, interactuando con el tránsito de vehículos y peatones sin respetar los derechos de vía, y una velocidad de tránsito del tren inferior a 15 kmh., incompatible para propósitos comerciales. En dicha inspección se ha verificado un deterioro importante del estado de la vía, la baja o nula existencia de señalización adecuada, el irrespeto del Derecho de Vía (invasiones en múltiples puntos), tramos enterrados o asfaltados. El principal problema de transitabilidad se encuentra en

el paso por el Túnel Cambalache. Los lugares de paradas carecen de equipamientos, no tienen andenes o bien presentan un fuerte nivel de deterioro.

2) Poncho Mora - Dantas de 13 kilómetros aproximadamente (desde Km. 45 hasta Km. 58), realizado el 23 de abril de 2018 (véase oficio INCOFER-DOP-VP-073-2018 en Anexo N°1). Se indica en dicho informe que diversas condiciones climáticas, provocaron deslizamientos, rebalse del caudal en alcantarillas y socavación de la vía férrea. Se requiere:

a. Limpieza de cunetas y alcantarillas de drenaje y eliminación de escombros o sedimentos sobre la vía férrea.

b. Intervenciones mayores:

i. Deslizamiento de talud en el Km 45. Se extiende por 20 mtrs. con una profundidad de 3 mtrs. Requiere construcción de un muro de retención.

ii. Deslizamiento de talud en el Km 46. Amplia extensión y profundidad del talud deslizado. Al pie del talud está la Ruta Nacional 27. Requiere contratación para estudio, diseño y construcción de una solución. Tiene aproximadamente la mitad del deslizamiento de Quebradas.

iii. Deslizamiento de talud en el Km 53. Tiene 10 mtrs. de vía férrea sin terreno de apoyo. Requiere construcción de un muro de retención y reconstrucción de alcantarilla.

iv. Deslizamiento de talud en el Km 54. Tiene 15 mtrs. con profundidad de 4 mtrs. Requiere construcción de un muro de retención.

v. Acumulación de escombros en Km 56. Requiere retiro y limpieza de los escombros y la construcción de una alcantarilla de tubería de concreto reforzado.

vi. Deslizamiento de talud en Km 57. Tiene 25 mtrs. con profundidad de 10 mtrs. Requiere construcción de un muro de retención.

vii. Deslizamiento de talud en Km 58. Tiene 14 mtrs. con profundidad de 3 m. Requiere construcción de un muro de retención.

3) En el Sector de Quebradas (Km. 52 aproximadamente) se registra una interrupción total en tramo de 50 mtrs. debido a daños causados por deslave. El Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) presentó varias alternativas de solución (diseño y ejecución) para la rehabilitación, entre las que se mencionan:

- a. Conformación de un relleno con lastre compactado en tres niveles. Contempla 3 opciones de diseño alternativos. Plazo: Entre 155 y 165 días.
 - b. Puente. De 60 m de longitud, se habilita únicamente para el paso del tren. Plazo: 143 días.
- 4) A lo anterior, debe agregarse un deslizamiento de importancia a la altura del kilómetro 84, al Este del puente Jesús María, del cual se cuenta con un informe técnico (véase Informe Incofer-DOP-VP-179-2019 del 29 de mayo de 2019 en Anexo N°1) que se resume a continuación:
- a. El talud sobre el cual se apoya la vía férrea colapsó y la tierra de dicho talud al desplazarse y caer, dañó el tubo madre que suministra agua potable para los sectores de Salinas, Caldera y Puntarenas.
 - b. El desprendimiento de tierra del talud donde se ubica la vía férrea, es de 50 metros de largo x 80 metros de alto aproximadamente, presenta una pendiente muy pronunciada.

En adición, debe considerarse lo siguiente:

- Condición de alerta por seguridad operativa entre el kilómetro 56 y el 62, dónde existe una estrecha cercanía de la vía férrea y la Ruta Nacional N°27. En particular destaca un sitio dónde la vía se encuentra sobre el hombro del talud. Dicha condición debe estudiarse con detenimiento para determinar si es posible la operación ferroviaria con absoluta seguridad.
- Posible ampliación de la Ruta Nacional N°27. Debe valorarse la co-existencia de la operación ferroviaria con la carretera, tanto en relación con la demanda de servicios, aspecto fundamental para la valoración financiera y económica de los proyectos (reconstrucción de la vía férrea y ampliación de la carretera), así como los aspectos técnicos que se deriven de los mismos (por ejemplo, eventuales requerimientos de espacio en el derecho de vía ferroviario, para lograr la ampliación de la carretera).

1.3.2 Equipamiento (tractivo y rodante) inadecuado o inexistente:

El cese de operaciones y la falta de recursos para mantenimiento, también tuvo consecuencias importantes sobre los equipos para el transporte ferroviario. Diversos activos fueron retirados y otros quedaron en desuso, con el paso de los años.

A continuación, se muestra el estado de los equipos que se encuentran reportados como parte de los activos del Sector Pacífico. Como podrá notarse, dicho recurso es insuficiente para ofrecer un servicio ferroviario de carga y pasajeros sostenible y en la actualidad, sólo permite la reducida operación de turismo que fue especificada en el numeral 1.2.1.

Cuadro N°3
Equipos disponibles para servicio ferroviario en el Sector Pacífico

Tipo de Equipo	Descripción de Equipo	Cantidad Total INCOFER	Cantidad en Operación	% Disponibilidad
Locomotoras	Unidad	2	1	50,00%
Coches de Pasajeros	Unidad	3	2	66,67%
Planos	Unidad	8	1	12,50%
Regadera	Unidad	1	-	0,00%
Caboose	Unidad	1	1	100,00%
TOTALES				

Fuente: Estadísticas, INCOFER

1.3.3 Inexistencia de catenaria:

La falta de mantenimiento que se ha indicado, provocó un deterioro progresivo de la vía férrea que dificultaba las labores de patrullaje sobre la línea férrea. La falta de presencia provocó, consecuentemente, el robo de rieles y catenaria cada vez, con mayor frecuencia e intensidad.

De manera que, para hacer frente a la situación, se tomó la decisión de desmontar el resto de la catenaria para evitar el constante robo de la misma. Como puede desprenderse de lo anterior, siendo que la catenaria constituía un elemento fundamental del ferrocarril eléctrico del Pacífico, su desmantelamiento dificulta el restablecimiento de los servicios ferroviarios.

En conclusión:

La imposibilidad de restablecer los servicios ferroviarios de carga y pasajeros, en las actuales condiciones de infraestructura y equipamiento ferroviario, constituye el problema central objeto de este proyecto. Para solventar esta situación, se requiere en primer término, de un estudio de factibilidad orientado a la valoración del conjunto de inversiones necesarias para una reconstrucción integral de la infraestructura ferroviaria, sin la cual, no podría lograrse un restablecimiento de los servicios.

Acorde con las mejores prácticas de la Industria Ferroviaria y en consideración de la política de descarbonización de la economía que impulsa el Gobierno de la República, los estudios deben permitir entre otros aspectos, los siguientes:

- La valoración técnica del ancho de vía y los radios de curva existentes y su posible optimización de acuerdo con el derecho de vía disponible, tendente a una operación ferroviaria moderna, sostenible y competitiva.
- La habilitación de puentes, túneles y alcantarillas.
- El tipo de rieles apropiados para el trasiego de altos volúmenes de carga que permitan una operación ferroviaria de carga competitiva.
- La fuente de energía más recomendable (Diésel / Electricidad).

- Los requerimientos de señalización.
- La habilitación de patios modales y su ubicación para una operación logística de carga competitiva.
- La habilitación de estaciones o andenes para el transporte de pasajeros.
- La cantidad y características del equipo tractivo y rodante para transporte de carga o de pasajeros, correspondientemente, adecuado a las condiciones técnicas antes indicadas, así como las facilidades de operación requeridas (talleres – repuestos entre otras).

1.4 Optimización de la situación base

Como fue mencionado, sólo un 3% de la red ferroviaria del Sector Pacífico, se encuentra en operación. Dicha condición sólo permite una operación menor del servicio de turismo. Las medidas que actualmente valora INCOFER para sostener dicha operación, son las siguientes:

- Acondicionamiento menor del Patio de “La Purruja” en Puerto Caldera (reparaciones en el taller y modernización de la estación de autoconsumo de combustible).
- Rehabilitación de la vía en el kilómetro 84.
- Sustitución de traviesas en zonas críticas y trabajos menores para lograr transitabilidad en el Túnel de Cambalache.
- Puesta en servicio del Equipo Rodante N°51 y traslado a la zona para reforzar el servicio ferroviario a Tour-Operadores y posible ofrecimiento de servicio de carga en el tramo Puerto Caldera - Salinas.
- Rehabilitación de planos.

La optimización anteriormente descrita, funcionaría únicamente como una medida paliativa en el corto plazo, asociada al mantenimiento de los servicios turísticos y eventualmente, para algunos trasiegos de carga puntuales entre Puerto Caldera y Salinas de Puntarenas.

Sin embargo, no resuelve el problema de la mala condición general del sistema ferroviario y las interrupciones de la línea descritas en el numeral 1.3.1. Es entonces una opción útil en el corto plazo, pero de ninguna manera puede considerarse una solución definitiva, ya que no permite la rehabilitación integral de los servicios ferroviarios.

1.5 Alternativas de solución

De la problemática analizada se proponen las diferentes alternativas de solución como mejoras de la infraestructura ferroviaria actual, siendo todas variantes de rehabilitación de la infraestructura ferroviaria existente. Las diferentes alternativas de solución que se han revisado son las siguientes:

- Rehabilitar aproximadamente 98 kms. de la infraestructura ferroviaria actual, utilizando como energía el diésel, y manteniendo el ancho de vía angosto actual (1,067 m).
- Reconstruir aproximadamente 70 kms. de la infraestructura ferroviaria actual, utilizando como energía el diésel, y manteniendo el ancho de vía angosto actual (1,067 m), para rehabilitar el servicio de transporte de carga.
- Reconstruir aproximadamente 98 kms. de la infraestructura ferroviaria actual, utilizando como energía el diésel, y manteniendo el ancho de vía angosto actual (1,067 m), para rehabilitar el servicio de transporte de carga en una primera fase (tramo Caldera-Ciruelas); y el servicio de transporte de pasajeros en una segunda fase (tramo Caldera-Puntarenas o Barranca-Puntarenas).
- Reconstruir aproximadamente 70 kms. de la infraestructura ferroviaria actual, utilizando como energía la electricidad, y manteniendo el ancho de vía angosto actual (1,067 m), para rehabilitar el servicio de transporte de carga.
- Reconstruir aproximadamente 98 kms. de la infraestructura ferroviaria actual, utilizando como energía la electricidad, y manteniendo el ancho de vía angosto actual (1,067 m), para rehabilitar el servicio de transporte de carga en una primera fase (tramo Caldera-Ciruelas); y el servicio de transporte de pasajeros en una segunda fase (tramo Caldera-Puntarenas o Barranca-Puntarenas).
- Reconstruir aproximadamente 70 kms. de la infraestructura ferroviaria actual, utilizando como energía la electricidad, y pasando del ancho de vía angosto actual al estándar (1,435 m), para rehabilitar el servicio de transporte de carga.
- Reconstruir aproximadamente 98 kms. de la infraestructura ferroviaria actual, utilizando como energía la electricidad, y pasando del ancho de vía angosto actual al estándar (1,435 m), para rehabilitar el servicio de transporte de carga en una primera fase (tramo Caldera-Ciruelas); y el servicio de transporte de pasajeros en una segunda fase (tramo Caldera-Puntarenas o Barranca-Puntarenas).

La rehabilitación de la infraestructura ferroviaria, indicada en las opciones de solución antes citadas, se refiere como actividades principales a la reparación de túneles, puentes y alcantarillas, rehabilitación de la vía férrea (contemplando la restitución del paso en el kilómetro 84; y entre el Kilómetro 58 y el Kilómetro 46), construcción de patios o predios intermodales, talleres, señalización y la verificación de condiciones de seguridad operativa en Concepción a la altura del kilómetro 58 aproximadamente, entre otros.

1.6 Selección de la alternativa de solución

Se presenta a continuación la tabla de ventajas y desventajas de las diferentes alternativas, iniciando por la alternativa de rehabilitar (no reconstruir) la infraestructura ferroviaria actual.

Cuadro No. 4
Comparativo de alternativas de solución

Alternativa de solución	Ventajas	Desventajas
Rehabilitar infraestructura actual, energía diésel y ancho de vía angosto.	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel requerido de financiamiento es bajo. • Mantiene ancho actual (costo menor). • Se aprovecha derecho de vía actual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo aporte a la política de descarbonización de la economía. • Oferta de equipos más restringida. • Fuerte deterioro de la vía limita la oferta del servicio en condiciones sostenibles y competitivas.
Reconstruir infraestructura actual, energía diésel y ancho de vía angosto (Sólo Carga).	<ul style="list-style-type: none"> • Mantiene ancho actual (costo menor). • Se provecha derecho de vía actual. • Oferta de servicio sostenible. • Acceso a diferentes alternativas de financiamiento y desarrollo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumple parcialmente con la política de descarbonización de la economía. • Oferta de equipos más restringida. • Posible presión de actores sociales tendiente a la reactivación del servicio de pasajeros.
Reconstruir infraestructura actual, energía diésel y ancho de vía angosto (Carga y Pasajeros).	<ul style="list-style-type: none"> • Mantiene ancho actual (costo menor). • Se aprovecha derecho de vía actual • Oferta de servicio sostenible y amplia. • Acceso a diferentes alternativas de financiamiento y desarrollo. • Reduce las inversiones en relación con la adecuación de puentes y el túnel Cambalache. • Permite una valoración integral de la demanda de servicios ferroviarios en el estudio de mercado. • Favorece una mejor evaluación en 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumple parcialmente con la política de descarbonización de la economía • Oferta de equipos más restringida • Posible impacto en rentabilidad del proyecto.

	<p>consideración del “Plan Nacional de Descarbonización 2018-2050” que impulsa el Gobierno de la República.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Constituye un enfoque coherente con las alternativas de solución que se estudian para el Tren Eléctrico Limonense de Carga (TELCA). 	
<p>Reconstruir infraestructura actual, energía electricidad y ancho de vía angosto (Sólo Carga).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantiene ancho actual (costo menor). • Se aprovecha derecho de vía actual. • Oferta de servicio sostenible. • Acceso a diferentes alternativas de financiamiento y desarrollo. • Se cumple la política de descarbonización de la economía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Oferta de equipos más restringida. • Posible presión de actores sociales tendiente a la reactivación del servicio de pasajeros. • Mayor inversión inicial por alimentación eléctrica (catenaria y subestaciones).
<p>Reconstruir infraestructura actual, energía electricidad y ancho de vía angosto (Carga y Pasajeros).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantiene ancho actual (costo menor). • Se aprovecha derecho de vía actual. • Oferta de servicio sostenible y amplia. • Acceso a diferentes alternativas de financiamiento y desarrollo. • Reduce las inversiones en relación con la adecuación de puentes y el túnel Cambalache. • Permite una valoración integral de la demanda de servicios ferroviarios en el estudio de mercado. • Favorece una mejor evaluación en consideración del “Plan Nacional de Descarbonización 2018- 	<ul style="list-style-type: none"> • Oferta de equipos más restringida. • Mayor inversión inicial por alimentación eléctrica (catenaria y subestaciones). • Posible impacto en rentabilidad del proyecto.

	<p>2050” que impulsa el Gobierno de la República.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Constituye un enfoque coherente con las alternativas de solución que se estudian para el Tren Eléctrico Limonense de Carga (TELCA). 	
<p>Reconstruir infraestructura actual, energía electricidad y ancho de vía estándar (Sólo Carga).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se aprovecha derecho de vía actual. • Oferta de servicio sostenible. • Acceso a diferentes alternativas de financiamiento y desarrollo. • Se cumple la política de descarbonización de la economía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Posible presión de actores sociales tendiente a la reactivación del servicio de pasajeros. • Mayor inversión inicial por alimentación eléctrica (catenaria y subestaciones) y cambio del ancho de vía.
<p>Reconstruir infraestructura actual, energía electricidad y ancho de vía estándar (Carga y Pasajeros).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se aprovecha derecho de vía actual. • Oferta de servicio sostenible y amplia. • Acceso a diferentes alternativas de financiamiento y desarrollo. • Se cumple la política de descarbonización de la economía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor inversión inicial por alimentación eléctrica (catenaria y subestaciones) y cambio del ancho de vía. • Posible impacto en rentabilidad del proyecto.

Fuente: Elaboración propia - Asesoría de Presidencia Ejecutiva de INCOFER

1.7 Objetivos del proyecto

1.7.1 Objetivo general

Rehabilitar el servicio ferroviario de carga y pasajeros del Pacífico Central en cuatro años, para mejorar la movilidad y competitividad del país.

1.7.2 Objetivos específicos

1. Reconstruir la red ferroviaria del Sector Pacífico con el propósito de restablecer los servicios de carga y pasajeros, en condiciones competitivas y sostenibles.
2. Restablecer el servicio ferroviario de carga entre Puntarenas y Alajuela para atender el crecimiento sostenido de las operaciones en el Puerto de Caldera.
3. Restablecer el servicio ferroviario de pasajeros en Puntarenas para atender la creciente demanda con las mejores prácticas de movilidad sostenible.

1.8 Resultados esperados

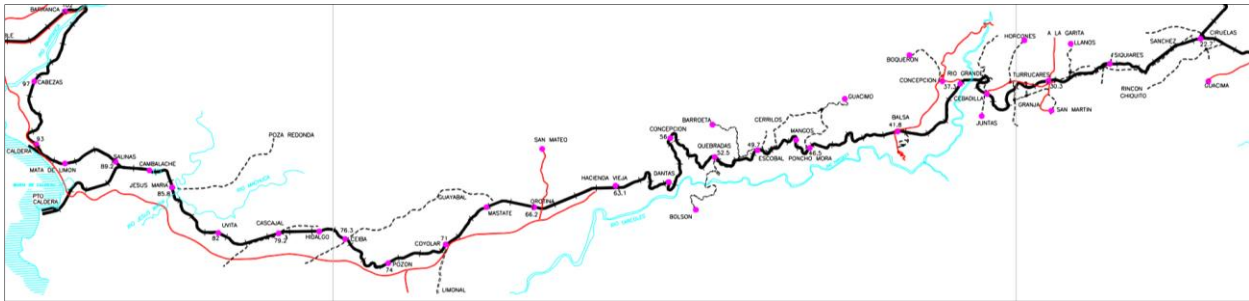
En concordancia con los objetivos del proyecto, los resultados esperados del TPC son los siguientes. Al final de este numeral se presenta una tabla que referencia estos resultados con la línea base (condición actual de la infraestructura y operación ferroviaria):

1. Reconstruir la red ferroviaria del Sector Pacífico con el propósito de restablecer los servicios de carga y pasajeros, en condiciones competitivas y sostenibles:

Resultado esperado: Se reconstruiría toda la Red Ferroviaria del Sector Pacífico para el año 2023 la siguiente infraestructura:

- ✓ Tramo Puerto Caldera - Ciruelas (70 kilómetros). Meta: 2022.

Mapa N°3
Tramo Barranca - Ciruelas



Fuente: Red Ferroviaria Nacional – INCOFER

✓ Tramo Kilómetro 88.4 – Puntarenas (28 kilómetros). Meta: 2023

Mapa N°4
Tramo Puntarenas Salinas



Fuente: Red Ferroviaria Nacional – INCOFER

La nueva infraestructura deberá asegurar que sea posible circular a velocidades comerciales de 60 kilómetros / hora o más; y utilizar formaciones de trenes con mayor capacidad de carga (1,000 toneladas o más), de manera que el servicio sea competitivo y sostenible.

2. Restablecer el servicio ferroviario de carga entre Puntarenas y Alajuela para atender el crecimiento sostenido de las operaciones en el Puerto de Caldera:

Resultado esperado: Operación de un tren de carga entre Puerto Caldera y un Patio Logístico intermodal que se situará en Ciruelas de Alajuela, orientado al transporte de contenedores, a partir del año 2022.

3. Restablecer el servicio ferroviario de pasajeros en Puntarenas para atender la creciente demanda con las mejores prácticas de movilidad sostenible:

Resultado esperado: Operación de un tren de pasajeros entre Barranca (kilómetro 102) o Caldera (kilómetro 93) y Puntarenas (kilómetro 116), orientado al transporte de pasajeros, a partir del año 2023.

Tabla resumen: La siguiente tabla resume los resultados anteriores mostrando los esperados y los de la línea base, siendo esta última la condición actual de la infraestructura y operación ferroviaria:

Cuadro N° 5

Resultados esperados y línea base por objetivos específicos

Elemento	Resultado esperado (a verificar en el Estudio de Factibilidad)	Línea Base
1. Reconstruir la red ferroviaria del Sector Pacífico con el propósito de restablecer los servicios de carga y pasajeros, en condiciones competitivas y sostenibles.	98 kilómetros de vía reconstruidos.	98 kilómetros de vías con alto nivel de deterioro, interrupciones y problemas de seguridad operativa. Sólo en 3 kilómetros de la vía es posible la circulación de trenes condiciones para para la prestación de un servicio (turismo).
2. Restablecer el servicio ferroviario de carga entre Puntarenas y Alajuela para atender el crecimiento sostenido de las operaciones en el Puerto de Caldera.	Operación de un tren de carga entre Puerto Caldera y un Patio Logístico intermodal que se situará en Ciruelas de Alajuela, orientado al transporte de contenedores, a partir del año 2022.	No existe servicio ferroviario de carga.

<p>3. Restablecer el servicio ferroviario de pasajeros en Puntarenas para atender la creciente demanda con las mejores prácticas de movilidad sostenible.</p>	<p>Operación de un tren de pasajeros entre Barranca (kilómetro 102) o Caldera (kilómetro 93) y Puntarenas (kilómetro 116), orientado al transporte de pasajeros, a partir del año 2023.</p>	<p>No existe servicio ferroviario de pasajeros.</p>
---	---	---

Fuente: Elaboración propia - Asesoría de Presidencia Ejecutiva

1.9 Vinculación con políticas, planes y estrategias de desarrollo

El transporte ferroviario de carga siempre ha formado parte de las políticas, planes y estrategias de desarrollo del estado costarricense.

a) Plan Nacional de Desarrollo

El Plan Nacional de Desarrollo contempla una serie de aspectos tendentes a mejorar los servicios ferroviarios en el país.

- En el área estratégica de “Infraestructura, Movilidad y Ordenamiento Territorial”, se considera la intervención estratégica denominada “Programa de Movilidad Urbana”. En éste se contempla el objetivo “Mejorar el servicio de transporte ferroviario por medio de la adquisición de nuevos equipos de transporte masivo brindado a los usuarios del Gran Área Metropolitana”
- A nivel de preinversión, el Programa de Movilidad Urbana contempla el objetivo de “Desarrollar la fase de preinversión del proyecto de Tren Rápido de Pasajeros, contribuyendo a la movilización en el Gran Área Metropolitana”.
- También a nivel de preinversión, destaca la intervención estratégica denominada “Proyecto Tren Eléctrico Carga (T.E.L.C.A.)” con el objetivo de “Mejorar la capacidad de movilización de mercancías en el modo ferroviario para promover el desarrollo económico en la Región Huetar Norte y Huetar Caribe”.

Como se desprende de lo anterior, el Plan Nacional de Desarrollo contempla un conjunto de aspectos relacionados con el transporte ferroviario, tendentes a mejorar la movilidad y promover el desarrollo, aspectos estrechamente relacionados con el objetivo de este proyecto de rehabilitar los servicios ferroviarios de carga y pasajeros en la Región Pacífico Central.

b) Plan Nacional de Descarbonización

El Plan Nacional de Descarbonización indica lo siguiente:

“Se deberá crear un modelo de distribución y comercialización de carga en el cual se contemple el uso del transporte ferroviario eléctrico para la movilización de mercancías en los trayectos de mayor longitud como el desarrollo del tren de carga en el caribe, rehabilitando la infraestructura existente y promoviendo su extensión hacia la zona noroeste del país”

c) Ley de INCOFER:

La Ley 9366 de Fortalecimiento del INCOFER, artículo 3, inciso a) señala:

“Fortalecer la economía del país mediante la administración de un moderno sistema de transporte ferroviario para el servicio de pasajeros y de carga en todo el territorio nacional”

d) Plan Estratégico Institucional 2019-2023:

El Plan Estratégico Institucional 2019-2023, el INCOFER contempla como misión, lo siguiente:

“Proveer soluciones ferroviarias de calidad para mejorar la movilidad y competitividad del país”.

Dicha misión, implica:

- Soluciones ferroviarias de **calidad** para mejorar la movilidad: La singularidad de este atributo diferenciador, apunta a su entendimiento en sentido amplio. Se refiere a la superioridad y excelencia que esta opción de movilidad entraña, por encima de cualquier otra.
- Competitividad del país: Es innegable el impacto de los servicios ferroviarios en la competitividad del país. En medio de los problemas de viabilidad existentes en la GAM, así como las limitaciones actuales de las carreteras hacia los puertos del Pacífico y el Atlántico (Rutas 27 y 32 respectivamente), es urgente disponer de un medio de transporte rápido, ambientalmente amigable, de alta capacidad, continuo, económico y accesible.

e) Plan Nacional de Transportes 2011-2035

El Plan Nacional de Transportes 2011-2035 se refiere ampliamente al desarrollo ferroviario del país, tanto en su Memoria principal, Capítulo 6, como en su Volumen 2 “Ferrocarril - Formulación de Alternativas de Desarrollo Ferroviario”.

Para verificar la interrelación y congruencia del proyecto con el Plan Nacional de Transportes, a continuación, se cita la principal referencia contenida en dicho Plan para el desarrollo ferroviario, y para cada referencia se comenta el tratamiento que al respecto presenta este proyecto:

- *Plan Nacional de Transportes 2011-2035 - Memoria - Capítulo 6: Creación de un nuevo sistema ferroviario competitivo*

“Es objetivo del MOPT la creación de una moderna red ferroviaria, propia del siglo XXI, en paralelo a las acciones de conservación y mejora de la red actual, que permitan la adecuada operación de esta hasta la puesta en servicio de los nuevos tramos y equipamientos. En consecuencia, esta transición se llevará a cabo de forma progresiva, según las posibilidades de avance del nuevo sistema”.

El proyecto rehabilitará los puentes existentes, toda la vía férrea y los talleres. Se estudiará como escenario alternativo, su eventual alimentación con electricidad mediante catenaria. Se construirán patios intermodales modernos según lo defina el Estudio de Factibilidad, el sistema de control y señalización será según el estado del arte, y se adquirirá todo el equipamiento nuevo. Asimismo, se estudiará, alternativamente, el uso del actual ancho angosto y el ancho estándar.

De acuerdo con lo anterior este proyecto coincide con el Plan Nacional de Transportes en lo referente a *“esta transición se llevará a cabo de forma progresiva, según las posibilidades de avance del nuevo sistema”.*

“... Este nuevo sistema ferroviario desarrollará tanto líneas interprovinciales, como metropolitanas, e incluso urbanas; permitirá la operación mixta para pasajeros y carga; en el ámbito de la GAM estará conectada con una red de intercambiadores tren-autobús; y para el transporte de carga estará conectada con la red de plataformas logísticas que se crearán en el país en las proximidades de los dos principales puertos (Moín y Caldera), de los principales pasos fronterizos (Peñas Blancas y Paso Canoas), y de las plataformas de Muelle San Carlos y de la GAM.

“... En cuanto a la integración del sistema ferroviario en los puertos, la evaluación que ha realizado el Plan es que es necesario desarrollar previamente el conjunto de programas y acciones, descritas más adelante, para tener garantías de éxito en la futura implantación de la intermodalidad marítimo-ferroviaria en los recintos portuarios de Moín y Caldera.

El PNT ha considerado que la completa integración marítimo-ferroviaria será una tarea a abordar una vez que se hayan llevado a término las acciones de integración ferroviaria en las plataformas logísticas asociadas a los puertos”.

Si bien este proyecto contempla el transporte de carga en una primera fase, el Estudio de Factibilidad revisará la posibilidad que de manera complementaria se brinde servicio de pasajeros en el tramo Barranca-Puntarenas o Caldera-Puntarenas. Referente a la intermodalidad marítimo-ferroviaria, este estudio revisará toda la situación de interconexión con Puerto Caldera y la plataforma logística necesaria.

“... Dentro del horizonte de este Plan no se considera necesaria la conexión de los dos ejes mencionados —Valle Central-Pacífico y Peñas Blancas-Caribe Sur— pues se ha evaluado como prioritario desarrollar e implantar de forma definitiva la conexión vial entre el Valle Central y la región atlántica en torno al Corredor Interoceánico Central que conectará Caldera con el complejo Moín/Limón a través de San José”.

Este proyecto considera una conexión ferroviaria hasta un punto situado, fuera del Gran Área Metropolitana, probablemente en las cercanías de Ciruelas de Alajuela.

- *Plan Nacional de Transportes 2011-2035 - Volumen 2 - Ferrocarril - Formulación de Alternativas de Desarrollo Ferroviario. Numeral 3 “Una Nueva Red Ferroviaria para el siglo XXI”*

“La propuesta que se plantea en el Plan es, desarrollar para el siglo XXI un ferrocarril del siglo XXI, que no tiene por qué estar atado a los trazos actuales, si bien es cierto que toma como referencia los corredores históricos.

Esta propuesta se concreta en dos grupos de actuaciones: el desarrollo de dos Corredores Interurbanos Mixtos, es decir, habilitados para pasajeros y mercancías”.

“Corredores interurbanos mixtos:

- *Corredor Caribe Sur-La Cruz, que incluye los siguientes tramos: Río Frío-Puerto Viejo [Limón]; San Carlos-Río Frío; y La Cruz-San Carlos.*
- *Corredor Puerto Caldera-Valle Central, que incluye el tramo Puerto Caldera-El Valle Central, con ramal a Puntarenas.*

En ambos corredores las especificaciones técnicas de construcción serán: vía doble electrificada, con velocidad de proyecto 140 kilómetros por hora, para garantizar velocidades comerciales en todos los servicios de 90 kilómetros por hora”.

El trazado de este proyecto coincide con la actual vía férrea desde Puntarenas hasta Ciruelas de Alajuela, dónde se encontraría con el sistema ferroviario en estudio del Tren Eléctrico de la Gran Área Metropolitana. Como ya se ha indicado, se plantea un escenario de transporte de Carga entre Puerto Caldera y Ciruelas de Alajuela (70 kilómetros); y transporte de pasajeros en un escenario adicional, a largo plazo, entre Barranca o Caldera y Puntarenas (28 kilómetros), para un total de 98 kilómetros.

f) Plan Nacional en Logística de Cargas (PNLog 2014-2024):

El Plan Nacional en Logística de Cargas PNLog 2014-2018 es un instrumento de largo plazo que sintetiza la estrategia y acción pública en materia de logística de cargas con miras a mejorar el desempeño y madurez del sistema logístico nacional, potenciar el comercio exterior y, con ello, apoyar el desarrollo del país y aumentar su competitividad.

En relación con la situación del Puerto de Caldera, este Plan indica:

“...Entre los asuntos más resaltantes sobre la operación y condición general de este puerto se observa lo siguiente: El modelo de puerto concesionado ha tenido un impacto positivo en las condiciones infraestructurales del puerto y la calidad de sus operaciones. Desde el otorgamiento de la concesión se han registrado mejoras en la operación y un incremento en la productividad para la atención de contenedores, la cual se encuentra actualmente en el orden de 45 contenedores por hora aproximadamente. Ello ha producido confianza entre los usuarios y, en consecuencia, ocasionado un aumento en el volumen de carga movilizada a través de este nodo... Aunque la vocación de puerto es principalmente granelera, la carga contenedorizada ha crecido a una tasa anual promedio de 5.6% entre el 2007 y 2011. De mantenerse esta tendencia podría ser necesaria la adquisición de grúas pórtico para atender esta demanda, siempre considerando la capacidad portante actual del muelle”.

Dicho plan prevé el desarrollo de una Zona de Actividad Logística en Caldera, entendida como una infraestructura que mejora la eficiencia **logística** de empresas dedicadas al transporte de mercancías, así como empresas con grandes volúmenes de producción o comercialización.

1.10 Determinación del área de influencia (directa e indirecta)

El área de influencia directa del proyecto se ha determinado con base en los siguientes elementos 1. La ubicación geográfica de la infraestructura ferroviaria involucrada y su impacto inmediato; 2. La distancia razonable de desplazamiento del personal directamente favorecido de la zona para laborar en el servicio ferroviario y 3. La distancia promedio del eventual transporte carretero de carga para acceder a los puntos de carga modal del ferrocarril.

Dada la configuración lineal de la vía férrea, el área de influencia se define como algunos cantones Puntarenas y Alajuela, aledaños a la franja territorial que tiene como eje central la vía férrea (incluyendo ramales), a saber:

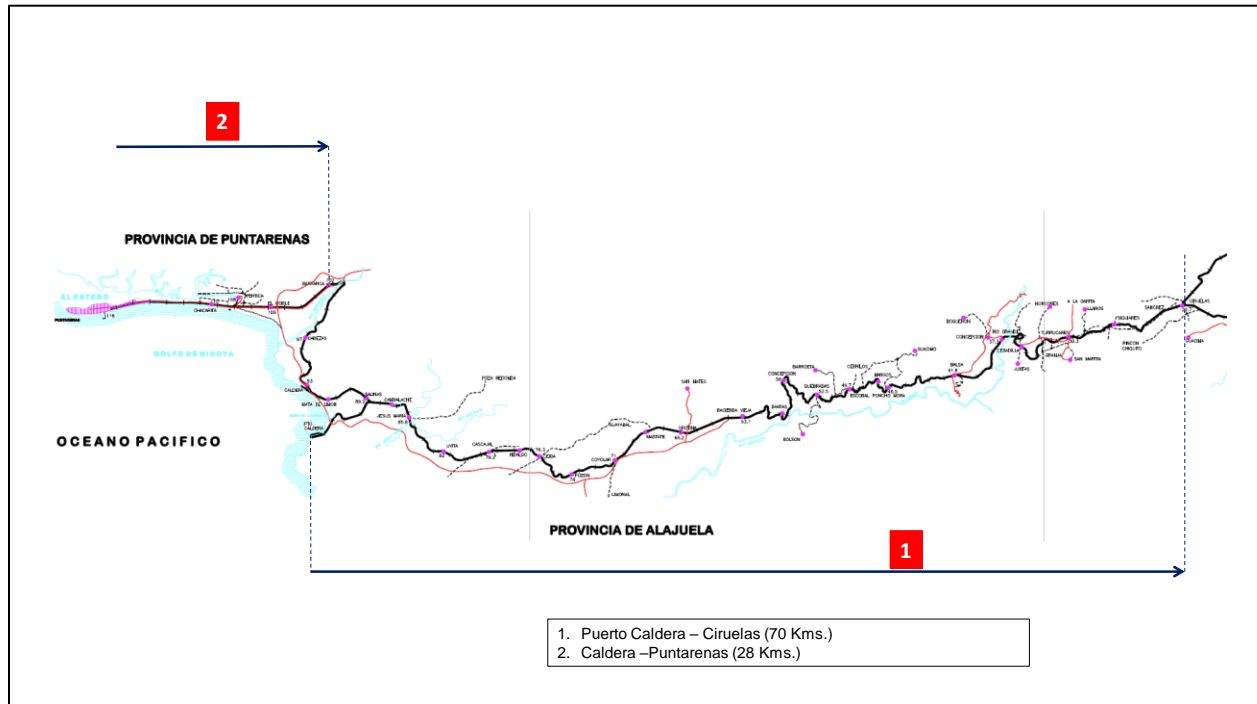
Cuadro N°6

Área de Influencia de la Vía Férrea – Sector Pacífico

PROVINCIA	CANTÓN	DISTRITO
PUNTARENAS	Puntarenas	Puntarenas
		Barranca
		Chacarita
		El Roble
	Esparza	Espíritu Santo (Caldera)
		San Juan Grande
ALAJUELA	Orotina	Coyolar
		Hacienda Vieja
		La Ceiba
		Mastate
		Orotina
	Atenas	Jesus
		Escobal
		Concepción
	Alajuela	Turrúcares
		San Antonio

Fuente: Elaboración propia - Asesoría de Presidencia Ejecutiva

Mapa N°5
Distancia entre Puerto Caldera - Ciruelas y Caldera - Puntarenas



Fuente: Red Ferroviaria Nacional

Los impactos biológicos, físicos y sociales ocasionados indirectamente por el proyecto, que definen el Área de influencia indirecta, se evaluarán de manera más profunda y detallada en etapas de evaluación posteriores a la “Identificación”. Para esta etapa de “Identificación” se considera que el Área de influencia indirecta del proyecto la representan los cantones involucrados físicamente, tanto en la provincia de Puntarenas como de Alajuela:

Mapa N°6
Red Ferroviaria entre Puntarenas y Alajuela



**Fuente: “Incofer planea revivir tren de carga a Puntarenas”
(Periódico La Nación, 25 de mayo).**

1.11 Beneficiarios del proyecto

La población que de manera directa se beneficiará con el proyecto es aquella que laborará directamente en el proyecto, que hará uso de sus servicios o que está relacionada con el ferrocarril de manera indirecta producto del desarrollo comercial, habitacional, de transporte, entre otros.

En el área de influencia, el empleo directo actual en la actividad ferroviaria es de aproximadamente 52 personas. La cantidad de personas que se involucrarían en el proyecto (reconstrucción, operación y mantenimiento), debe verificarse en el Estudio de Factibilidad.

Se indica en la tabla siguiente la población de los distritos y cantones que de manera directa o indirecta se pueden beneficiar con el servicio del ferrocarril:

Cuadro N°7

Área de Influencia de la Vía Férrea y Población – Sector Pacífico

PROVINCIA	CANTÓN	DISTRITO	POBLACIÓN
PUNTARENAS	Puntarenas	Puntarenas	10103
		Barranca	36758
		Chacarita	19927
		El Roble	19954
	Esparza	Espíritu Santo (Caldera)	21170
		San Juan Grande	8297
ALAJUELA	Orotina	Coyolar	7117
		Hacienda Vieja	1183
		La Ceiba	2405
		Mastate	2106
		Orotina	10315
	Atenas	Jesus	4250
		Escobal	989
		Concepción*	3473
	Alajuela	Turrúcares	9056
		San Antonio*	24971

* Datos de 2018 de INEC, excepto Concepción y San Antonio (tomado del Censo 2011).

Fuente: Elaboración propia - Asesoría de Presidencia Ejecutiva

El área de influencia del proyecto corresponde a una población social y económicamente vulnerable. Destacan los siguientes aspectos:

- Chacarita, El Roble, Barranca, Espíritu Santo y Orotina son 5 de los 8 distritos más densamente poblados de la Región Pacífico Central.

Cuadro N°8
Pacífico Central- Densidad de población según Km2

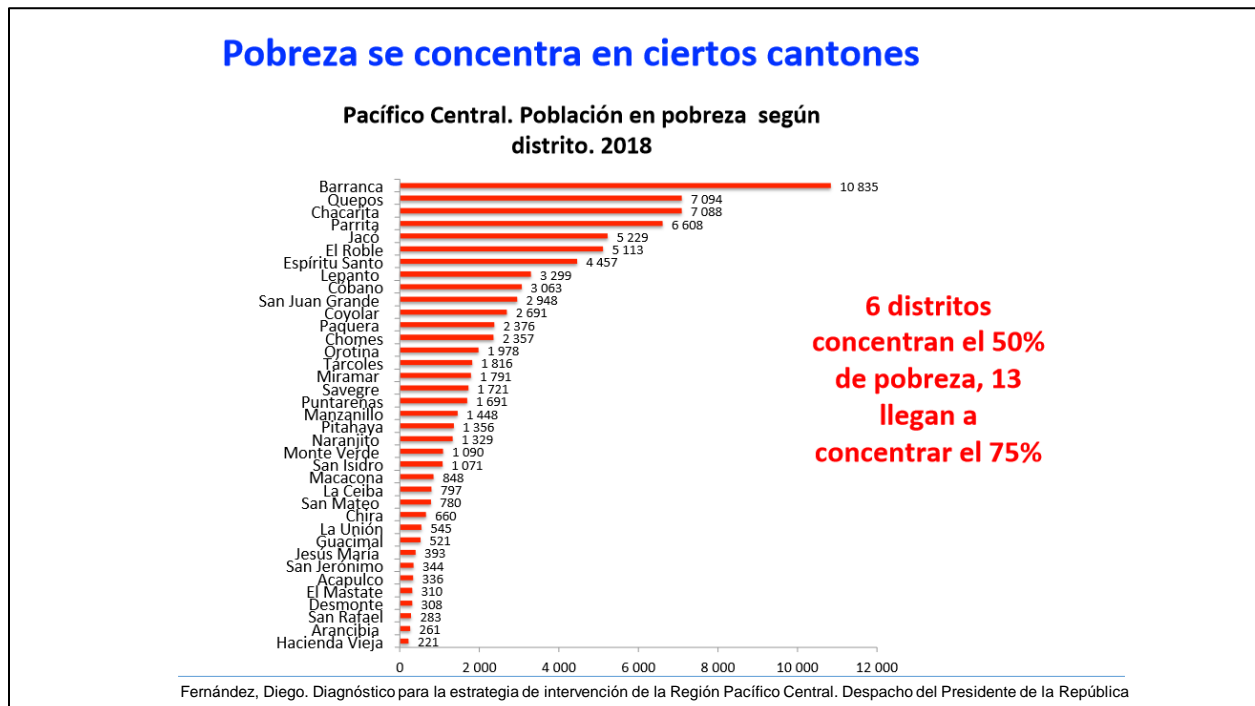


Fuente: Presidencia de la República – “Diagnóstico para la estrategia de intervención de la Región Pacífico Central” (Fernández, Diego. 2019)

- Barranca, El Roble y Chacarita se encuentran entre los 6 distritos que concentran el 50% de la pobreza de la Región.

Cuadro N°9

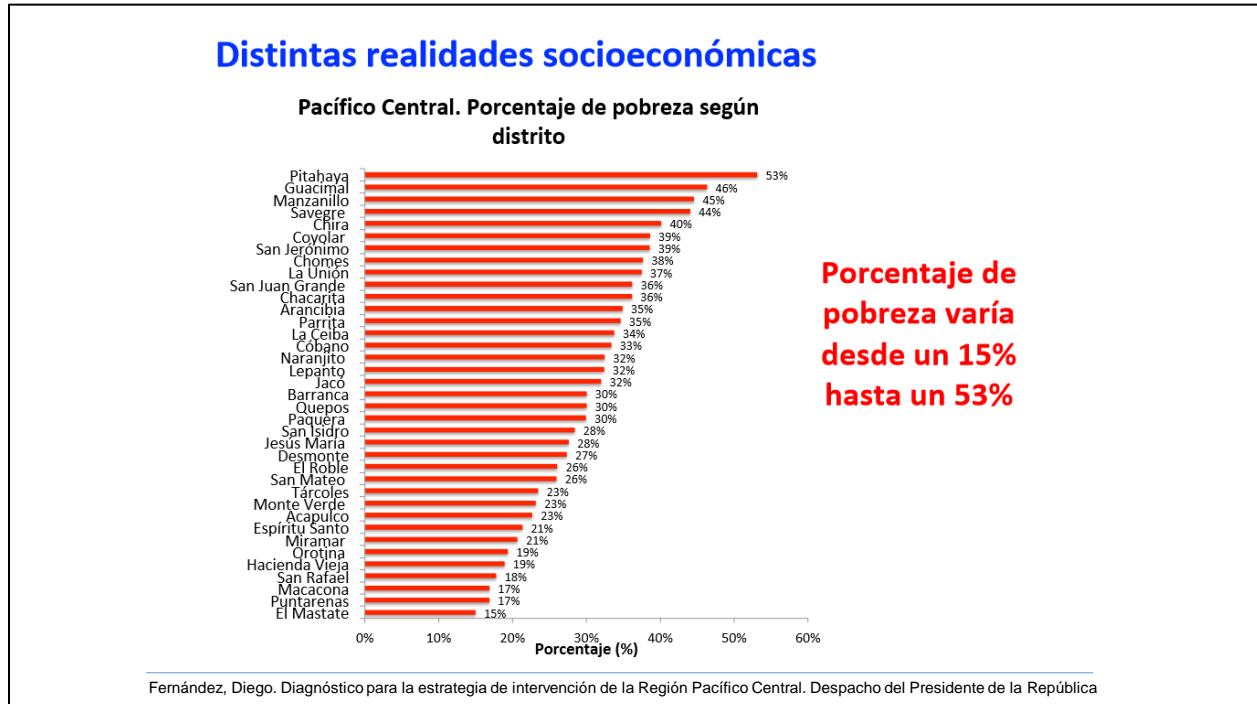
Pacífico Central. Población en pobreza según distrito (2018)



Fuente: Presidencia de la República – “Diagnóstico para la estrategia de intervención de la Región Pacífico Central” (Fernández, Diego. 2019)

- De los 15 distritos del Área de Influencia, 11 tienen porcentajes de pobreza superiores al 15%.

Cuadro N°10
Pacífico Central. Porcentaje de pobreza según distrito



Fuente: Presidencia de la República – “Diagnóstico para la estrategia de intervención de la Región Pacífico Central” (Fernández, Diego. 2019)

- La desigualdad sigue una tendencia creciente en el país y fluctuante en la Región:

Cuadro N°11

Costa Rica: Coeficiente de Gini por región de planificación según año, julio 2010 -2018

CUADRO 2							
Costa Rica: Coeficiente de Gini por región de planificación según año, julio 2010 - 2018							
Año	Total	Región de planificación					
		Central	Chorotega	Pacífico Central	Brunca	Huetar Caribe	Huetar Norte
Coeficiente de Gini por hogar ^{1/}							
2010	0,503	0,486	0,520	0,501	0,543	0,482	0,519
2010	0,507	0,486	0,535	0,499	0,555	0,488	0,527
2011	0,515	0,497	0,521	0,496	0,549	0,520	0,513
2012	0,515	0,504	0,528	0,495	0,520	0,473	0,496
2013	0,522	0,508	0,514	0,505	0,544	0,493	0,501
2014	0,516	0,503	0,512	0,476	0,545	0,446	0,513
2015	0,516	0,502	0,514	0,502	0,533	0,494	0,511
2016	0,521	0,505	0,506	0,514	0,529	0,497	0,529
2017	0,514	0,502	0,485	0,523	0,503	0,473	0,503
2018	0,514	0,500	0,504	0,496	0,524	0,480	0,499

^{1/} Para este cálculo los hogares son ordenados ascendentemente según el ingreso total del hogar y se acumula dicho ingreso.
Fuente: INEC. Encuesta Nacional de Hogares (Enaho) 2010 - 2018.

Fuente: INEC - Cuadro N°2 Encuesta Nacional de Hogares 2010-2018

- El empleo constituye uno de los factores de especial atención en la Región Pacífico Central, tanto por los altos niveles desempleo, subempleo y empleo informal, así como por los bajos niveles de productividad:

Cuadro N°12
Características de la población de la Región Pacífico Central

Costa Rica: Compendio al I trimestre del 2019 sobre los principales indicadores de la población nacional según regiones de planificación ^{a/}							
Indicadores generales	I Trimestre 2019						
	Regiones de planificación						
	Total	Región Central	Región Chorotega	Región Pacífico Central	Región Brunca	Región Huetar Caribe	Región Huetar Norte
1. Población total	5 034 571	3 120 851	385 804	296 371	366 890	453 103	411 552
2. Población de 15 años y más	3 922 857	2 488 323	291 494	226 873	277 161	334 824	304 182
2.1 Fuerza de trabajo	2 448 045	1 596 957	167 205	125 445	162 176	201 316	194 946
Ocupada ^{1/}	2 171 766	1 422 801	144 531	107 489	138 390	181 433	177 122
Desempleada ^{2/}	276 279	174 156	22 674	17 956	23 786	19 883	17 824
2.2 Fuera de la fuerza de trabajo	1 474 812	891 366	124 289	101 428	114 985	133 508	109 236
3. Porcentajes							
Tasa neta de participación	62,4	64,2	57,4	55,3	58,5	60,1	64,1
Tasa de ocupación ^{3/}	55,4	57,2	49,6	47,4	49,9	54,2	58,2
Tasa de desempleo ^{4/}	11,3	10,9	13,6	14,3	14,7	9,9	9,1
Tasa de no participación	37,6	35,8	42,6	44,7	41,5	39,9	35,9
Tasa de presión general	19,4	18,2	24,8	25,2	19,3	19,0	21,5
Porcentaje de ocupados con subempleo	8,6	6,8	10,2	9,4	16,4	8,1	15,9
Porcentaje de ocupados con empleo informal ^{5/}	46,1	44,6	47,0	45,6	55,6	42,5	54,2

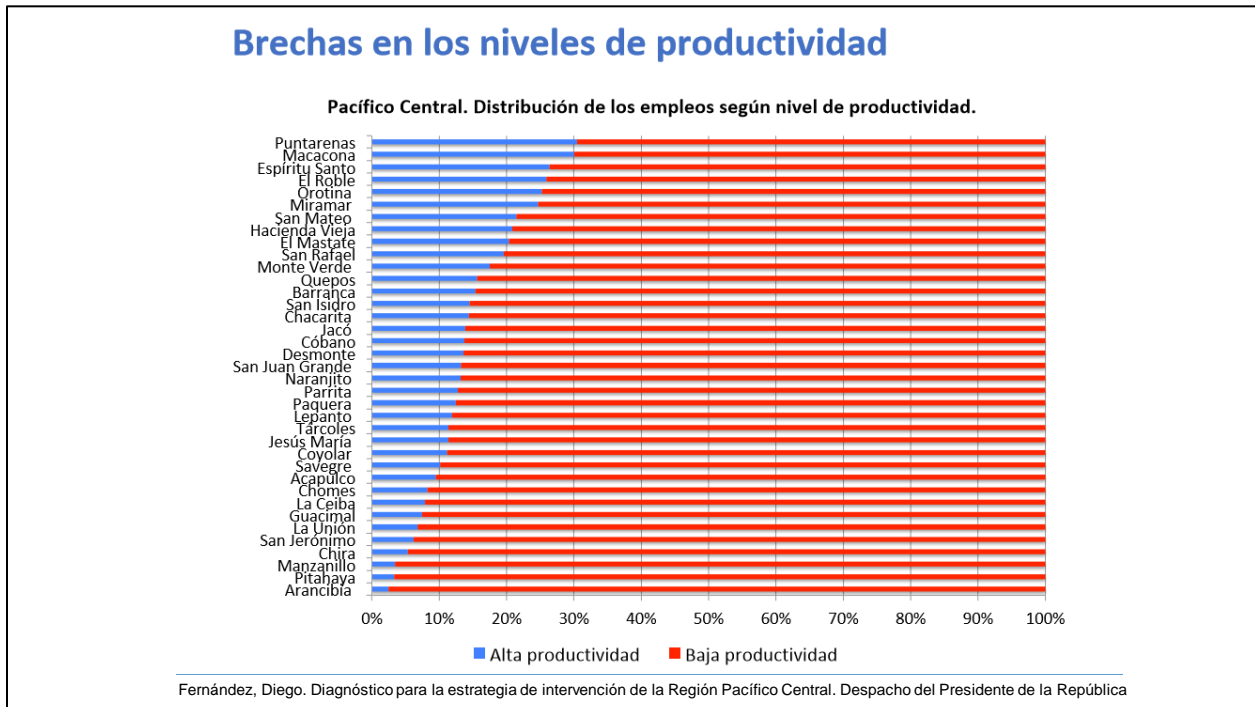
1/ Personas en la fuerza de trabajo que participaron en la producción de bienes y servicios económicos (trabajaron) por lo menos una hora en la semana de referencia. Incluye a las
2/ Personas en la fuerza de trabajo que estaban sin empleo en la semana de referencia, están disponibles a participar de la producción de bienes y servicios económicos, buscaron
3/ Porcentaje de la población ocupada respecto a la población en edad de trabajar (personas de 15 años o más).
4/ Porcentaje de la población desempleada respecto a la fuerza de trabajo.
5/ Porcentaje de la población ocupada con empleo informal respecto al total de ocupados. El empleo informal comprende el total de empleos que cumplen las siguientes características: según la posición en el trabajo de la persona: i) Personas asalariadas que no están inscritas en la seguridad social a través de sus patrones, ii) Ayudantes no remunerados, iii) Trabajadores por cuenta propia y empleadores que tienen empresas no constituidas en sociedad (no están inscritas en el Registro Nacional de la Propiedad y no llevan una contabilidad formal).

a/ Para mayor información sobre la serie histórica e indicadores relacionados con el tema de empleo visitar: <http://www.inec.go.cr/empleo/temas-especiales-de-empleo>

Fuente: INEC-Costa Rica. Encuesta Continua de Empleo (ECE), 2019.

Fuente: INEC-encuesta Continua de Empleo, 2019

Cuadro N°13
Pacífico Central. Distribución de los empleos según nivel de productividad



Fuente: Presidencia de la República – “Diagnóstico para la estrategia de intervención de la Región Pacífico Central” (Fernández, Diego. 2019)

Aparte de la población del área de influencia, hay otros beneficiarios del proyecto que se indican en la siguiente tabla:

Cuadro N°14

Beneficiarios del Proyecto

Beneficiario	Beneficio directo o indirecto
Población área de influencia	Dinamización de la economía, pequeños emprendimientos, fuentes de trabajo, posibilidad de tren de pasajeros, desarrollo del turismo
Instituciones área de influencia	Dinamización de la economía, mejora de infraestructura, opción de proyectos complementarios
Medio ambiente	Posible cambio de energía fósil a energía limpia y renovable. Mejoramiento sonoro y de contaminación
Productores agrícolas	Mejor alternativa de transporte de sus productos (tiempo y costo).
Industrias de la zona	Mejor alternativa de transporte de sus productos (tiempo y costo)
Navieras	Mejoramiento de condiciones logísticas.
Usuarios Ruta 27	Alternativa de transporte reduce congestión. Se prolonga vida útil de la vía
Constructores, proveedores de equipos y operadores del Proyecto	Participación en las contrataciones
Usuarios de transporte de carga externos al área de influencia	Posibilidad de transbordo de la carga a un medio más rápido y económico. Cadena logística moderna
INCOFER	Contribución al desarrollo del país. Fortalece su actividad con un servicio estratégico y rentable

Fuente: Elaboración propia – Asesoría Presidencia Ejecutiva de INCOFER

1.12 Costo del proyecto

Contemplando únicamente la reconstrucción de la vía para 70 kilómetros (tramo Caldera-Ciruelas) o los 98 kilómetros completos de Puntarenas a Ciruelas) el costo estimado puede rondar entre \$73 millones y \$90 millones: Lo anterior, bajo el supuesto de un costo estimado de

reconstrucción de \$600,000 por kilómetro, la construcción de un túnel entre el kilómetro 56 y el 62 del orden de \$29 millones y \$2 millones para la corrección de los deslizamientos indicados.

Los montos anteriores deben ser ratificados y debe agregársele al costo, al menos, los siguientes componentes:

- Costo de otras obras ferroviarias asociadas (estaciones, puentes, túnel de Cambalache, etc...).
- Costo de equipamiento tractivo y rodante para atender la demanda que determine el estudio de factibilidad.
- Desarrollo de un patio logístico intermodal en Ciruelas de Alajuela.

Con lo cual, el costo estimado preliminar del proyecto es del orden de \$100 millones.

El plan institucional es realizar en primera instancia los estudios de factibilidad, con el propósito de determinar las fuentes de financiamiento, ya sea por administración (a través de fuentes de financiamiento provenientes de Banca de Desarrollo) o por concesión, según corresponda.

Por otra parte, los estudios de factibilidad serían financiados en su totalidad a través de una solicitud al fondo de pre-inversión de MIDEPLAN. Se estima que los estudios pueden alcanzar una suma del orden de \$500,000.00.

Durante el desarrollo de los estudios, INCOFER aportaría un equipo contraparte a los consultores constituido por un Gerente de Proyecto y 3-4 personas que, a tiempo parcial, conformarían un panel técnico. Sus salarios, viáticos y otros requerimientos (equipos y materiales) serían aportados por INCOFER.