

6. EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES DEL PLAN

6.1. INTRODUCCIÓN

Al ser el Plan Territorial Especial un instrumento de planeamiento, la evaluación de sus efectos ambientales se realiza de acuerdo con el alcance y nivel de definición de sus determinaciones, por lo que no tiene el detalle y la profundidad de un típico estudio de impacto ambiental a escala de proyecto, dado que éste todavía no ha sido definido. La evaluación realizada consiste, por tanto, en una exposición razonada y argumentada de las principales afecciones previsibles que producirán sobre el medio las determinaciones definidas por el presente Plan Territorial, a la escala de trabajo del mismo para esta fase de Avance (1:25.000).

En todo caso, la evaluación ambiental del presente Plan Territorial atiende a lo especificado en el Decreto 35/1995, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de contenido ambiental de los instrumentos de planeamiento (B.O.C. 36, de 24.3.1995), así como a lo requerido en la Resolución de 23 de mayo de 2007 (B.O.C. 112, de 6.6.2007) por la que se aprueba el Documento de Referencia (tipo) para elaborar el informe de sostenibilidad de los Planes Territoriales Especiales de Infraestructuras Viarias y Corredores de Transporte, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 9 de la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente, y en el artículo 26.6 del Reglamento de procedimientos de los instrumentos de ordenación del sistema de planeamiento de Canarias.

Una vez conocidas las características del medio físico y el valor ecológico o natural, paisajístico y cultural del ámbito de afección previsible, así como el resto de aspectos territoriales y del sistema de transporte, expuestos en detalle en la Memoria Informativa, y una vez seleccionado el trazado preliminar (Capítulo 3 de esta Memoria de Ordenación) por donde discurrirá la línea ferroviaria y se implantarán sus principales infraestructuras y equipamientos, se realiza en este capítulo la estimación de las consecuencias ambientales previsibles, a la escala de trabajo del Plan Territorial.

Dicha estimación se realiza en relación con los efectos o impactos que previsiblemente se producirán sobre el entorno por el desarrollo y ejecución del Plan: fases de ejecución o de obra y de operación o de explotación de la infraestructura e instalaciones asociadas.

Una vez superado el trámite de Plan Territorial Especial, el proyecto básico (o, en su caso, los proyectos básicos) será sometido a una evaluación de impacto ambiental específica, tal como marca la normativa vigente, y donde los impactos deberán definirse y detallarse de una manera mucho más específica. En concreto,

será de aplicación el R.D.L. 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de evaluación de impacto ambiental de proyectos, por lo que el proyecto de la ampliación del Tren del Sur a Fonsalía será sometido al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, al recogerse específicamente en su Anexo I, Grupo 6. Proyectos de Infraestructuras. Apdo. 3.b. que, los proyectos encaminados a la construcción de líneas de ferrocarril para tráfico de largo recorrido, están obligados a someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental. El correspondiente Estudio de Impacto Ambiental será el documento que se someta a información pública, siendo el órgano competente para la formulación de la declaración de impacto ambiental la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial del Gobierno de Canarias.

En los siguientes apartados se describen los efectos identificados agrupados por los factores ambientales que considera el Reglamento de contenido ambiental y el documento de referencia tipo ya citados. Previamente se realiza una identificación y tipificación de los efectos ambientales y territoriales. Posteriormente, para cada factor ambiental se relacionan las determinaciones, actuaciones y efectos del PTEOI de la ampliación a Fonsalía del Tren del Sur que pueden producir impactos ambientales potenciales, se estima su importancia y magnitud previsible, y se plantean posibles medidas y recomendaciones necesarias para su minimización y consideración en el proceso de planificación subsiguiente. Estas medidas y recomendaciones se desarrollan detalladamente en el capítulo 8 de la presente Memoria de Ordenación. En este mismo sentido, la Normativa del presente plan territorial (Documento nº 4) incorpora las principales medidas preventivas y correctoras que en cada fase de su desarrollo se deberán llevar a cabo para la implantación de la nueva línea ferroviaria.

6.2. IDENTIFICACIÓN Y TIPIFICACIÓN DE EFECTOS AMBIENTALES Y TERRITORIALES

De modo simplificado, y de cara a la identificación y tipificación preliminar de los efectos ambientales y territoriales del Plan, se pueden diferenciar entre los que son consecuencia de la construcción de nuevas infraestructuras –derivados de la ocupación física del suelo y del consumo de otros recursos naturales– y los que se producen como consecuencia de la operación u explotación de dichas infraestructuras –derivados de los servicios de transporte ofertados (cambios en la accesibilidad y movilidad) y de la operación ferroviaria (ruido, consumo de energía, contaminación atmosférica y accidentes)–.

Desde una perspectiva estrictamente ambiental, y al margen de que se produzcan en la fase de construcción o de operación, los principales efectos derivados del transporte ferroviario y de la construcción de su infraestructura asociada serían:

- Ocupación de suelo. A escala de planificación, los impactos derivados de la ocupación de suelo por parte de la infraestructura asociada al transporte ferroviario tienen su importancia desde dos puntos de vista principalmente. Por una parte, desde la perspectiva del consumo del recurso suelo y de cómo se sitúa comparativamente el ferrocarril a este respecto frente a otros modos de transporte. Por otra, desde el punto de vista del valor ambiental del terreno ocupado, que a esta escala de planificación, puede concentrarse en los impactos previsibles sobre los hábitat y la biodiversidad, y también sobre el paisaje, tanto como consecuencia de la destrucción directa como por la fragmentación y barrera física que representa la infraestructura.
- Emisión de ruido y vibraciones. El funcionamiento de los motores, el contacto rueda carril, los efectos aerodinámicos en las circulaciones a alta velocidad y los sistemas de frenado son las principales fuentes del ruido ferroviario. La sensibilidad creciente de la población afectada por ruido en ámbitos urbanos y periurbanos, junto con la necesidad de que el ferrocarril llegue con mayor frecuencia y prestaciones a estos entornos poblados, determinan que el ruido sea considerado un impacto ambiental significativo que debe considerarse desde las fases de planificación.
- Emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y otros contaminantes atmosféricos, que principalmente son resultado del uso de combustibles fósiles bien directamente para producir potencia de tracción (no es el caso que nos ocupa, dado que la tracción será eléctrica) o indirectamente en las centrales de producción de energía eléctrica. Los efectos de carácter global (cambio climático) ligados al consumo de energía son especialmente importantes desde un punto de vista estratégico, si bien también podrían producirse efectos de tipo local (calidad del aire urbano) que deben considerarse en determinados casos.

A estos efectos típicamente ambientales, pueden añadirse otros más complejos y diversos, de carácter territorial, parte de los cuáles se han descrito en el capítulo anterior al analizar la coherencia del Plan con el modelo de ordenación del territorio. Estos efectos territoriales, que se han tratado en gran medida en el capítulo 5 al analizar la coherencia con el modelo territorial, podrían a su vez incidir en los ambientales:

- efectos territoriales directos de carácter espacial sobre la estructura territorial y urbanística, consecuencia de la ocupación del suelo por la infraestructura y equipamiento ferroviario, y
- efectos territoriales indirectos, que se derivan de la nueva oferta de servicios ferroviarios y de su calidad, y que dan lugar a una amplia variedad de

efectos interrelacionados que pueden producirse o no, y ser más o menos significativos según los casos: cambios en la accesibilidad de los núcleos urbanos, incremento de la movilidad como consecuencia de la mayor accesibilidad (nuevos usuarios, trasvase modal, nuevos mercados, expansión de las empresas), reforzamiento de las dinámicas de desarrollo, e incidencia en procesos de concentración urbana y metropolitanización, entre otros.

En consecuencia, y en el contexto comentado, la identificación y evaluación de los efectos previsibles del PTEOI de la ampliación del Tren del Sur a Fonsalía se realiza en el presente documento desde tres puntos de vista:

- El primero relacionado con los efectos globales del ferrocarril, de carácter más estratégico y en comparación con otros modos de transporte alternativos. Se incluyen aspectos como la movilidad y el reparto modal, los costes externos, el cambio climático, la contaminación atmosférica, y el consumo de energía y la eficiencia energética. Estos aspectos han sido tratados y considerados en la selección del modo de transporte del PTEOI de la ampliación del Tren del Sur a Fonsalía en el capítulo 3 de la presente Memoria de Ordenación.
- La segunda relativa a los efectos ambientales directos e indirectos de las actuaciones que va a incluir el PTEOI, normalmente de carácter infraestructural y que, en función de su grado de definición, escala y nivel de detalle pueden ser evaluados, al menos de manera agregada, para el trazado preliminar seleccionado, a la escala de trabajo del presente Avance (1:25.000).
- La tercera y última se refiere a los impactos ambientales que se pueden derivar de los efectos territoriales de las determinaciones del plan: efectos directos desde el punto de vista espacial y territorial, y aquellas otras que se centran en la mejora de la variedad y calidad de los servicios ofertados, cuyos efectos son de orden indirecto, pues no inciden en la ocupación de suelo ni en la estructura territorial, pero sí en los procesos de dinamización económica y territorial.

A continuación se describen los efectos previsibles agrupados por aspectos o factores ambientales y territoriales.

6.3. EFECTOS SOBRE LA ATMÓSFERA Y LOS FACTORES CLIMÁTICOS

6.3.1. Efectos previsibles significativos

Las alteraciones que las determinaciones del PTEOITS ampliación a Fonsalía podrían producir sobre la atmósfera y los factores climáticos son de tres tipos:

- Efectos sobre el clima global, derivados de las emisiones de gases de efecto invernadero GEI que se producen, principalmente, en fase de operación como consecuencia del consumo de energía necesario para la operación ferroviaria. Estos efectos de carácter global relacionados con las emisiones evitadas (consumo energético) y ahorros en externalidades se han tratado en el capítulo 3.
- Efectos sobre el clima a escala local de la infraestructura ferroviaria. En general, las afecciones de los proyectos de ferrocarriles sobre las condiciones meso y microclimáticas no suelen ser significativas, aunque pueden producirse cambios de las condiciones microclimáticas como consecuencia, por ejemplo, de la destrucción de la vegetación, por la creación de pasillos entre valles y por el efecto barrera de las infraestructuras, que modifican el régimen local de vientos en terrenos contiguos al trazado. Estos efectos se producen en fase de construcción, por lo que deben analizarse en los estudios de impacto ambiental de los proyectos. A escala de plan se consideran despreciables.
- Efectos sobre la calidad del aire como consecuencia de las emisiones directas e indirectas de gases contaminantes, tanto en la fase de construcción de la infraestructura como, principalmente, en la fase de operación, en la que se produce un consumo de combustibles fósiles y energía eléctrica. En este nivel de planificación, y por lo que respecta a la operación ferroviaria, tienen más importancia a escala insular que local, dado que la influencia de las emisiones derivadas de la maquinaria utilizada en la explotación de la red en la calidad del aire de zonas concretas se considera poco importante. Los efectos que se producen en fase de construcción de la nueva infraestructura pueden ser evitados y minimizados mediante su evaluación previa en los estudios de impacto ambiental, un adecuado diseño de los proyectos constructivos y en una cuidadosa ejecución y gestión de las obras de construcción.

Al margen de la emisión de GEI, los efectos previsibles sobre la calidad del aire se resumen en la Tabla 6.1 donde se relacionan con las determinaciones, actuaciones y efectos del PTEOI que los producen, se estima su importancia y magnitud previsible, y se plantean de manera esquemática las medidas y recomendaciones necesarias para su minimización y consideración en el proceso de planificación subsiguiente.

Tabla 6.1. Efectos previsibles sobre la atmósfera y calidad del aire derivados del PTEOITS ampliación a Fonsalía

DETERMINACIONES,	EFFECTOS PREVISIBLES Y	VALORACIÓN DE LOS EFECTOS Y
------------------	------------------------	-----------------------------

ACTUACIONES Y EFECTOS NO AMBIENTALES DEL PLAN	NIVEL DE SIGNIFICACIÓN	MEDIDAS A IMPLEMENTAR
FASE DE CONSTRUCCIÓN		
Construcción de nueva infraestructura, instalaciones y equipamientos	Efectos derivados de las obras de infraestructura: generación de polvo, emisiones de la maquinaria y de las instalaciones auxiliares Efectos significativos a escala de proyecto poco importantes a escala de Plan	<u>Proyectos con mayor afección:</u> Plataforma ferroviaria <u>Medidas y recomendaciones</u> - Efectos a evaluar en los EsIA de proyectos básicos. - Aplicación de Instrucciones Técnicas para la redacción de los EsIA. - Aplicación de Instrucciones Técnicas para la redacción de proyectos de construcción y gestión ambiental de las obras.
FASE DE OPERACIÓN Y SERVICIO		
Reducción del transporte de viajeros por carretera como consecuencia de los cambios en el reparto modal	Reducción de las emisiones como consecuencia del trasvase modal en el transporte de de viajeros Efectos significativos a escala de plan	<u>Valoración</u> Hipótesis de sustitución modal: Trenes en lugar de autobuses y automóviles (ver Capítulo 3) - Emisiones evitadas (capítulo 3) - Ahorros en externalidades (capítulo 3)
Incremento de zonas iluminadas en el exterior de estaciones	Incremento de la contaminación lumínica. Efectos no significativos a escala de plan	<u>Medidas y recomendaciones</u> - Efectos a evaluar en los EsIA de proyectos básicos. - Aplicación de Instrucciones Técnicas para los EsIA. - Aplicación de Buenas Prácticas para la redacción de proyectos de iluminación. - Aplicación de la normativa autonómica y local.
Tráfico rodado y otra maquinaria asociada a la operación y mantenimiento del servicio ferroviario	Incremento de la contaminación atmosférica. Efecto no significativo a escala de plan	<u>Medidas y recomendaciones</u> Aplicación de Buenas Prácticas para la operación: reducción del consumo energético y de la contaminación atmosférica
Emisiones indirectas derivadas del consumo eléctrico	La energía eléctrica consumida por la tracción implica emisiones indirectas que dependen del patrón de generación del sistema eléctrico insular	<u>Medidas y recomendaciones</u> Utilización de unidades de tracción de alta eficiencia energética

Fuente: Elaboración propia

En los siguientes apartados se describen en mayor detalle algunos aspectos de los efectos considerados importantes y significativos, o bien se aclara cómo deben considerarse otros efectos en fases subsiguientes de la planificación, aunque a escala de plan se consideren poco significativos.

6.3.2. Contaminación lumínica

La Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera define la "contaminación lumínica" como el "resplandor luminoso nocturno o brillo producido por la difusión y reflexión de la luz en los gases, aerosoles y partículas en suspensión en la atmósfera, que altera las condiciones naturales de las horas nocturnas y dificultan las observaciones astronómicas de los

objetos celestes, debiendo distinguirse el brillo natural, atribuible a la radiación de fuentes u objetos celestes y a la luminiscencia de las capas altas de la atmósfera, del resplandor luminoso debido a las fuentes de luz instaladas en el alumbrado exterior". La Disposición adicional cuarta de esta ley se refiere a la contaminación lumínica y establece que las Administraciones públicas, en el ámbito de sus competencias, promoverán la prevención y reducción de la contaminación lumínica, con la finalidad de conseguir los siguientes objetivos:

- Promover un uso eficiente del alumbrado exterior, sin menoscabo de la seguridad que debe proporcionar a los peatones, los vehículos y las propiedades.
- Preservar al máximo posible las condiciones naturales de las horas nocturnas en beneficio de la fauna, la flora y los ecosistemas en general.
- Prevenir, minimizar y corregir los efectos de la contaminación lumínica en el cielo nocturno, y, en particular en el entorno de los observatorios astronómicos que trabajan dentro del espectro visible.
- Reducir la intrusión lumínica en zonas distintas a las que se pretende iluminar, principalmente en entornos naturales e interior de edificios.

Por lo que respecta al tercer punto, el Real Decreto 243/1992, de 13 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 31/1988, de 31 de octubre, sobre protección de la calidad astronómica de los observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias (BOE 21 de abril de 1992), establece que el alumbrado de exteriores, la instalación y funcionamiento de emisoras y el establecimiento de industrias, actividades o servicios productores de contaminación atmosférica, así como otros factores que se revelen degradantes de la calidad atmosférica de los observatorios en la isla de La Palma, están sujetos a las limitaciones establecidas en la citada Ley 31/1988.

En lo relativo a nuevas instalaciones capaces de degradar la calidad astronómica, será de aplicación también para proteger los observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias en la isla de Tenerife, excepto en lo concerniente a la iluminación de exteriores, siempre que ésta no perturbe la calidad astronómica de los observatorios de la isla de La Palma.

El ámbito territorial de aplicación del régimen de protección comprende la totalidad de la isla de Tenerife, en lo concerniente a instalación y funcionamiento de emisoras y al establecimiento de industrias y actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera, y en lo concerniente a iluminación de exteriores sólo la parte de la isla de Tenerife que tiene visión directa desde la isla de La Palma, por lo que el corredor seleccionado estaría dentro de este ámbito territorial.

En relación con este impacto, la línea de ferrocarril a implantar no producirá emisiones significativas dado que sólo se ilumina el exterior de determinadas instalaciones y equipamientos, como las estaciones de viajeros, situadas normalmente en ámbitos urbanos y regidas por la normativa aplicable en los mismos.

En la fase de operación, el efecto se puede producir por el tránsito de las unidades en horas de baja luminosidad o nocturnas, si bien no está previsto que durante la noche se preste servicio de viajeros (aproximadamente desde las 24h hasta las 6h). En todo caso, dada la baja intensidad de unidades (en comparación con el vehículo privado que recorre la TF-1 que posee iluminación en gran parte del trazado y que determina una iluminación de fondo) se estima que la contaminación lumínica será poco significativa.

En conclusión, se considera que este efecto carece de significación a escala de plan y que, en todo caso, debe plantearse en el ámbito de los proyectos de instalaciones y equipamientos con iluminación exterior (aplicación de instrucciones técnicas y de buenas prácticas para la redacción de los proyectos de iluminación de instalaciones y exteriores de edificios) cumpliendo la normativa citada y aplicable en cada caso.

6.3.3. Contaminación atmosférica

El resultado tanto de la circulación de la maquinaria de obra utilizada en la fase de construcción del ferrocarril como de la circulación de vehículos auxiliares en la fase de explotación es la emisión a la atmósfera de sustancias que provocan, a su vez, contaminación química al modificarse los valores normales de la situación preoperacional en relación a las concentraciones de: monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, plomo, hidrocarburos inquemados, partículas sólidas, etcétera.

La baja magnitud del impacto debido a la maquinaria implicada en la fase de construcción y el bajo número de movimientos de vehículos auxiliares durante la fase de operación del ferrocarril implican una incidencia poco significativa, pudiendo valorarse el impacto ambiental derivado como compatible.

Durante la fase de construcción del ferrocarril se realizarán movimientos de tierras (excavaciones y rellenos) y materiales (balasto), transporte de materiales (préstamos) y sobrantes, y preparación de materiales a emplear en la construcción (instalaciones), resultando de todas estas acciones una potencial contaminación por partículas sólidas (polvo). Del mismo modo, se puede generar polvo por la incidencia del viento sobre los terrenos desnudos tras el desbroce. Si bien todos estos impactos pueden ser notables en determinadas circunstancias, se trata de efectos puntuales, reversibles y recuperables. Además es posible reducirlos con una

adecuada planificación (localización de parques de maquinaria, zonas de acopio,...) e implementación de medidas correctoras (pantallas cortavientos, riegos periódicos) que se analizarán en la fase de estudio de impacto ambiental de los proyectos básicos.

En fase de operación, las emisiones significativas serán las derivadas del consumo energético para la generación eléctrica. Como ya se ha comentado en el capítulo 3 y se describe en el apartado siguiente, respecto a la energía que será utilizada en fase de operación, hay que señalar que en la actualidad el transporte ferroviario es mucho más eficaz respecto al consumo de energía, por plaza transportada, que el vehículo privado. Además, la generación de la energía eléctrica que utiliza el ferrocarril puede realizarse utilizando sistemas renovables (eólica, fotovoltaica, etc.) y en caso de que la electricidad se genere en centrales térmicas la contaminación que se produce por unidad energética es menor que la generada por el vehículo privado, al ser sistemas más eficientes y tener elementos de control de contaminación más ajustados.

6.3.4. Consumo energético y emisiones de GEI

Por razones tecnológicas, el ferrocarril es un modo de transporte comparativamente más eficiente desde el punto de vista energético, lo que significa una ventaja estratégica frente a sus competidores, y una aportación esencial para la eficiencia energética del sector del transporte en su conjunto.

Diversos estudios han puesto de manifiesto la considerable eficiencia energética del modo ferroviario. Teniendo en cuenta las emisiones específicas de cada modo de transporte, los índices resultantes ofrecen una comparación sintética entre las eficiencias energéticas globales de los tres grandes modos de transporte considerados. Tomado como base de eficiencia el ferrocarril, el transporte viario muestra una eficiencia casi tres veces inferior, y el aéreo casi cuatro veces inferior.

Este consumo energético se hace, además, mayoritariamente en forma eléctrica, permitiendo diversificar y flexibilizar sus fuentes primarias. El ferrocarril es, por tanto, un consumidor de energía relativamente eficiente, que concentra y remite a un control de efluentes y emisiones no difuso, lo que no sucede con la carretera, el barco o la aviación. La reducción de peso en el material móvil moderno y los avances tecnológicos hacen además que esta eficiencia mejore progresivamente.

Las emisiones a la atmósfera atribuibles al sistema de transporte por ferrocarril en la infraestructura ferroviaria que se deriva del desarrollo de la ampliación del Tren del Sur a Fonsalía tendrán su origen en la tracción eléctrica. La totalidad de la energía eléctrica consumida en la tracción eléctrica (que vendrá a representar aproximadamente el 90% de la energía total consumida en el sistema ferroviario)

procederá del sistema eléctrico insular. Las emisiones generadas serán indirectas, es decir, que no se producirán durante la circulación del ferrocarril sino que se originarán en las centrales de generación de electricidad. Las emisiones indirectas debidas al consumo de energía eléctrica registrada dependen, además del consumo, del esquema de generación del sistema eléctrico insular.

Se tiene constancia de que el transporte por ferrocarril de viajeros y mercancías, desde el punto de vista de la emisión de gases de efecto invernadero, es más eficiente que otros modos de transporte alternativos. Según los últimos datos disponibles correspondientes al año 2007, para transportar una Unidad de Transporte (viajeros y mercancías), el sistema de transporte por ferrocarril, en infraestructuras gestionadas por Adif en la península, emite 3,86 veces menos gases de efecto invernadero que si se utiliza el transporte por carretera, y hasta 7,74 veces menos que con el transporte aéreo. Cada Unidad de Transporte que se desplaza en tren en lugar de utilizar la carretera, evita que se emitan 97,2 g de CO₂ equivalente por kilómetro de recorrido.

6.4. IMPACTOS SOBRE EL SUELO Y RIESGOS GEOLÓGICOS

6.4.1. Efectos previsibles y significativos

Las alteraciones que las determinaciones y actuaciones del PTEOITS ampliación a Fonsalía podrían producir sobre el suelo y los aspectos geológicos son, básicamente, de tres tipos:

- Efectos derivados de la ocupación del suelo, consecuencia de la construcción de la infraestructura ferroviaria, e instalaciones y equipamientos asociados, y de la destrucción irreversible de un recurso no renovable y escaso.
- Efectos sobre la calidad de los suelos (degradación y contaminación) como consecuencia de las ocupaciones, de la generación residuos y posibles vertidos, tanto en la fase de construcción de la infraestructura como en la fase de operación (incorporación al terreno de sustancias potencialmente contaminantes y vertidos incontrolados o accidentales de elementos contaminantes).
- Incremento de riesgos geológicos derivados de la afección o paso por zonas de riesgo.

Aunque se han seleccionado alternativas de trazado que tratan de evitar zonas con recursos edáficos valiosos, la pérdida de suelo es un efecto inevitable. Dado que la mayor parte de los suelos afectados son suelos agrícolas, el análisis de este aspecto se incluye en el apartado 6.11.1, donde se han estimado las ocupaciones de suelo

derivadas del desarrollo de la línea ferroviaria. La superficie de suelos ocupados por vegetación natural también se estima en el apartado 0, donde se analizan los posibles impactos sobre este factor ambiental.

El segundo de los efectos no se considera significativo a escala de plan, ya que no se espera que, al margen de los suelos ocupados, se produzcan pérdidas de calidad de otros suelos, más que de manera puntual. Este efecto puede y debe ser adecuadamente evitado y corregido en las fases de estudio de impacto ambiental de los proyectos básicos y en la redacción de los proyectos constructivos (medidas protectoras y correctoras de los impactos sobre los suelos). De manera específica, la cuestión de los impactos relacionados con la generación de residuos se trata en el apartado 6.9.

Los efectos previsibles sobre los suelos y los aspectos geológicos se resumen en la Tabla 6.2 donde se relacionan con las determinaciones, actuaciones y efectos del PTEOI que los producen, se describen y se valora su importancia y magnitud previsible, y se plantean las medidas y recomendaciones necesarias para su minimización y consideración en fases posteriores de la planificación.

En los siguientes apartados se describen en mayor detalle algunos aspectos de los efectos considerados importantes y significativos, o bien se aclara cómo deben considerarse otros efectos en fases subsiguientes de la planificación, aunque a escala de plan se consideren poco significativos.

Tabla 6.2. Efectos previsibles sobre el suelo y los riesgos geológicos del PTEOI de la ampliación del Tren del Sur a Fonsalía

DETERMINACIONES, ACTUACIONES Y EFECTOS NO AMBIENTALES DEL PLAN	EFECTOS PREVISIBLES Y NIVEL DE SIGNIFICACIÓN	VALORACIÓN DE LOS EFECTOS Y MEDIDAS A IMPLEMENTAR
FASE DE CONSTRUCCIÓN		
Construcción de la infraestructura ferroviaria, e instalaciones y equipamientos asociados	<p>Efectos derivados de la ocupación del suelo por las infraestructuras, instalaciones y equipamientos (destrucción del recurso)</p> <p>Efectos significativos tanto a escala de proyecto como a escala de Plan dada la no renovabilidad y escasez del recurso</p> <p>Efectos de degradación de los suelos derivados de las obras de construcción. Efectos no significativos a escala de Plan.</p>	<p><u>Valoración</u> Se estiman las posibles afecciones en términos de superficie de suelo ocupada (ha) por las principales actuaciones definidas (plataforma y estación) y por tipo de suelo ocupado (agrícola u ocupado por vegetación natural)</p> <p><u>Medidas y recomendaciones</u> - Efectos a evaluar en detalle en los EsIA de proyectos básicos. Aplicación de Instrucciones Técnicas (Buenas Prácticas) para la redacción de los EsIA. - Aplicación de Instrucciones Técnicas (Buenas Prácticas) para la redacción de proyectos de construcción (diseño) y gestión ambiental de las obras que minimicen la ocupación de los suelos y la degradación de los mismos.</p>

FASE DE OPERACIÓN Y SERVICIO		
Operación ferroviaria	<p>Generación de residuos y riesgo de accidentes que implican un incremento del riesgo de contaminación de suelos</p> <p>Efectos no significativos a escala de Plan</p> <p>Ver apartado 6.9 relativo a los efectos derivados de la generación de los residuos</p>	<p><u>Medidas y recomendaciones</u> - Aplicar buenas prácticas en la operación y mantenimiento de la infraestructura y equipamiento que reduzca los riesgos de contaminación de los suelos (operadores y proveedores de éstos).</p> <p>- Aplicar medidas de reducción de los residuos y de adecuada gestión de los mismos y, en su caso, de la gestión de los suelos contaminados.</p>

Fuente: Elaboración propia

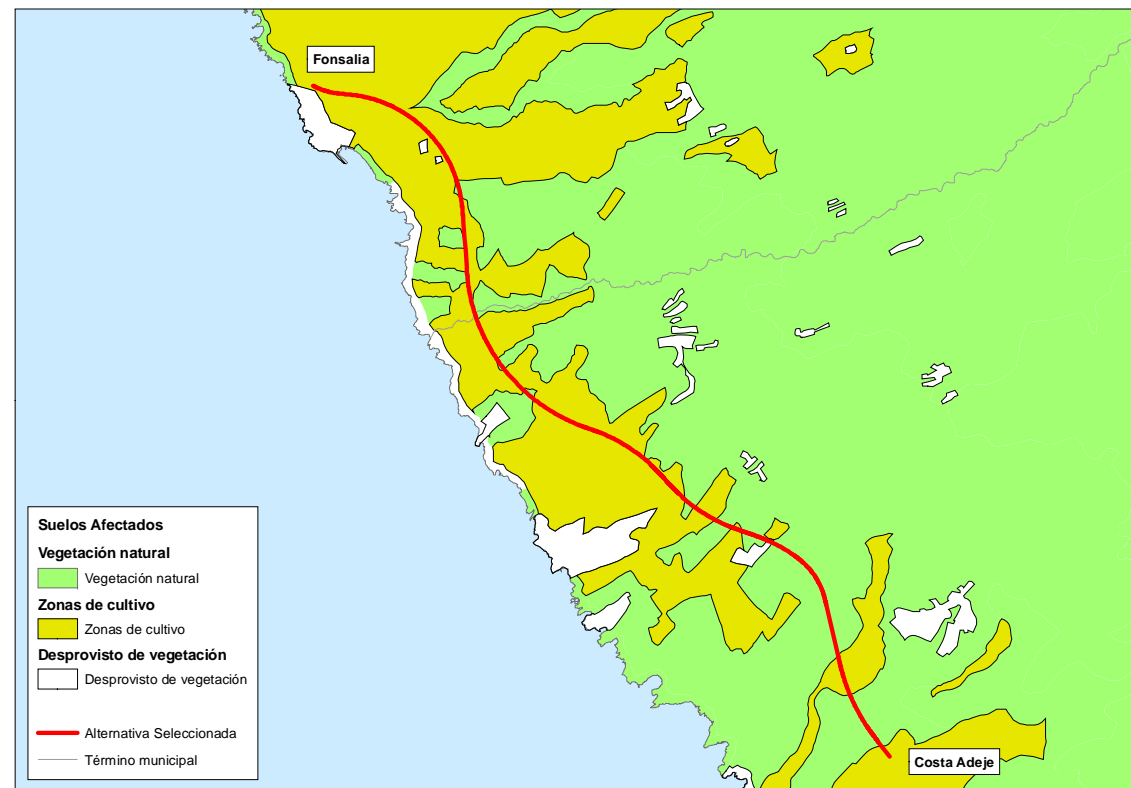
6.4.2. Pérdida irreversible de suelo

La ejecución del proyecto implicará la pérdida de una superficie de terreno con suelos de distinta calidad ambiental, habiéndose estimado la pérdida para cada tipo de suelo afectado, siempre referida al valor del suelo como recurso escaso y a su potencial ecológico (ocupado por vegetación natural de diferente tipo) y productivo (suelos agrícolas).

Con la realización de los movimientos de tierras previos a la construcción de la plataforma y de las edificaciones (estación) se produce la destrucción o eliminación de los horizontes fértiles del suelo. Además, las instalaciones auxiliares y los parques de maquinaria necesarios para la construcción requieren un consumo de suelo adicional, por lo que los proyectos de construcción, entre las medidas protectoras, incluirán la localización de estas instalaciones en parcelas sin uso agrícola, que se encuentren actualmente muy alteradas y antropizadas, presentando un mínimo valor ambiental. Estos aspectos se estudiarán y planificarán previamente (estudios de impacto ambiental y proyectos básicos). En todo caso, tras la ocupación temporal de estas parcelas será necesaria la correspondiente restauración y tratamiento paisajístico de estos terrenos.

Más impacto se generará por la pérdida de suelo agrícola, aunque será de carácter moderado por la marginalidad de la agricultura en el caso del municipio de Adeje y mayor en el de Guía de Isora debido a la existencia de amplias zonas de agricultura intensiva. Estos aspectos se tratan en detalle en el apartado 6.11.1 al describir los efectos sobre la actividad agrícola.

Ilustración 6.1. Suelos de valor agrológico y natural localizados en el corredor de la alternativa seleccionada



Fuente: Elaboración propia

6.4.3. Riesgos geológicos

Aunque la zona presenta unas características geológicas generales de cierto interés, la actuación en si influirá escasamente sobre dichas características, ya que no producirá grandes cambios para que puedan aparecer fenómenos erosivos a gran escala a lo largo del trazado preliminar seleccionado en cualquiera de las actuaciones contempladas.

Desde el punto de vista de la geomorfología y los riesgos asociados se ha intentado, al seleccionar el trazado preliminar, minimizar las posibles afecciones, proponiendo cruces transversales a los cauces de barrancos, construyendo túneles en aquellos puntos en los que los desmontes resultaran significativamente altos y escogiendo zonas de paso donde el impacto fuera menor. Además, en la Normativa del presente PTEOI se describen las medidas correctoras que se deberán tomar para optimizar la integración en el entorno de la nueva infraestructura y de sus instalaciones anexas.

En principio ninguna de las zonas atravesadas por el trazado preliminar seleccionado presenta riesgos geológicos importantes o generalizados. Los riesgos puntuales deberán analizarse a la escala de proyecto.

6.5. EFECTOS SOBRE LA BIODIVERSIDAD, FAUNA Y FLORA

Las alteraciones que las determinaciones y actuaciones del plan podrían producir sobre la biodiversidad, áreas protegidas, flora y fauna silvestres y los hábitat, se derivan:

- De la ocupación del suelo, consecuencia de la construcción de nuevas infraestructuras, instalaciones y equipamientos, que implica la destrucción directa de la vegetación y de hábitat para la fauna, así como de terrenos incluidos en espacios naturales protegidos.
- Del efecto barrera para las comunidades de fauna (pérdida de conectividad) y del incremento de la fragmentación y aislamiento de los hábitat, que se puede producir como consecuencia de las nueva línea ferroviaria que se añade a otros elementos que ya ejercen ese efecto barrera en la actualidad.
- De las molestias a la fauna y riesgos de afección a sus hábitat, y a las formaciones vegetales del entorno de la nueva línea por las actividades de obra.
- De la modificación de los hábitat de fauna contiguos a la nueva línea, incluidas las colisiones y atropellos de individuos que se pueden producir como consecuencia de la circulación de trenes y presencia de la nueva infraestructura e instalaciones.

En primer lugar hay que indicar que algunos de estos posibles efectos sólo es posible evaluarlos en detalle a escala de proyecto básico, por lo que para valorarlos a escala de Plan solo es posible realizar estimaciones generales.

En todo caso, debe tenerse en cuenta que ni se ocupa ni se afecta ningún espacio natural relevante, a excepción del Barranco de Erqués, dado que se han seleccionando alternativas de trazado que evitan atravesar espacios naturales de interés, hábitat prioritarios, zonas especialmente sensibles para la fauna y formaciones vegetales de gran valor. Como consecuencia de esa ausencia de impactos sobre los elementos citados, no se espera que los efectos de fragmentación y aislamiento sean significativos, aunque deberán ser analizados en el nivel de estudio de impacto ambiental de proyecto a una escala de mayor detalle.

La mayoría de los posibles efectos que no dependen de la selección del trazado pueden y deben ser evitados, y adecuadamente corregidos en las fases de EsIA de los proyectos básicos y en la redacción de los proyectos constructivos, mediante el

desarrollo de medidas protectoras y correctoras específicas para reducir los impactos sobre la fauna y la vegetación.

Los efectos previsibles sobre la biodiversidad, áreas protegidas, flora y fauna silvestres y los hábitat se resumen en la Tabla 6.3 donde se relacionan con las determinaciones, actuaciones y efectos del PTEOI que los producen; se describen y se valora su importancia y magnitud previsible, y se plantean las medidas y recomendaciones necesarias para su minimización y consideración en fases posteriores de la planificación.

En los siguientes apartados se describen en mayor detalle algunos aspectos de los efectos considerados importantes y significativos, o bien se aclara cómo deben considerarse otros efectos en fases subsiguientes de la planificación, aunque a escala de plan se consideren poco significativos.

Tabla 6.3. Efectos previsibles sobre la biodiversidad del PTEOI de la ampliación del Tren del Sur a Fonsalía

DETERMINACIONES, ACTUACIONES Y EFECTOS NO AMBIENTALES DEL PLAN	EFECTOS PREVISIBLES Y NIVEL DE SIGNIFICACIÓN	VALORACIÓN DE LOS EFECTOS Y MEDIDAS A IMPLEMENTAR
FASE DE CONSTRUCCIÓN		
Construcción de nueva infraestructura, instalaciones y equipamientos	<p>Efectos sobre los espacios naturales protegidos, los hábitats y la fauna derivados de la ocupación del suelo por las infraestructuras, instalaciones y equipamientos.</p> <p>Efecto barrera para la fauna e incremento de la fragmentación y aislamiento de hábitat como consecuencia de la presencia de la nueva infraestructura</p> <p>Efectos significativos tanto a escala de proyecto como a escala de Plan</p> <p>Afecciones temporales derivadas de las obras sobre los hábitat, formaciones vegetales y poblaciones de fauna</p> <p>Efectos significativos a escala de proyecto pero, a priori, poco importantes a escala de Plan.</p>	<p><u>Proyectos con mayor incidencia</u> Actuaciones con obras de mayor envergadura en zonas de mayor valor natural</p> <p><u>Valoración</u> Se valoran los impactos potenciales del trazado sobre los espacios naturales protegidos, los hábitat, y la fauna teniendo en cuenta la ocupación y afecciones a elementos valiosos, y la fragmentación y aislamiento en los espacios naturales relevantes</p> <p>Impactos indirectos de poca magnitud e importancia</p> <p><u>Medidas y recomendaciones</u> Realizar estudios de detalle en zonas atravesadas por el trazado preliminar seleccionado que puedan plantear afecciones significativas (hábitat estepario o especies protegidas como el Alcaraván) (Cruce con el Barranco de Erqués y paso por Armeñime e Iboybo)</p> <p>Efectos a evaluar en detalle en los EsIA de proyectos básicos. Aplicación de Instrucciones Técnicas para redacción de los EsIA.</p> <p>Aplicar Instrucciones Técnicas en la redacción de proyectos (diseño) y en la ejecución y gestión ambiental de las obras</p>

FASE DE OPERACIÓN Y SERVICIO		
Operación ferroviaria en la nueva línea	<p>Afecciones permanentes sobre los hábitat como consecuencia de la operación ferroviaria en las nuevas líneas</p> <p>Incremento de los impactos y riesgos ambientales que se derivan de la operación ferroviaria: molestias a la fauna, riesgos de atropello y colisión, riesgos de incendio.</p> <p>Efectos poco significativos a escala de Plan</p>	<p><u>Valoración</u> Se valoran las posibles afecciones sobre los espacios naturales protegidos, los hábitats, y la fauna. Se consideran poco importantes.</p> <p><u>Medidas y recomendaciones</u> Efectos específicos y posibles riesgos de impacto (avifauna esteparia) en fase de operación a evaluar en detalle en los EsIA de los proyectos básicos. Aplicación de las Instrucciones Técnicas para la redacción de los EsIA.</p> <p>Incorporar las correspondientes medidas de prevención y corrección de estos impactos y riesgos en los proyectos constructivos. Aplicar Instrucciones Técnicas en la redacción de proyectos (diseño).</p> <p>Aplicar buenas prácticas en la operación: mantenimiento de la infraestructura y equipamiento que reduzca los impactos y riesgos sobre la vegetación (prevención de incendios) y la fauna (prevención de colisiones y atropellos).</p>

Fuente: Elaboración propia

6.5.1. Afección a espacios naturales

Considerando la totalidad del trazado, todas las alternativas planteadas han intentado minimizar las afecciones a los espacios naturales protegidos y otros enclaves identificados como de interés y/o importantes. Entre los espacios naturales protegidos localizados en el corredor seleccionado, tan sólo en uno se prevé que pueda producirse una incidencia directa sobre terrenos incluidos en ámbitos afectados por dicha protección. Se trata del Paisaje Protegido del Barranco de Erques (PPKK 8+665 a 9+090), barranco que separa los términos municipales de Guía de Isora y Adeje, y que además está protegido como Lugar de Importancia Comunitaria (LIC ES7020070).

Aunque presenta cierto interés botánico (en sus escarpes se acumulan plantas rupícolas, sobre todo crasas, pero también están presentes Sochus, Echium, etc., y en el cauce abundan los balos y las tabaibas) sus principales méritos de conservación se derivan de su valor paisajístico. El espacio contiene la cuenca de un espectacular barranco, configurando un paisaje abrupto de interés geomorfológico, que discurre por las laderas oeste de la isla como una profunda hendidura de gran desarrollo longitudinal. Los hábitat de mayor interés (Pinares macaronesianos endémicos y Bosques mediterráneos endémicos de Juniperus spp.) se encuentran alejados de la alternativa seleccionada.

Se ha planteado inicialmente el paso mediante un amplio viaducto (535 m entre los PPKK 8+570 al 9+105) para minimizar la afección en una zona con un relieve complicado.

De acuerdo con la normativa de protección de este espacio, se afecta a tres tipos de zonas:

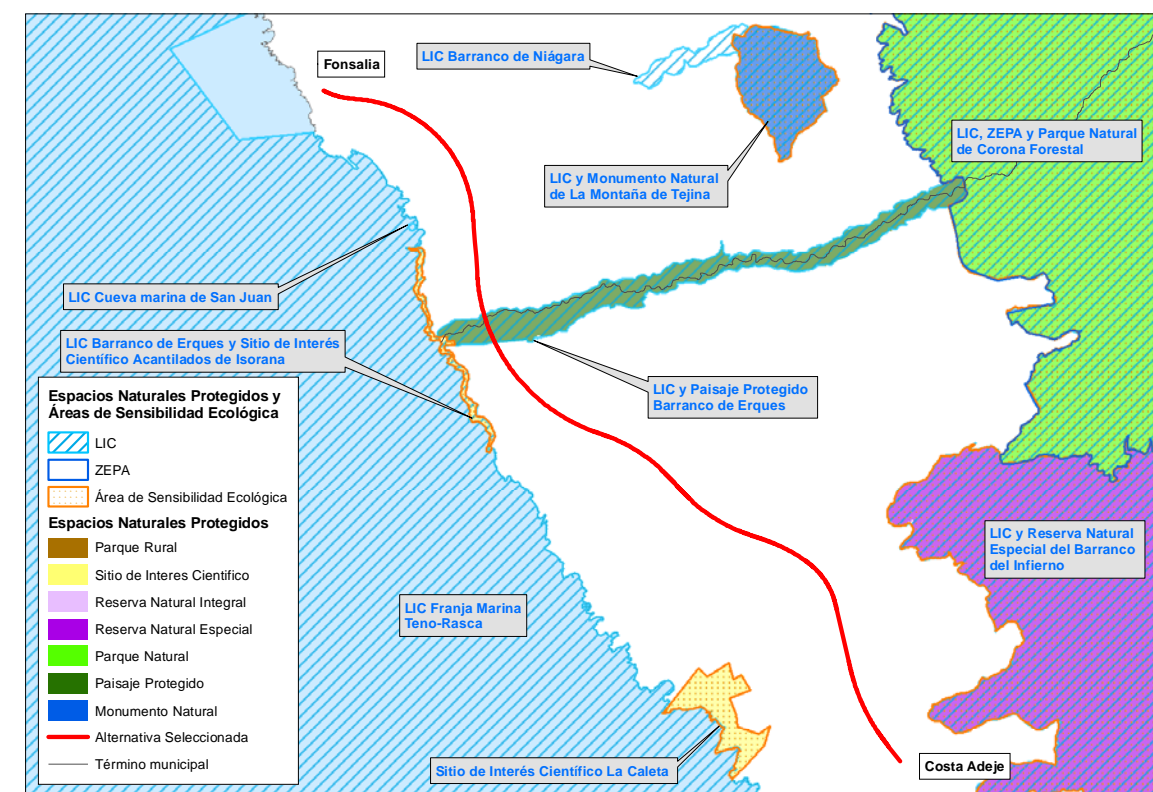
- Una zona ZUM-SRPP (Zona de Uso Moderado-Suelo Rústico de Protección Paisajística), de una fragilidad extrema desde un punto de vista paisajístico, y donde destaca el nivel de vulnerabilidad y la dificultad de enmascaramiento de cualquier elemento ajeno que se superponga en ellos. La normativa prohíbe explícitamente en esta categoría de suelo, toda actividad que pudiera suponer la iniciación o la aceleración de los procesos erosivos, y en especial a roturación de los terrenos, así como cualquier desmonte o modificación de la morfología, los cambios de uso del suelo, salvo los que tengan por objeto la recuperación de la cubierta vegetal de la zonal, la emisión de sonidos artificiales y/o amplificadas y a construcción de nuevas infraestructuras viarias, carreteras y pistas, y el asfaltado de las existentes salvo en la zona de Suelo Rústico de Protección de Infraestructuras.
- Una zona de Uso Tradicional- Suelo Rústico de Protección Agraria (ZUT-SRPA): en la que se prohíbe cualquier uso, actividad o actuación que suponga una transformación significativa en la estructura actual de las parcelas o en el paisaje agrícola característico.
- Una zona de Suelo Rústico de Protección de Infraestructuras, que comprende los terrenos que pertenecen a la zona de dominio público de la vía y zonas de servidumbre de las carreteras TF-82 (C-822) y TF-47 (TF-6237), en su recorrido por el ámbito del Paisaje Protegido, conforme con lo dispuesto en la Ley 9 /1991, de 8 de mayo, de Carreteras de Canarias. Asimismo, incluye el trazado previsto de la autovía correspondiente al Corredor sur del anillo insular, que atravesará el Paisaje Protegido en una situación intermedia entre las dos vías existentes, así como sus correspondientes zonas de dominio público y servidumbre de protección.

Así, en su definición actual la alternativa seleccionada resulta incompatible con el régimen de usos previsto en el Plan Especial. Sin embargo, al amparo del artículo 54.2. del Decreto 55/2006 de 9 de mayo, por el que se aprueba el procedimiento de los instrumentos de ordenación del sistema de planeamiento de Canarias, podría solicitarse la modificación puntual de dicho Plan Especial, con el objeto de adecuar sus previsiones a la evolución de los factores socioeconómicos insulares.

El resto de los espacios protegidos se encuentra lo suficientemente alejado del trazado como para que no sea previsible la aparición de impactos, ni aún indirectos.

En cualquier caso los estudios de impacto de los proyectos básicos deberán analizar en detalle las posibles afecciones a otros espacios y definir tanto las medidas de diseño del proyecto como las correspondientes medidas de prevención para evitar tales efectos indirectos.

Ilustración 6.2. . Espacios naturales protegidos y áreas de sensibilidad ecológica localizados en el corredor de la alternativa seleccionada



Fuente: Elaboración propia

6.5.2. Afección a la vegetación natural y a la fauna. Ocupación y destrucción del hábitat

Como consecuencia de las tareas de despeje y desbroce de la superficie afectada por el futuro trazado ferroviario e instalaciones anejas, es previsible que se vaya a producir la eliminación total, destrucción parcial o modificación de las características de la composición y estructura de las formaciones vegetales afectadas.

Sin embargo, ya se ha comentado la escasa presencia de formaciones vegetales naturales en el corredor seleccionado. A grandes rasgos, las comunidades florísticas y faunísticas del entorno directo no son singulares al tratarse de elementos de sustitución del ecosistema potencial debido a siglos de pastoreo y agricultura, y más recientemente de jardinería en las zonas urbanas, periurbanas y entornos de las numerosas edificaciones dispersas por todo el ámbito.

Además las formaciones vegetales de mayor interés han quedado dentro de los límites de espacios naturales protegidos, por lo que al evitar la afección a estos espacios se han evitado efectos sobre la vegetación más valiosa.

En consecuencia, sólo cabe esperar una afección limitada sobre enclaves con vegetación natural o formaciones vegetales de interés. Las afecciones más notables pueden producirse en aquellos enclaves en los que el trazado del ferrocarril discurre colindante o muy próximo a los espacios con vegetación conservada.

Por tanto, el impacto sobre la vegetación debe considerarse significativo pero poco importante y de limitada extensión (ver Tabla 6.4).

Tabla 6.4. Localización y valoración de los efectos previsibles sobre la vegetación y los hábitats de fauna

Tipo de vegetación	Hábitat de fauna asociado	Longitud de afección (m)	Superficie de afección estimada (hectáreas)	Impacto potencial
Cardonal-Tabaibal	Estepario	1.824	3,65	MEDIO-ALTO
Retamas, escobones y codesos	Estepario	1.197	2,39	MEDIO-BAJO
Cultivos y ornamental	Cultivos y periurbano	7.070	14,14	BAJO

Fuente: Elaboración propia

A su vez hay que mencionar el paso previsto de la vía por una zona de tabaiba dulce en el término municipal de Adeje (en el primer kilómetro del trazado), por lo que el riesgo podría ser la localización de instalaciones auxiliares en este entorno.

En principio la afección a estos tabaibales será mínima y, en su caso, los ejemplares afectados de mayor interés deberán ser transplantados, siguiendo los criterios que establezca el proyecto de restauración del proyecto de construcción.

En este sentido, los proyectos constructivos incorporarán las medidas correctoras necesarias (Proyecto de Restauración vegetal) para reducir los efectos sobre las zonas auxiliares afectadas y recuperar con vegetación natural (allá donde sea factible y conveniente) las superficies desnudas generadas por los movimientos de tierras.

La ocupación del terreno por el ferrocarril conlleva la eliminación de las formaciones vegetales de las que dependen diversas especies animales para su cobijo y alimentación. Se trata de un efecto indirecto sobre las comunidades faunísticas asociadas. Como se ha comentado, el valor ambiental de las formaciones vegetales que se verán afectadas por el proyecto es relativamente bajo, por lo que las comunidades de fauna asociadas también se encuentran muy modificadas y muestran claros signos de simplificación y antropización.

Ilustración 6.3. Formaciones vegetales de interés y hábitat de fauna localizados en el corredor de la alternativa seleccionada



Fuente: Elaboración propia

Debe citarse, sin embargo, la posible presencia de avifauna esteparia y de cierto interés que podría verse afectada:

- Por un lado, se trata de una zona donde es posible encontrar alcaraván (*Burhinus oedicnemus distinctus*) tal como se ha citado en el apartado de fauna de la Memoria Informativa, y que parece nidificar en los llanos del término municipal de Adeje.

Según Delgado y Naranjo (2001) al alcaraván, a pesar de ser la especie más regular, ha resultado ser bastante escaso y parece haber sufrido un notable proceso de disminución tanto a nivel numérico como de rango de distribución. A grandes rasgos, *Burhinus oedicnemus* ocupa todavía un amplio sector que engloba desde el Barranco Erques (Guía de Isora) por el Oeste, hasta los Altos de Arico por el Sureste, aunque debe señalarse la existencia de varias zonas intermedias donde no se han detectado aves, y la baja densidad demostrada en las áreas donde habita. Destacan, por su relativa importancia, las áreas de la vertiente occidental de la isla, Gasparines-Iboybo (Tijoco Bajo), y Lomo del Camello, en Armeñime (Adeje), donde podría existir una quincena de parejas de forma muy repartida.

De las dos primeras zonas el trazado seleccionado está alejado y de la tercera, el recorrido se plantea en túnel por lo que las afecciones son a priori poco importantes, si bien se requiere un análisis de detalle en fases posteriores.

- Por otro lado, existen otras especies de interés no estrictamente esteparias que podrían frecuentar algunos lugares por donde está previsto que discurra el trazado. Por ejemplo, el vencejo pálido (*Apus pallidus*) ha podido ser observado en los últimos años en la costa acantilada de Callao Gordo (dentro del Sitio de Interés Científico de Acantilados de Isorana) y en el tramo inferior del barranco de Erques, siendo muy probable que se reproduzca en ambos sitios, ya que existen paredes rocosas muy adecuadas.

La valoración de estas posibles afecciones requieren estudios de detalle que deberán realizarse en la fase de estudio de impacto ambiental de los proyectos básicos.

De manera general se estima que la avifauna tendrá que desplazarse momentáneamente a otros niveles, volviendo a ocupar la zona una vez finalizadas las obras. Las comunidades de reptiles también podrían sufrir un impacto significativo ya que por las transformaciones indudablemente se eliminará individuos, no obstante dada la buena estabilidad de estas poblaciones en el conjunto de la isla de Tenerife, no es esperable que a nivel local se produzcan mermas o desequilibrios en tales poblaciones y mucho menos a nivel insular.

La aplicación de las medidas correctoras tendentes a la restauración vegetal de los terrenos afectados significará también la recuperación de parte de los hábitats faunísticos afectados, salvo en los terrenos ocupados por la plataforma del ferrocarril donde el efecto del impacto es permanente.

Durante la fase de funcionamiento puede descartarse impactos importantes, a no ser un atropello accidental de algún elemento perteneciente a la fauna. En este

sentido, el estudio de impacto ambiental del proyecto básico debe analizar este tipo de riesgos, especialmente en lo que se refiere a la posible colisión de la avifauna esteparia, por si fuera necesario implementar alguna medida adicional.

En síntesis y para todo el proyecto en su conjunto el impacto sobre la flora y la fauna puede considerarse en esta fase de planificación como poco importante, si bien existen riesgos significativos de afección a especies de aves esteparias o marinas, que habrá que analizar en detalle.

6.5.3. Efecto barrera, fragmentación del hábitat faunístico y mortalidad de animales por atropello

Como se ha comentado en el apartado anterior, la valoración del efecto barrera que implica sobre la fauna la presencia permanente de la vía del ferrocarril y su funcionamiento enlaza con el aspecto referido a mortalidad por atropellos. En ambos casos la interrupción de los pasos naturales de fauna y la fragmentación de hábitats debida a la presencia de la vía provoca modificaciones en los hábitos de las especies animales presentes en el área que ven alteradas las composiciones poblacionales al separarse por la vía o ven reducidos sus contingentes poblacionales como consecuencia de los atropellos que sufren al seguir manteniendo sus rutas de desplazamiento habituales.

En una gran parte del trazado previsto para el ferrocarril, éste discurre en el corredor existente de la autopista del sur (TF-1) y por las carreteras TF-82 y TF-47, por lo que los movimientos de fauna ya están modificados y reordenados con la presencia de estas infraestructuras. El trazado del ferrocarril supondrá una nueva barrera para los desplazamientos de la fauna, si bien la menor anchura de la banda de terreno ocupada por el tren hace más eficaces las medidas correctoras basadas en pasos de fauna.

En resumen, el impacto ambiental derivado del funcionamiento del ferrocarril sobre las especies de fauna puede valorarse como moderado, ya que presenta un alto nivel de reversibilidad y recuperabilidad, mediante la readaptación de los comportamientos de la fauna presente. La duración del efecto es permanente e implica, en algunos casos, la muerte del animal y la reducción de su población en el área. Por ello, el proyecto constructivo incorporará las medidas correctoras que minimicen este impacto, teniendo en cuenta que las obras de drenaje transversal constituyen pasos de fauna que facilitan la permeabilidad transversal de la vía.

6.5.4. Molestias sobre las especies silvestres

Las especies presentes en el entorno del ferrocarril sufrirán molestias temporales durante la fase de construcción, si bien, como ya se ha comentado, el tipo de

comunidades faunísticas presentes hace que la afección por esta causa no sea muy importante, si bien deberá analizarse en detalle en la fase del estudio de impacto ambiental del proyecto básico.

Se entiende que los efectos más importantes, en la fase de construcción serán moderados y temporales, con un importante grado de reversibilidad y recuperabilidad, una vez que se reduzca la incidencia debida a las obras.

Por otro lado, con la entrada en funcionamiento del ferrocarril se producirán unas molestias sobre las especies de fauna derivadas del ruido producido, si bien, como ya se comenta en el apartado correspondiente, no se prevé que los incrementos de ruido sean importantes, por lo que, al igual que ocurre con la población, se espera una incidencia mínima, aunque de efecto permanente.

6.6. IMPACTOS SOBRE EL RELIEVE Y EL PAISAJE

Las alteraciones que las determinaciones y actuaciones del PTEOI de la ampliación del Tren del Sur a Fonsalía podrían producir sobre el paisaje se derivan principalmente de la construcción de la infraestructura ferroviaria, especialmente de la plataforma, así como de sus instalaciones y equipamientos asociados.

A escala de Plan no se espera que los efectos sobre el paisaje derivados de la nueva infraestructura sean muy importantes, teniendo en cuenta que se ha seleccionado un trazado preliminar que recorre zonas bastante modificadas por la actividad humana y, en general, de bajo valor paisajístico: urbanas y periurbanas, ocupadas por infraestructuras y con limitado valor intrínseco o con escasos recursos paisajísticos valiosos. En todo caso, puntualmente existen zonas o enclaves de mayor valor y así lo constatan las protecciones con las que cuentan dichos enclaves en el planeamiento urbanístico o en figuras específicas de protección (Paisaje Protegido del Barranco de Erques).

Por otra parte, hay que considerar que la importante densidad de población y la alta frecuentación de la zona determinan un gran número de observadores actuales y potenciales, con lo que la incidencia visual de las actuaciones derivadas del PTEOI será elevada.

Parte de los impactos inevitables pueden ser adecuadamente corregidos en las fases de EsIA de los proyectos básicos (análisis de la incidencia visual) y en la redacción de los proyectos constructivos (medidas protectoras y correctoras de los impactos sobre el paisaje). Incluso se recomienda que se planteen actuaciones con efectos ambientales positivos, como la mejora de la calidad del paisaje por las actuaciones de recuperación de espacios degradados o abandonados en el entorno de la nueva línea ferroviaria.

Los efectos previsibles sobre el paisaje se resumen en la Tabla 6.5 donde se relacionan con las determinaciones, actuaciones y efectos del PTEOI de la ampliación del Tren del Sur a Fonsalía que pueden producirlos, se describen y se valora su importancia y magnitud previsible, y se plantean las medidas y recomendaciones necesarias para su minimización y consideración en fases posteriores de la planificación. Otras alteraciones sobre el medio perceptual tienen que ver con la afección a elementos o aspectos como el ruido o la presencia de fauna que se tratan en sus apartados correspondientes.

Tabla 6.5. Efectos previsibles sobre el paisaje derivados del PTEOI de la ampliación del Tren del Sur a Fonsalía

DETERMINACIONES, ACTUACIONES Y EFECTOS NO AMBIENTALES DEL PLAN	EFECTOS PREVISIBLES Y NIVEL DE SIGNIFICACIÓN	VALORACIÓN DE LOS EFECTOS Y MEDIDAS A IMPLEMENTAR
FASE DE CONSTRUCCIÓN		
Construcción de la infraestructura ferroviaria, y sus instalaciones y equipamientos asociados	<p>Efectos permanentes y temporales sobre la calidad del paisaje derivados de la construcción de las nuevas infraestructuras, instalaciones y equipamientos</p> <p>Efectos puntuales específicos sobre paisajes naturales y protegidos</p> <p>Efectos significativos tanto a escala de proyecto como de Plan</p>	<p><u>Actuaciones con mayor incidencia</u> Plataforma, viaductos y bocas de túneles en entornos valiosos: entornos costeros; zonas de relieve con pendientes pronunciadas; barrancos protegidos.</p> <p><u>Valoración</u> Efectos a priori poco importantes (puntuales) por lo que respecta al impacto sobre la calidad. Alta incidencia visual de obras y determinados elementos: viaductos y bocas de túneles.</p> <p><u>Medidas y recomendaciones</u> Efectos a evaluar en detalle los EsIA de proyectos básicos. Aplicación de Instrucciones Técnicas para la redacción de los EsIA.</p> <p>Aplicar Instrucciones Técnicas en la redacción de proyectos (diseño) y buenas prácticas en la ejecución y gestión ambiental de las obras, para reducir los impactos sobre el paisaje.</p> <p>Definir actuaciones de mejora visual e integración en la escena y en el paisaje urbano de los elementos que integran el corredor ferroviario.</p>
FASE DE OPERACIÓN Y SERVICIO		
Presencia de la infraestructura ferroviaria, y sus instalaciones y equipamientos asociados	<p>Efectos permanentes sobre la calidad del paisaje derivados de la presencia de las nuevas infraestructuras, instalaciones y equipamientos</p>	<p><u>Medidas y recomendaciones</u> Definir y programar actuaciones de recuperación ambiental y uso público asociadas.</p> <p>Coordinar estas actuaciones con otras realizadas por otros Departamentos y Administraciones y en el marco de convenios y programas conjuntos.</p>

Fuente: Elaboración propia

Se ha realizado una valoración preliminar, a escala de plan, de la posible afección directa a recursos y elementos paisajísticos singulares, así como una identificación de las zonas con mayores problemas, en las que deberán centrarse posteriores estudios.

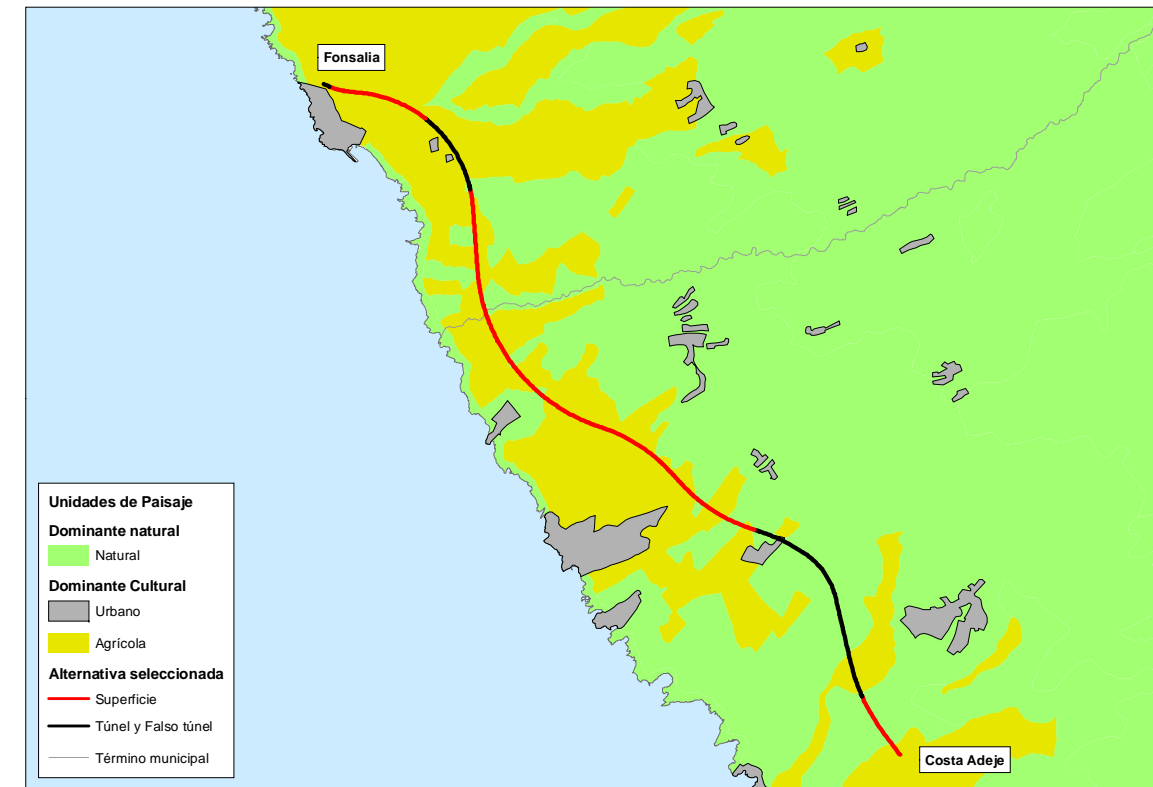
Para la valoración de los impactos sobre el paisaje se debe considerar la fragilidad del ámbito donde se desarrollarán las actuaciones. El grado de antropización o número y carácter de las transformaciones que ha sufrido el entorno es también un factor a considerar, ya que los efectos variarán sensiblemente si se trata de un paisaje más o menos natural con escasas intervenciones o con intervenciones adaptadas al entorno de forma armónica, o bien si se habla de un paisaje fuertemente transformado por la existencia de elementos que lo distorsionen y degraden su carácter natural o cultural y su valor estético.

En el caso de la nueva infraestructura ferroviaria el impacto paisajístico será, en general, limitado, ya que su implantación afecta principalmente a sectores muy humanizados sin afectar a estructuras destacables desde el punto de vista morfológico (afección al relieve), ya que se adapta al terreno o discurre por el subsuelo (túneles y falsos túneles) por lo que el paisaje global no sufrirá muchos cambios significativos.

En este sentido el diseño inicial realizado ha buscado que la nueva infraestructura tenga la menor afección paisajística posible, considerando este aspecto en la elección del trazado en planta y alzado. Así inicialmente, los enclaves en los que podría producirse un mayor impacto en relación con este factor pueden asimilarse a los enclaves en los que se ha planteado la necesidad de construir túneles o falsos túneles. De este modo, y en lo referente a su integración paisajística hay que destacar los siguientes aspectos:

- El 28% del trazado de la nueva infraestructura discurre en túnel sin causar afección paisajística y un 4% en falso túnel donde la afección es mínima.
- Del tramo que discurre en superficie, una parte muy importante, entre Armeñime y Abama, se dispone utilizando el corredor de la TF-47, prácticamente al mismo nivel que la misma. La afección paisajística en este tramo será reducida y las distintas obras de fábrica (puentes y viaductos) se deberán diseñar adecuadamente para potenciar la integración de la infraestructura en el entorno.
- El PTE establece en su Normativa medidas y directrices concretas encaminadas a garantizar la integración de la nueva infraestructura en el entorno, prestándose especial atención al diseño de las obras de fábrica (puentes y viaductos), movimiento de tierras, tratamiento de taludes, actuaciones de ajardinamiento, etc.

Ilustración 6.4. Unidades de paisaje localizadas en el corredor de la alternativa seleccionada



Fuente: Elaboración propia

- El efecto derivado de los movimientos de tierra implica la aparición de superficies desnudas que deberán ser restauradas adecuadamente para mejorar su integración en el paisaje.
- En relación con las instalaciones auxiliares, el carácter temporal de éstas hace que si bien su intrusión visual es notable, su efecto temporal y de alta reversibilidad minimiza la incidencia potencial. Aún así, habrá que incluir las zonas que serán ocupadas por las instalaciones accesorias entre los espacios donde se aplicarán medidas correctoras de restauración vegetal.

6.7. EFECTOS SOBRE EL AGUA Y EL MEDIO HIDROLÓGICO

6.7.1. Efectos previsibles y significativos

Las alteraciones que las determinaciones y actuaciones incluidas en el PTEOI de la ampliación del Tren del Sur a Fonsalía podrían producir sobre las aguas y el dominio público hidráulico son básicamente de dos tipos:

- Efectos sobre las redes de drenaje natural del territorio y sobre los acuíferos y sus zonas de recarga, por la disposición de los elementos permanentes de la infraestructura (plataforma, encauzamientos, drenaje transversal y longitudinal, estribos, pilas, bases de terraplenes) y elementos temporales durante las obras (zonas auxiliares). Estos efectos son significativos en esta escala de planificación realizada, especialmente en lo que se refiere a los numerosos cortes de barrancos de cierta entidad, que requerirán una atención detallada en los estudios de impacto ambiental de los proyectos básicos (interceptación de cauces, alteración de su régimen y afección a la dinámica de los acuíferos), dado que es en la escala de proyecto donde se seleccionan y diseñan las soluciones de paso más adecuadas (viaductos y otras obras de drenaje transversal).
- Riesgos de afección a la calidad de las aguas como consecuencia de las modificaciones del drenaje y especialmente por los vertidos que pueden producirse en la fase de obras, y de los posibles accidentes en fase de operación. Los primeros se derivan de los proyectos de infraestructura que se desarrollen, son de ámbito local y carácter puntual, y significativos en el nivel de proyecto, por lo que deben analizarse en los estudios de impacto ambiental de los proyectos básicos y, tenerse en cuenta en el diseño y ejecución de los proyectos constructivos. El incremento de los riesgos de alteración de la calidad de las aguas en fase de operación se deriva del tráfico ferroviario y actividades asociadas, así como de las labores de mantenimiento de la línea, todo ello como consecuencia de la puesta en marcha del PTEOI.

Los efectos previsibles sobre la calidad de las aguas y el dominio público hidráulico se resumen en la Tabla 6.6 donde se relacionan con las determinaciones, actuaciones y efectos del PTEOI de la ampliación del Tren del Sur a Fonsalía que los producen, y se valora su importancia y magnitud previsible. También se plantean las medidas y recomendaciones necesarias para su minimización y consideración en fases posteriores de la planificación.

Tabla 6.6. Efectos previsibles sobre el agua y el medio hidrológico derivados del PTEOI de la ampliación del Tren del Sur a Fonsalía

DETERMINACIONES, ACTUACIONES Y EFECTOS NO AMBIENTALES DEL PLAN	EFECTOS PREVISIBLES Y NIVEL DE SIGNIFICACIÓN	VALORACIÓN DE LOS EFECTOS Y MEDIDAS A IMPLEMENTAR
FASE DE CONSTRUCCIÓN		
Construcción de nueva infraestructura, instalaciones y equipamiento asociado	Efectos temporales derivados de las obras sobre la red de drenaje, cursos y masas de agua, y calidad de las aguas. Efectos permanentes de la infraestructura sobre la red de	<u>Actuaciones con mayor incidencia</u> Tramos sobre barrancos de mayor entidad y cercanos al borde costero. <u>Valoración</u> Se valoran en esta fase posibles afecciones a barrancos. Otras afecciones (pozos y

DETERMINACIONES, ACTUACIONES Y EFECTOS NO AMBIENTALES DEL PLAN	EFECTOS PREVISIBLES Y NIVEL DE SIGNIFICACIÓN	VALORACIÓN DE LOS EFECTOS Y MEDIDAS A IMPLEMENTAR
	drenaje, cursos y masas de agua, y acuíferos. Efectos significativos tanto a escala de plan como de proyecto.	galerías) deberán valorarse en fase de proyecto. <u>Medidas y recomendaciones</u> A escala de proyecto se debe estudiar en detalle el paso sobre los principales barrancos (Barranco de Erques, Barranco de la Tiñosa). Efectos específicos y posibles riesgos de contaminación en fase de obras a evaluar en los EslA de los proyectos básicos. Aplicación de Instrucciones Técnicas para redacción de los EslA. Aplicar Instrucciones Técnicas en la redacción de proyectos (diseño) y en la ejecución y gestión ambiental de las obras para reducir los impactos sobre el medio hidrológico.
FASE DE OPERACIÓN Y SERVICIO		
Operación en la nueva infraestructura	Riesgo de accidentes y de afección a la calidad de las aguas en la nueva línea ferroviaria. Riesgo poco importante a escala de plan.	<u>Medidas y recomendaciones</u> Los efectos específicos y posibles riesgos de contaminación en fase de operación se evaluarán en los EslA de proyectos básicos (Instrucciones Técnicas para los EslA) Aplicar buenas prácticas en la operación: mantenimiento de la infraestructura y equipamiento que reduzca los riesgos.

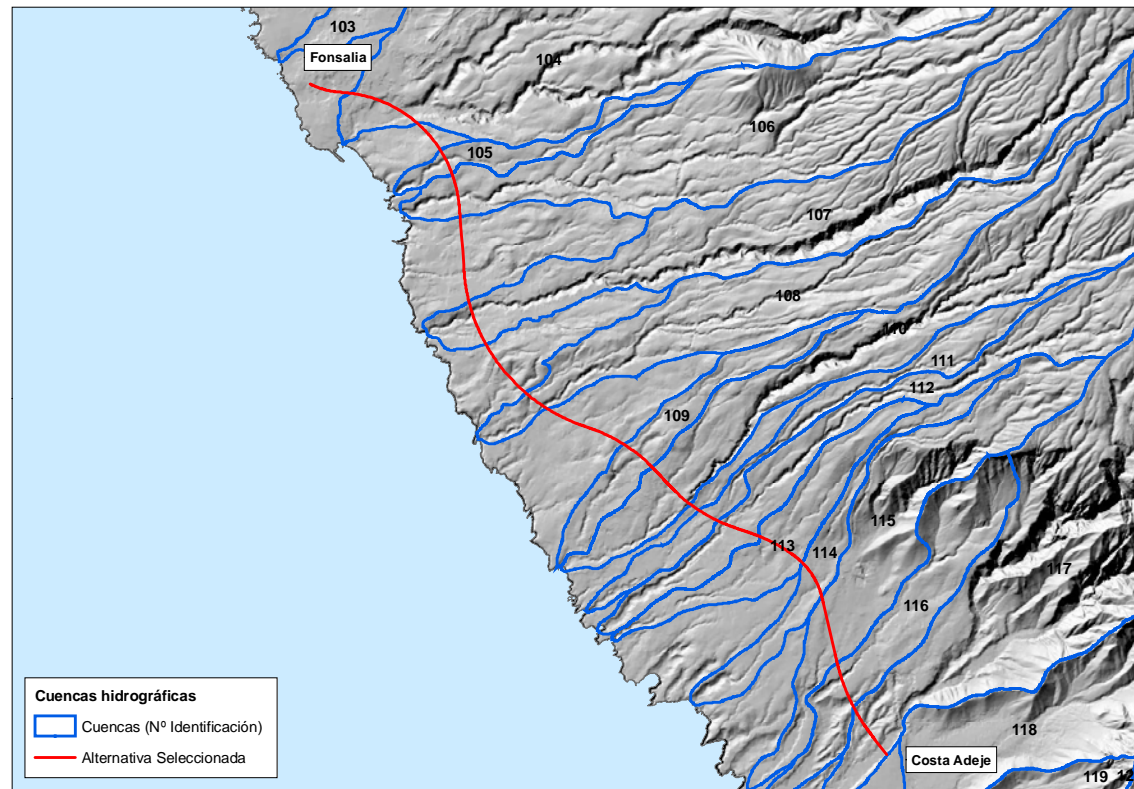
Fuente: Elaboración propia

6.7.2. Interceptación de Cauces y Afección a su Régimen

Desde el punto de vista hidrológico se estima que la construcción de la vía férrea no causará afecciones ambientalmente significativas ya que se ha analizado su implantación estudiando el cruce de la nueva infraestructura de transporte con los diversos barrancos existentes en el corredor y tomado las necesarias medidas para ello. Lógicamente el diseño de detalle de los proyectos evitará afecciones que alteren u obstaculicen la función hidrológica de los barrancos.

Se prevé la afección a un total de 38 cauces o barrancos, de distinta entidad, todos con régimen torrencial, por lo que es imprescindible garantizar en el proyecto una red de drenaje que contemple esta situación, anulándose así cualquier incidencia negativa sobre el régimen hidrológico de los barrancos afectados.

Ilustración 6.5. Cuencas hidrológicas atravesadas por el corredor de la alternativa seleccionada

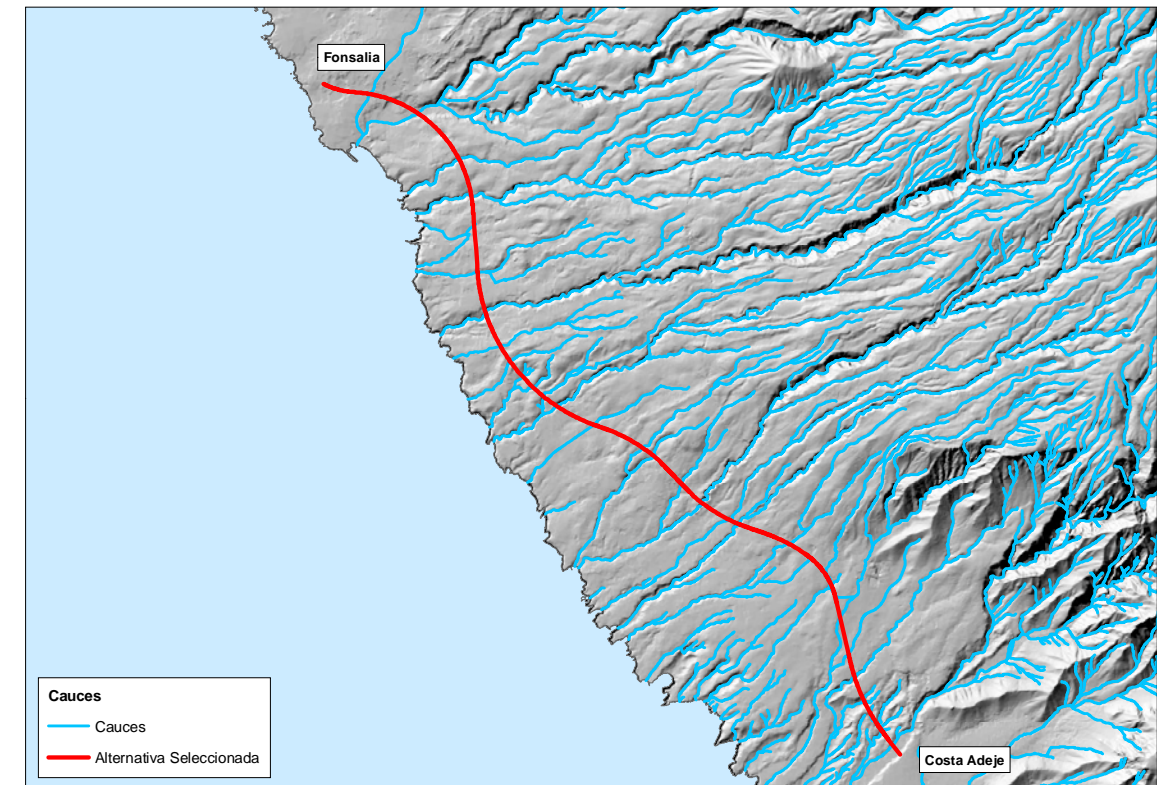


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Plan Hidrológico Insular de Tenerife, 1996

Los barrancos interceptados de nivel 1, aquellos que desembocan en el mar, suponen un total de 21. Los de nivel 2, aquellos que desembocan en un barranco de nivel 1, son 11. Los interceptados de nivel 3, son 5, y de nivel 4 hay uno.

Por lo que respecta a su protección ambiental, 20 de los barrancos interceptados presentan protección ambiental tipo 1, según la definición de las áreas de regulación homogénea del PIOT.

Ilustración 6.6. Cauces interceptados por el corredor de la alternativa seleccionada



Fuente: Elaboración propia a partir del Inventario de Cauces de la Isla de Tenerife CIATFE citado en el Plan Especial de Defensa Frente a Avenidas de Tenerife, 2005

Tabla 6.7. Localización y valoración de los cauces interceptados por la alternativa preliminar seleccionada

Nombre Cauce	Nivel Cauce	PK Cauce	Solución Trazado preliminar	Nivel Protección ARH PIOT
Bco. del Agua	1	0+020	Superficie	Protección Ambiental 1
Bco. del Agua	1	0+170	Superficie	Protección Ambiental 1
Bco. del Agua	4	0+410	Superficie	-
Bco. del Agua	3	0+425	Superficie	-
Bco. del Agua	2	0+445	Superficie	-
Bco. del Agua	2	0+475	Superficie	-
Bco. del Agua	2	0+515	Superficie	-
Bco. del Agua	3	0+570	Superficie	-
Bco. del Agua	3	0+720	Superficie	-
Bco. del Inglés	3	0+910	Superficie	-
Bco. del Inglés	2	0+935	Superficie	-
Bco. del Inglés	1	1+280	Túnel	Protección Ambiental 1
Bco. de las Torres	2	1+610	Túnel	Protección Ambiental 1
Bco. de las Torres	1	2+145	Túnel	Protección Ambiental 1
Bco. del Burro	1	2+480	Túnel	-
Bco. del Burro	3	2+610	Túnel	Protección Ambiental 1
Bco. del Burro	2	2+650	Túnel	Protección Ambiental 1
Bco. de las Salinas	1	3+470	Túnel	Protección Ambiental 1
Bco. del Roque	1	4+230	Superficie	Protección Ambiental 1
Bco. las Galgas	1	4+380	Superficie	Protección Ambiental 1
Bco. de las Barandas	1	4+830	Superficie	Protección Ambiental 1

Nombre Cauce	Nivel Cauce	PK Cauce	Solución Trazado preliminar	Nivel Protección ARH PIOT
Bco. de las Barandas	2	5+220	Superficie	Protección Ambiental 1
Bco. de Ajabo	2	5+760	Superficie	Protección Ambiental 1
Bco. de Ajabo	1	5+960	Superficie	Protección Ambiental 1
Bco. sin nombre	1	6+750	Superficie	-
Bco. de las Moradas	1	7+325	Superficie	Protección Ambiental 1
Bco. de las Moradas	2	7+550	Superficie	-
Bco. sin nombre	1	7+745	Superficie	-
Bco. sin nombre	2	7+955	Superficie	-
Bco. sin nombre	1	8+230	Superficie	-
Bco. sin nombre	1	8+480	Superficie	-
Bco. de Erques	1	9+010	Viaducto	Protección Ambiental 1
Bco. sin nombre	1	9+580	Superficie	-
Bco. sin nombre	1	10+250	Superficie	-
Bco. de Chabugo	1	10+660	Superficie	Protección Ambiental 1
Bco. de la Rabona	1	11+210	Túnel	Protección Ambiental 1
Bco. del Valo o Bco. de San Juan	1	12+110	Superficie	Protección Ambiental 1
Bco. del Valo o Bco. de San Juan	2	12+830	Superficie	Protección Ambiental 1

Fuente: Elaboración propia

6.7.3. Afección a la recarga de acuíferos y a pozos y galerías

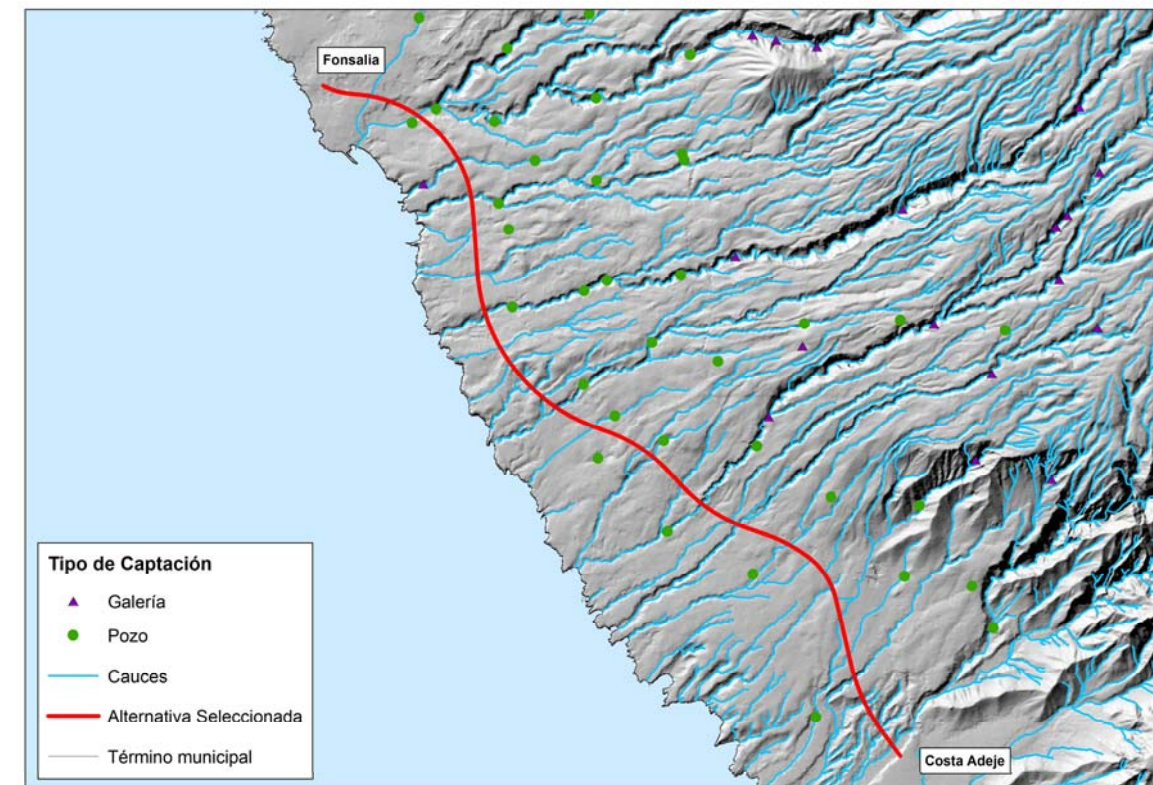
De manera genérica la ocupación de una superficie significativa del terreno y su impermeabilización (por impermeabilización del trazado o realización de estructuras que reorientan el agua de escorrentía) puede, en el caso de algunos acuíferos, llegar a representar una modificación considerable en los procesos de recarga, así como en el propio funcionamiento del sistema (al cubrirse una zona de descarga, interrupción de los flujos de circulación, etc.).

La incidencia de estas acciones del proyecto en el caso estudiado y dadas las características de los acuíferos afectados, es mínima. Con el ferrocarril proyectado, la superficie de recarga de los acuíferos se reduce en un porcentaje no significativo, al disponer de una superficie de recarga muy extensa considerando el conjunto de acuíferos afectados, si bien se trata de un impacto de efecto permanente pero compatible. Una incidencia mayor puede tener en el caso de los pequeños acuíferos locales, si bien la escasa entidad de éstos (efímeros en su gran mayoría) reduce su importancia en el conjunto del territorio afectado, minimizando el impacto ambiental derivado de la construcción del ferrocarril.

En relación con la contaminación de los acuíferos, se ha valorado la contaminación accidental como de efecto mínimo dada la baja probabilidad de ocurrencia y la extensión de terreno potencialmente afectado o con bajo grado de dispersión (mezclas bituminosas). A pesar de la alta permeabilidad del terreno, la actual

situación (descenso de los niveles piezométricos y empeoramiento de la calidad de sus aguas) reduce significativamente la importancia del impacto ambiental derivado de las obras.

Ilustración 6.7. . Pozos y galerías en el entorno del corredor de la alternativa seleccionada



Fuente: Elaboración propia a partir de Plan Hidrológico Insular de Tenerife (PHI)

6.8. CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

En el caso del ruido y de las vibraciones, los efectos derivados del desarrollo del PTEOI de la ampliación del Tren del Sur a Fonsalía son de dos tipos según la fase en que se producen:

- Molestias a la población por el ruido y vibraciones derivadas de las obras de construcción de la infraestructura ferroviaria. Los impactos que se producen en fase de construcción son temporales y de carácter local, y pueden ser reducidos mediante su evaluación previa en el estudio de impacto ambiental del proyecto básico, el adecuado diseño de los proyectos constructivos y, especialmente, en la ejecución y gestión de las obras. Se trata de efectos poco importantes a escala de plan.

- Molestias a la población por el ruido y vibraciones derivadas del tráfico ferroviario en la fase de operación de la línea, que tanto por su incidencia permanente como por su extensión deben considerarse a escala estratégica y a escala de proyecto, por lo que deben considerarse significativos a escala de plan.

Los efectos previsibles del PTEOI relacionados con el ruido y las vibraciones se resumen en la Tabla 6.8 donde se relacionan con las determinaciones, actuaciones y efectos del PTE que los producen, se describen y se valora su importancia y magnitud previsible, y se plantean las medidas y recomendaciones necesarias para su minimización y consideración en fases posteriores de la planificación.

Tabla 6.8. Efectos previsibles sobre la contaminación acústica del PTEOI de la ampliación del Tren del Sur a Fonsalía

DETERMINACIONES, ACTUACIONES Y EFECTOS NO AMBIENTALES DEL PLAN	EFECTOS PREVISIBLES Y NIVEL DE SIGNIFICACIÓN	VALORACIÓN DE LOS EFECTOS Y MEDIDAS A IMPLEMENTAR
FASE DE CONSTRUCCIÓN		
Construcción de nueva infraestructura, instalaciones y equipamientos	Efectos derivados del incremento de ruido por las obras (vehículos, maquinaria e instalaciones de obra). Efectos temporales y no significativos a escala de Plan	<u>Proyectos con mayor afección</u> Obras de mayor envergadura en zonas residenciales y, en su caso, especialmente sensibles (hospitales, colegios). <u>Medidas y recomendaciones</u> Efectos a evaluar en los EsIA de los proyectos básicos. Aplicación de Instrucciones Técnicas para redacción de los EsIA. Aplicar Instrucciones Técnicas (Buenas Prácticas) para la redacción de proyectos y para la ejecución y gestión ambiental de las obras.
FASE DE OPERACIÓN Y SERVICIO		
Nueva operación ferroviaria	Incremento de las emisiones de ruido y vibraciones, derivadas de la operación ferroviaria Efectos potenciales importantes	<u>Valoración</u> Los incrementos se producirán en el entorno de los núcleos habitados (zonas urbanas y periurbanas). Las emisiones futuras dependerán del tráfico de trenes en cada uno de los tramos. <u>Medidas y recomendaciones</u> Efectos a evaluar en los EsIA de proyectos básicos. Aplicación de Instrucciones Técnicas para redacción de los EsIA en materia de ruido y vibraciones. Utilización de material rodante y vía de bajo impacto acústico. Dependerá de la tecnología disponible y de las posibilidades de inversión
Reducción del transporte por carretera como consecuencia de los cambios en el reparto modal	Reducción del ruido en carreteras como consecuencia del trasvase modal en el transporte de viajeros Efectos significativos a escala de plan	<u>Valoración</u> Hipótesis de sustitución modal: trenes en lugar de autobuses y automóviles - Emisiones evitadas (Capítulo 3) - Ahorros en externalidades (Capítulo 3)

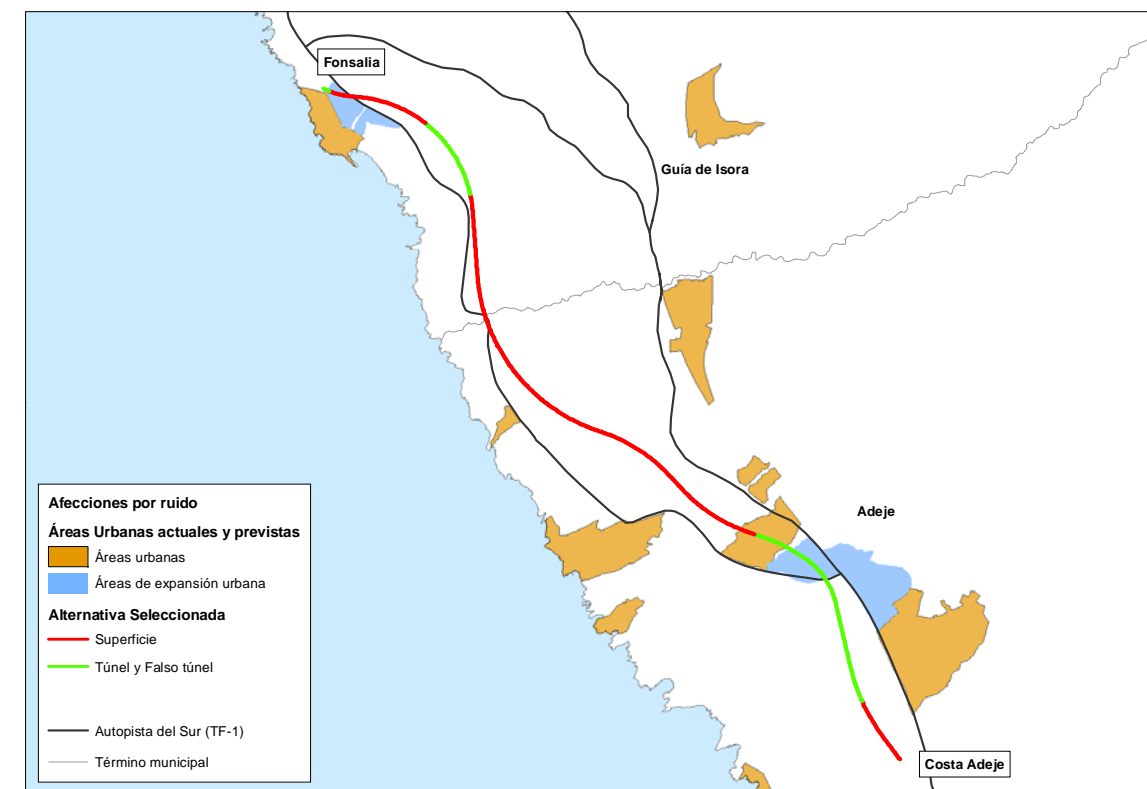
Fuente: Elaboración propia

6.8.1. Impacto acústico en la fase de construcción

Durante la fase de construcción se produce un incremento del nivel de ruido debido tanto a acciones relacionadas con la preparación del terreno, como con el traslado de materiales y su preparación (circulación de maquinaria y funcionamiento de plantas auxiliares). El ruido producido en la fase de construcción por la maquinaria que interviene en las obras tiene un carácter temporal y discontinuo, y sólo tendrá un efecto notable mientras se realicen las obras. No se espera que los niveles de ruido en la fase de construcción superen los niveles admisibles de ruido, por lo que se trata de un impacto ambiental compatible.

En la fase de proyecto se preverá la localización durante las obras de las posibles fuentes de ruido continuas (parques de maquinaria e instalaciones auxiliares) alejadas de núcleos habitados, de manera que se anule cualquier incidencia negativa en este sentido. Todos estos aspectos deben ser adecuadamente tratados y analizados en la fase de estudio de impacto ambiental del proyecto básico y en la redacción de los proyectos constructivos, diseñando medidas que reduzcan a niveles tolerables, la magnitud previsible de estos problemas.

Ilustración 6.8. Áreas urbanas y de expansión urbana atravesadas por el corredor de la alternativa seleccionada



Fuente: Elaboración propia

6.8.2. Impacto acústico en la fase de operación

A la escala de definición del presente Avance, el ruido en la fase de operación se ha considerado como criterio en la selección de trazados (Capítulo 3).

Al evaluar la incidencia del ruido en la fase de operación hay que considerar que se trata de un impacto de efecto directo y permanente que obliga al establecimiento de medidas correctoras para evitar los efectos negativos sobre la salud de la población cercana a la línea ferroviaria en el caso de superarse los umbrales admisibles.

Los proyectos deben prever el desarrollo de medidas correctoras, basadas en apantallamientos acústicos, que minimicen el impacto derivado, además de todas las consideraciones incorporadas en el propio diseño del trazado: distancia a núcleos de población (cuando ha sido posible) y, sobre todo, túneles y falsos túneles, en esta primera fase.

De manera muy general, y teniendo en cuenta el esquema de explotación probable, con un tráfico total de unos 41 trenes por día y sentido (con 18 horas de servicio) y unos 8 trenes por sentido en hora punta, no es probable que la banda de afección por ruido sea superior a los 50 metros de anchura.

6.9. GENERACIÓN DE RESIDUOS

Las determinaciones y actuaciones del PTEOI de la ampliación del Tren del Sur a Fonsalía que podrían tener efectos sobre la generación de residuos son de dos tipos:

- Residuos generados por la construcción de la nueva infraestructura ferroviaria.
- Residuos generados en la operación ferroviaria como consecuencia de la misma.

A la escala de definición del PTEOI, no es posible cuantificar los residuos que se generarán en los diferentes tipos de actuaciones comentadas, a excepción de una estimación de los movimientos de tierras totales de la construcción de la plataforma. A título meramente informativo se estima que el material procedente de las excavaciones necesarias para realizar la acción pretendida (principalmente túneles) ascendería a un total de aproximadamente 1,82 millones de m³; por otro lado los terraplenes necesarios podrían ascender aproximadamente a 0,58 millones de m³, por lo que habría un excedente teórico de aproximadamente 1,24 millones

de m³. Estos datos son muy provisionales y solo se exponen para dar un nivel del orden de magnitud, ya que habrá que esperar al correspondiente proyecto de construcción para tener estos datos definitivos.

En todo caso, es perfectamente posible prevenir y gestionar los residuos generados en las fases de proyecto, de obra y de operación, desarrollando y aplicando las medidas oportunas en cada caso.

En relación con la nueva infraestructura, los posibles efectos ambientales derivados de la generación de residuos deberán ser identificados y valorados en las fases de EsIA de los proyectos básicos y en la redacción de los proyectos constructivos, diseñando los trazados de detalle (perfil longitudinal) y las soluciones constructivas que minimicen la generación de residuos (incluyendo los excedentes de excavación) y las medidas protectoras y correctoras de los impactos que puedan producir los residuos generados.

Para proyectos derivados del PTEOI en los que no sea preceptivo su sometimiento al procedimiento de EIA es importante el estricto cumplimiento de la normativa en materia de residuos tanto estatal como de la de Comunidad Autónoma de Canarias. En este sentido, hay que destacar la aplicación del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Durante la fase de explotación de la línea ferroviaria la producción de residuos será, dadas las condiciones operativas del sistema, muy baja. Se deberán aplicar los correspondientes sistemas de prevención y gestión de residuos por parte del operador con lo que a priori la incidencia ambiental será mínima.

Los efectos previsibles derivados de la generación residuos se resumen en la Tabla 6.9 donde se relacionan con las determinaciones, actuaciones y efectos del PTEOI que los producen; se describen y valora su importancia y magnitud previsible, y se plantean las medidas y recomendaciones necesarias para su minimización y consideración en fases posteriores de la planificación.

Tabla 6.9. Efectos previsibles derivados de la generación de residuos por el desarrollo del PTEOI de la ampliación del Tren del Sur a Fonsalía

DETERMINACIONES, ACTUACIONES Y EFECTOS NO AMBIENTALES DEL PLAN	EFECTOS PREVISIBLES Y NIVEL DE SIGNIFICACIÓN	VALORACIÓN DE LOS EFECTOS Y MEDIDAS A IMPLEMENTAR
FASE DE CONSTRUCCIÓN		
Construcción de nueva infraestructura, instalaciones y equipamientos	<p>Generación de residuos en las obras de construcción (infraestructuras, instalaciones y equipamientos).</p> <p>Los residuos plantean impactos ambientales diversos si no se previenen y gestionan adecuadamente.</p> <p>Efectos significativos a escala de proyecto y de Plan,</p>	<p><u>Actuaciones con mayor incidencia</u> Túneles y falsos túneles</p> <p><u>Valoración</u> No es posible prever con detalle a escala de Plan los residuos generados. Movimientos de tierras previstos: 1,54 Mm³ de excavación, 1,08 Mm³ de terraplenes y 0,46 Mm³ de excedentes.</p> <p><u>Medidas y recomendaciones</u> Efectos a evaluar en detalle en los EsIA de los proyectos básicos. Aplicar las Instrucciones Técnicas para la redacción de los EsIA.</p> <p>Aplicar Instrucciones Técnicas (Buenas Prácticas) en la redacción de proyectos (diseño) y en la ejecución y gestión ambiental de las obras para prevenir los residuos y gestionarlos adecuadamente.</p> <p>Aplicación de Normativa de Residuos.</p>
FASE DE OPERACIÓN Y SERVICIO		
Operación ferroviaria	<p>Generación de residuos derivados de la operación ferroviaria</p> <p>Efectos no significativos a escala de Plan</p>	<p><u>Medidas y recomendaciones</u> Implantar estrategias de prevención y gestión de residuos por parte de los operadores</p>

Fuente: Elaboración propia

6.10. EFECTOS SOBRE EL PATRIMONIO CULTURAL

Las alteraciones que las determinaciones y actuaciones del PTEOI de la ampliación del Tren del Sur a Fonsalía podrían producir sobre el patrimonio cultural y bienes de dominio público son de dos tipos:

- Riesgos de afección directa a la conservación de los recursos y elementos del patrimonio cultural y bienes de dominio público, como consecuencia de la ocupación del suelo que se deriva de las nuevas infraestructuras, instalaciones y equipamientos.
- Riesgo de afección indirecta al uso de los recursos del patrimonio cultural y bienes de dominio público, que se puede producir tanto en fase de construcción de la infraestructura como en fase de operación.

Como consecuencia del desarrollo de las determinaciones y actuaciones que incluye el PTEOI no se deriva ninguna afección a este tipo de elementos y bienes, por lo que estos efectos no se consideran significativos a escala de plan.

Determinados efectos puntuales pueden ser adecuadamente evitados y corregidos en las fases de EsIA de los proyectos básicos y en la redacción de los proyectos constructivos, diseñando las oportunas medidas de protección y corrección de posibles impactos.

Los efectos previsibles sobre el patrimonio cultural se resumen en la Tabla 6.10, donde se relacionan con las determinaciones, actuaciones y efectos del PTEOI que los producen; se describen y se valora su importancia y magnitud previsible, y se plantean las medidas y recomendaciones necesarias para su minimización y consideración en fases posteriores de la planificación.

Tabla 6.10. Efectos previsibles sobre el patrimonio cultural del PTEOI de la ampliación del Tren del Sur a Fonsalía

DETERMINACIONES, ACTUACIONES Y EFECTOS NO AMBIENTALES DEL PLAN	EFECTOS PREVISIBLES Y NIVEL DE SIGNIFICACIÓN	VALORACIÓN DE LOS EFECTOS Y MEDIDAS A IMPLEMENTAR
FASE DE CONSTRUCCIÓN		
Construcción de nueva infraestructura, instalaciones y equipamientos	<p>Efectos derivados de la ocupación y afección a zonas de interés cultural o patrimonial por las infraestructuras, instalaciones y equipamientos</p> <p>Efectos no significativos a escala de Plan. Pueden ser significativos a escala de proyecto.</p>	<p><u>Actuaciones con mayor afección potencial</u> Obras que implican mayor ocupación del suelo en zonas de mayor valor</p> <p><u>Medidas y recomendaciones</u> Efectos a evaluar en detalle en los EsIA de proyectos básicos. Aplicación de Instrucciones Técnicas (Buenas Prácticas) para la redacción de los EsIA.</p> <p>Aplicación de Instrucciones Técnicas (Buenas Prácticas) para la redacción de proyectos de construcción (diseño) y gestión ambiental de las obras que minimicen la ocupación y afección a elementos del patrimonio cultural y bienes materiales</p>
FASE DE OPERACIÓN Y SERVICIO		
Operación ferroviaria	<p>Efectos indirectos sobre el patrimonio cultural y los bienes materiales cercanos a la línea ferroviaria por impactos sobre las condiciones de sosiego público (ruido, vibraciones...)</p> <p>Efectos no significativos a escala de Plan. Pueden ser significativos a escala de proyecto.</p>	<p><u>Medidas y recomendaciones</u> Efectos a evaluar en detalle en los EsIA de proyectos básicos. Aplicación de Instrucciones Técnicas (Buenas Prácticas) para la redacción de los EsIA.</p>

Fuente: Elaboración propia

6.11. EFECTOS SOBRE EL SISTEMA TERRITORIAL RURAL

6.11.1. Consumo de suelo rústico y efectos sobre la actividad agraria

La ejecución de una infraestructura ferroviaria supone la destrucción de suelo por ocupación de la plataforma y de las estaciones previstas, así como la limitación de su uso (cuando no la desaparición) en las zonas de servidumbre y de protección. Esta pérdida es irreversible en el primer caso, se produce a corto plazo (desde el inicio de las obras) y su intensidad dependerá tanto de la extensión de terreno afectado como del valor del mismo y de su abundancia en el entorno en el que se desarrolla el proyecto.

En el caso del PTEOI de la ampliación del Tren del Sur a Fonsalía, la ocupación del suelo derivada de las infraestructuras, instalaciones y equipamiento de la línea ferroviaria implica una reducción de la superficie cultivada en la zona. Globalmente considerada, esta superficie es relativamente baja en relación al conjunto de tierras destinadas a usos agrícolas, sin que su eliminación, aunque significativa, tenga gran importancia en la productividad agrícola del área ni en sus valores económicos.

Descendiendo a un nivel de detalle mayor, la alternativa seleccionada afecta superficialmente o en falso túnel a las Categorías de Suelo Rústico de Protección Agraria que aparecen en la Tabla 6.11, expresada en metros lineales de recorrido de cada categoría.

Tabla 6.11. Suelo Rústico de Protección Agraria previsiblemente afectado por la ampliación del Tren del Sur a Fonsalía

Municipio	Tipo de Suelo Rústico de Protección afectado (metros lineales)			
	SRPA	SRPA Tradicional	SRPA Intensiva	Total
Adeje	115	0	0	115
Guía de Isora	0	0	2.690	2.690
TOTAL	115	0	2.690	2.805

Fuente: Elaboración propia

Se observa, en primer término que de los 14.320 m de recorrido, tan sólo se afecta en superficie o en falso túnel a 2.805 m de suelo rústico de protección agraria, lo que representa aproximadamente un 20% del tramo.

La afección tanto cuantitativa como cualitativa es más intensa en el caso del municipio de Guía de Isora que en el de Adeje, donde este tipo de suelo es prácticamente marginal. La pérdida de suelo agrícola en algunos sectores concretos del corredor, en los que la alternativa escogida discurre por zonas clasificadas por el PIOT como de Protección Económica tipo 3 (SRPA Intensiva) por su valor productivo actual y potencial son las que aparecen en la Tabla 6.12.

Tabla 6.12. Zonas clasificadas como Protección Económica 3 afectadas por el trazado

Término Municipal	PK	Longitud (m)
Adeje	0+050	945
	4+260	100
	4+460	355
	4+855	335
	5+250	500
	5+960	1.340
	7+360	1.210
Guía de Isora	9+100	1.535
	9+725	95
	10+725	30
	12+120	700
	12+840	245

Fuente: Elaboración propia

La afección a 7.398 m en superficie o falso túnel supone que un 28% de los terrenos agrícolas atravesados por el trazado provisional se salvaguardan a través de túneles o viaductos.

La vía secciona numerosas parcelas y aísla a otras más entre la TF -47 y la vía del tren, de modo que a la destrucción directa por ocupación se añade el previsible abandono de las parcelas "encajonadas" entre diversas infraestructuras.

Si se analizan los tipos de cultivo afectados, a partir de la capa de información utilizada en la valoración de las alternativas (Capítulo 3), se observa que la afección real a los cultivos es incluso inferior a la comentada ya que existen parcelas agrícolas no aprovechadas (eriales o sin cultivo). Estos datos se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 6.13. Afecciones a suelos agrícolas por tipo de cultivo

Cultivo o uso actual	Nº de recintos o parcelas afectadas por el trazado	Longitud total previsiblemente afectada (m)	Superficie total previsiblemente afectada (ha)
Tomate	3	337,5	0,67
Frutales Subtropicales	2	46,0	0,09
Platanera	73	5306,1	10,61
Erial	38	2871,1	5,74
<i>Subtotal</i>	<i>116</i>	<i>8570,7</i>	<i>17,12</i>
Sin Cultivo	28	4633,3	9,27
Urbano o Viales	47	1126,5	2,25
<i>Total tramos en superficie (incluidos viaductos) y falso túnel</i>	<i>152</i>	<i>10.283</i>	<i>20,57</i>

Fuente: Elaboración propia

Como se ha comentado, la intensidad de los efectos señalados ha de relativizarse teniendo en cuenta la afección limitada y la abundancia relativa del suelo agrícola en el área objeto de estudio, máxime cuando la afección más significativa

corresponde a prácticamente 11 has de platanera. En todo caso, no ha de interesar tanto la cantidad de suelo directamente afectado como la viabilidad futura de los terrenos atravesados por la vía, y en especial aquellos que se aíslan entre infraestructuras lineales no permeables, como es el caso de las que nos ocupan.

Para minimizar estos efectos negativos pueden sugerirse elementos de diseño que ya han sido tenidos en cuenta a la hora de planificar la infraestructura, tales como:

- La maximización de los recorridos en túnel, que permite la preservación de los usos en superficie.
- El trazado de la vía lo más próximo posible a las lindes que separan los terrenos agrícolas de otros usos (generalmente infraestructurales), de modo que se produzca la pérdida cuantitativa más reducida de suelo por ocupación y se reduzcan las mermas efectivas por falta de viabilidad de los terrenos que quedan aislados.

Estos aspectos deberán tenerse en cuenta en fases posteriores de ajuste del trazado.

6.11.2. Otros efectos sobre el sistema territorial rural

A la destrucción de suelo agrícola, que supone una disminución de la base de los recursos de la isla, se añade el efecto de pérdida de rentabilidad de las explotaciones seccionadas por el trazado, con riesgo de desaparición en algún caso, efecto que se palia mediante un adecuado justiprecio en las expropiaciones.

En el sistema territorial rural existen otros dos elementos que pueden verse fuertemente afectados por la ejecución de la infraestructura. En primer término cabe destacar que el territorio del sur de Tenerife se caracteriza por una densísima red de caminos rurales que conectan las distintas entidades de población y que mallan las explotaciones. En su recorrido superficial la vía intercepta un gran número de caminos e interrumpe las comunicaciones transversales. A modo de ejemplo se puede citar las vías de acceso a los lugares de Cancelas Alto, Abroche, la Finca Guirolas, el Lugar de Hoya Grande, de Ricasa, la pista de acceso a la Villa de Erques o a la finca de los Magueses.

El segundo elemento afectado correspondería a las infraestructuras de riego, tanto lineales (red de acequias), como a las balsas de regulación que salpican el territorio. Hay que tener en cuenta que una parte considerable del suelo agrícola afectado por el trazado se explota de forma intensiva, mediante regadío. La afección a las canalizaciones y a las balsas será por ello importante, debiendo preverse las oportunas reposiciones, sin las cuales se condenaría a las explotaciones afectadas a su abandono.

6.12. EFECTOS SOBRE EL SISTEMA TERRITORIAL URBANO

6.12.1. Efectos sobre el sistema urbano

La realización de nuevas infraestructuras supone modificar la accesibilidad al territorio y, en consecuencia, es posible que se altere tanto su estructura, como y, sobre todo, su funcionalidad. El incremento de la accesibilidad ligado a la ejecución del PTEOI de la ampliación del Tren del Sur a Fonsalía podría traducirse en la aparición de tres procesos territoriales:

- La discontinuidad en la accesibilidad: aquellos núcleos urbanos que se integran en el trazado constituyen puntos privilegiados de alta accesibilidad. La capacidad de difundir los beneficios derivados de ella dependerá del propio mallado de la red (de la densidad de nodos) y de los sistemas de comunicación y transporte existentes entre dichos núcleos y su entorno.
- La polarización del dinamismo: las actividades tienden a concentrarse en aquellos núcleos en los que existe servicio.
- Una nueva jerarquización del sistema de ciudades, basado en las relaciones y posiciones del núcleo en la red.

Así, partiendo del modelo territorial vigente es posible estimar los efectos que pueden darse en términos de reequilibrio territorial, potenciación de nuevas centralidades, incremento de los desequilibrios territoriales, etc., derivados esencialmente de la ejecución y puesta en funcionamiento de la infraestructura prevista.

- El reforzamiento de dinámicas de desarrollo preexistentes.
- La corrección/accentuación de desequilibrios territoriales.
- La incidencia en procesos de concentración urbana y/o metropolitanización.

En el caso de la ampliación del Tren del Sur a Fonsalía, el sistema de núcleos aparece claramente liderado por Adeje, como uno de los grandes centros turísticos de la Isla.

La alternativa seleccionada plantea la realización de un intercambiador adicional, que cubren los términos municipales que atraviesa el trazado, de modo que no se va a producir una accesibilidad selectiva, y todos los núcleos van a contar con potencialidades equivalentes derivadas del incremento de la accesibilidad. En cierto

modo podría decirse que se produce una homogeneización del espacio, debido precisamente al incremento igualitario de la accesibilidad.

En lo que se refiere a la funcionalidad del sistema, en términos de jerarquía insular, es previsible que la nueva infraestructura refuerce las tendencias detectables en los últimos años. A saber, la consolidación de Adeje como uno de los principales centros turísticos y de futuro de la Isla y la potenciación de Fonsalía-Guía de Isora como un nuevo nodo de centralidad comarcal.

Por otra parte es conveniente considerar el impacto del nuevo ferrocarril en la actividad económica local. Este se registra tanto durante la fase de construcción (incremento de la producción y empleo de las empresas que participan en la ejecución de la infraestructura ferroviaria), como con su puesta en funcionamiento.

Fundamentalmente, una infraestructura ferroviaria como la que nos ocupa presenta efectos globales positivos en los entornos inmediatos de las estaciones y de manera predominante, sobre sectores económicos en crecimiento (básicamente el sector terciario). Por el contrario, tales efectos son menos positivos en áreas en declive (sectores primario y secundario).

El incremento de la movilidad, asociado a la mejora de la accesibilidad se traduce asimismo en:

- La aparición de un nuevo tipo de usuarios, denominados "commuters" o viajeros pendulares, que utilizan el ferrocarril a diario para desplazarse desde su localidad de residencia a la de trabajo. Estas nuevas pautas de movilidad suponen un cambio en las relaciones que se producen entre los núcleos urbanos del corredor de transporte. En este caso ello se traducirá en la acentuación de los desplazamientos hacia el Sur.
- Incremento del número de viajes con un notable trasvase del modo carretera (guagua y vehículo privado) al ferrocarril.
- Apertura de nuevos mercados, en especial en lo que se refiere a algunas actividades del sector servicios.

6.12.2. Efectos sobre la estructura urbana y el planeamiento urbanístico

La integración de la vía y del futuro intercambiador en la trama urbana existente y planificada es uno de los aspectos clave de su funcionalidad futura y de su capacidad para actuar como elemento de cualificación urbana. En este sentido, ya se ha realizado un análisis pormenorizado en el capítulo 5, por lo que este apartado se realiza un resumen y síntesis del mismo.

Con respecto a la estructura existente, las afecciones se producen sobre el suelo clasificado como SUELO URBANO, consolidado y no consolidado. La ejecución de la vía y de las estaciones supone la destrucción de este suelo y la intensidad del impacto depende tanto de la cantidad de suelo afectado (es decir, indirectamente la cantidad de viviendas y equipamientos que se afectan) como del modo en que la vía se integra en la estructura urbana preexistente. Es decir, que no es lo mismo que la nueva infraestructura se desarrolle a lo largo de un suelo urbano "límite o borde" (dicho de otro modo en la periferia del mismo), que atraviese una zona y la segregue en dos partes totalmente desconectadas, de manera que al efecto de destrucción se suma el de merma en la funcionalidad por aislamiento o por efecto barrera.

El impacto sobre la estructura futura de la ciudad se hace patente en su afección al SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO, programado y no programado. Este suelo es que el planeamiento vigente reserva para el desarrollo futuro de los núcleos, marcando tanto su volumen como la forma (en relación con la ciudad) en que desea que dicho desarrollo se ejecute. La pérdida de suelo por ocupación de la vía y de las estaciones supone la necesidad de una reevaluación cuantitativa de las previsiones realizadas. Con todo y con ello, el efecto que tiene mayor intensidad es, como en el caso del Suelo Urbano, el relacionado con la futura funcionalidad de las piezas implicadas.

El ámbito afectado por la alternativa seleccionada corresponde total o parcialmente a los municipios de Adeje y de Guía de Isora.

La alternativa seleccionada presenta una longitud total de 14.320 m, realizándose un 28% de su recorrido en túnel.

La alternativa se desarrolla en buena parte de su recorrido a lo largo del eje de la TF-47 y de la autopista del Sur (parte en construcción), es decir en un espacio intensamente antropizados, esencialmente por la existencia de una extensa superficie cultivada y urbanizado, con muy escasas muestras de naturalidad. Es por ello que el trazado afecta de forma generalizada y significativamente a categorías de ordenación correspondientes al suelo rústico de protección, esencialmente agrario.

El análisis de la alternativa seleccionada se centra así en la identificación de los puntos más conflictivos de su recorrido a cielo abierto o en falso túnel, por cuanto que es en estos tramos dónde puede producirse una alteración de los usos preexistentes, que se ven preservados en los que se realiza bajo túnel. La afección a cielo abierto o en falso túnel se distribuye por categorías de suelo tal como se muestra en la tabla adjunta.

Tabla 6.14. . Categorías de suelo afectadas por la alternativa de trazado preliminar seleccionada

Categoría de Suelo	Código de tipo de suelo	Longitud afectada (m)	Porcentaje (%)	Superficie afectada estimada (hectáreas)
Sistemas Generales	SG	270	2%	0,54
Suelo Rústico Protección Agraria	SRPA	2.805	20%	5,61
Suelo Rústico Protección Hidrológica	SRPH	1.190	8%	2,38
Suelo Rústico Protección Infraestructuras	SRPI	0	0%	0,00
Suelo Rústico Protección Natural	SRPN	595	4%	1,19
Suelo Rústico Protección Territorial	SRPT	4.935	34%	9,87
Suelo Urbano No Consolidado	SUNC	0	0%	0,00
Suelo Urbanizable Sectorizado No Ordenado	SUSNO	0	0%	0,00
Suelo Urbanizable Sectorizado Ordenado	SUSO	480	3%	0,96
Total CATEGORIAS AFECTADAS		10.275	72%	20,55
Trazado en túnel		4.045	28%	-
Longitud total del trazado		14.320	100%	-

Fuente: Elaboración propia a partir del planeamiento urbanístico

El principal efecto desde el punto de vista urbanístico deriva de la ocupación de casi 10 has de Suelo Rústico de Protección Territorial, destinado al futuro desarrollo de la OSE del Puerto de Fonsalía, siendo imprescindible la coordinación de ambas actuaciones con el objeto de maximizar sus sinergias a la par que garantizar la funcionalidad de ambas.

En lo que se refiere a las previsiones de crecimiento turístico y residencial contenidas en el Plan Territorial Especial de Ordenación Turística Insular de Tenerife (PTOTT), tan sólo se han señalado dos posibles tramos conflictivos, correspondientes a los ámbitos de Hoya Grande y Club de Campo. En ambos casos la escasa afección superficial y su carácter "marginal" en relación con la geometría de las piezas implicadas, suponen la existencia de un impacto bajo-medio, debiendo analizarse con más detalle en fases posteriores de elaboración del PTEOI, de sus instrumentos de desarrollo o, en su defecto, en la fase de proyecto, con el fin de solventarlas o minimizarlas.

Con carácter general cabe también señalar que aunque el PTOTT no contempla la posible conexión ferroviaria de las Zonas Turísticas implicadas en el trazado del tren, si hace referencia en su Normativa y en concreto en la correspondiente a Adeje-Guía de Isora a la necesidad de regular el transporte público de esta Zona con el "fin de contemplar con especial atención el sistema de comunicaciones interno y su conexión con los focos de atracción turísticos más importantes, Los Gigantes y fundamentalmente Las Américas-Los Cristianos, donde en la actualidad se encuentran concentrados todos los servicios.", objetivo al que coadyuvaría de forma sensible la ampliación del Tren del Sur a Fonsalía.

6.13. INCIDENCIA SOCIAL Y ECONÓMICA

Usuarios del sistema de transporte

El plan prevé entre sus objetivos la creación de una alternativa de transporte de carácter colectivo, actualmente basada en los desplazamientos por carretera con predominio del vehículo privado. Se creará una infraestructura que pretende satisfacer con altos niveles de calidad de servicio la actual demanda, reduciendo los tiempos de viaje, completando parte de la circunvalación ferroviaria de la isla y posibilitando la conexión con infraestructuras de importancia como el aeropuerto Tenerife Sur.

Las afecciones identificadas deben valorarse en referencia a la mejora que representa para la zona la existencia de un ferrocarril interurbano que además de satisfacer la demanda de movilidad, representa un elemento fundamental en la potenciación de medios de transporte colectivos de bajo impacto ambiental y en el desarrollo de las economías locales y del conjunto de la isla. Por todo ello, el impacto del ferrocarril en el conjunto de la actividad económica local debe considerarse como positivo.

Empleo

En relación con el empleo creado directamente por la construcción y explotación del ferrocarril, en la fase de construcción se crearán necesariamente numerosos puestos de trabajo, siendo también favorecedora de la creación de empleo en la fase de explotación, ya que el ferrocarril exige la creación de empleos estables para su explotación y mantenimiento. Por tanto, el impacto será positivo en relación con el factor empleo, al margen del efecto positivo comentado que el ferrocarril tendrá en la economía local.

Uno de los principales objetivos de la implantación de la nueva infraestructura ferroviaria, y de la consecuente remodelación del sistema de transporte público, es la de potenciar la accesibilidad y la interconexión entre el futuro puerto de Fonsalía, los núcleos turísticos del Oeste y los núcleos turísticos del Sur, así como facilitar el acceso al Aeropuerto de Tenerife Sur, lo que implicará una mejora sensible de las condiciones socio-económicas de las poblaciones residentes.

Globalmente, es bien conocido (así lo avala toda la bibliografía existente sobre el tema) el efecto socio-económico beneficioso que produce en las zonas servidas la mejora de la accesibilidad causada por la implantación de un sistema de transporte como el propuesto en el presente documento.

6.14. GRADO DE ADECUACIÓN ENTRE LAS DETERMINACIONES DEL PLAN Y LA CALIDAD AMBIENTAL Y CAPACIDAD DE ACOGIDA DE LAS UNIDADES AFECTADAS

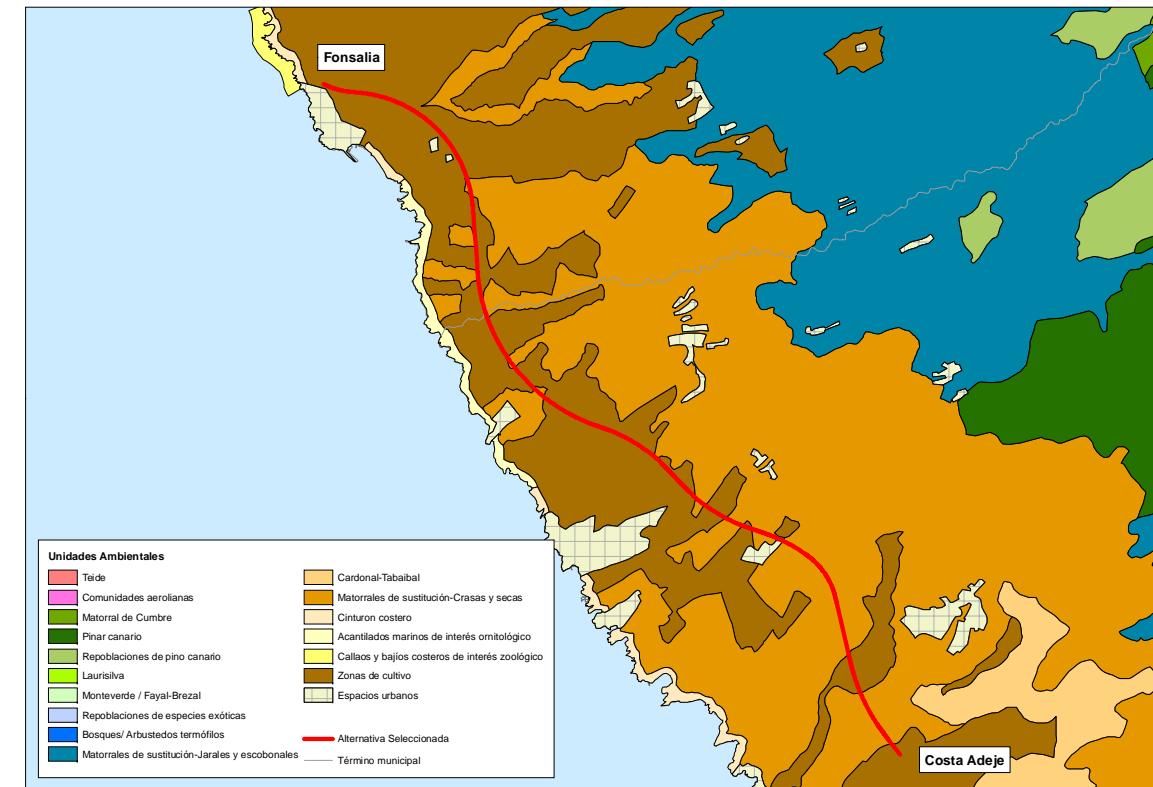
El grado de adecuación de las determinaciones del plan para cada una de las unidades descritas anteriormente se deriva de la síntesis de toda la información recogida para las Unidades Ambientales y de Diagnóstico.

La determinación del grado de adecuación en sus diferentes categorías se realiza a partir del cruce entre la Calidad para la Conservación y el Uso Recomendado que viene recogido en el PIOT, lo cual facilita el análisis de los desequilibrios que puedan darse en relación con la implantación de la infraestructura. Muestran un elevado grado de adecuación las Áreas Urbanas, las Áreas de Expansión Urbana y, en menor medida, las Áreas de Interés Estratégico. Las áreas con la adecuación más baja a la actuación son las de que poseen alguna categoría de protección (Espacios Naturales Protegidos) o las que pertenecen dentro de la clasificación de las Áreas de Regulación Homogénea al tipo de Protección Ambiental 1. Todos estos aspectos ya se han descrito en detalle en el capítulo 5 al analizar la coherencia del Plan con las áreas de regulación homogénea.

Tan solo añadir aquí, que si se analiza específicamente la afección sobre las unidades ambientales definidas en el PIOT (Ver Ilustración 6.9), se observa cómo desde el punto de vista de la calidad ambiental y de su capacidad de acogida, el grado de adecuación es bastante alto debido a que:

- El 28% del trazado se realiza subterráneo, en túnel, por lo que no hay afección.
- La mayor parte del trazado en superficie afecta zonas de cultivo (54%).
- No se afecta a unidades de muy alto valor ambiental.
- Las afecciones a matorrales de sustitución-crasas secas tienen una importancia relativa.

Ilustración 6.9. Unidades ambientales del PIOT en el entorno de la alternativa seleccionada



Fuente: Elaboración propia a partir del PIOT

Tabla 6.15. Afecciones a unidades ambientales

Tipo de Unidad Ambiental	Longitud afectada (m)	Porcentaje (%)	Superficie afectada estimada (hectáreas)
MATORRALES DE SUSTITUCION-CRASAS Y SECAS	2.237	15,6%	4,5
CINTURON COSTERO	288	2,0%	0,6
ZONAS DE CULTIVO	7.758	54,2%	15,5
Total UNIDADES AMBIENTALES AFECTADAS	10.283	72%	20,6
Unidades sin afección (trazado en túnel)	4.037	28%	-
Longitud total alternativa seleccionada	14.320	100%	-

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del PIOT