
ANÁLISIS AMBIENTAL

**ANEJO
1 1**

ÍNDICE

1. Introducción y objeto	1		
2. Descripción general del ámbito de estudio.....	1		
3. Tramitación ambiental.....	2		
3.1. Ley 21/2013, de evaluación ambiental	2		
4. Descripción de las actuaciones	4		
4.1. Explotación ferroviaria de ADIF RAM.....	5		
4.2. Explotación ferroviaria de ADIF, ancho 1.668 mm	5		
4.3. Arquitectura	5		
4.4. Instalaciones de seguridad.....	6		
4.5. Electrificación	6		
5. Caracterización ambiental del ámbito de estudio	6		
5.1. Calidad física del aire	6		
5.2. Calidad química del aire – ECA	9		
5.3. Geología y geomorfología	11		
5.4. Edafología	11		
5.5. Hidrología superficial y subterránea	13		
5.5.1. Hidrología superficial	13		
5.5.2. Hidrología subterránea	13		
5.6. Vegetación	13		
5.7. Fauna	13		
5.8. Espacios naturales protegidos	14		
5.9. Patrimonio cultural.....	15		
5.10. Usos del suelo y planeamiento urbanístico	17		
6. Valoración de aspectos con potencial incidencia ambiental	19		
6.1. Ocupación de suelo.....	19		
6.2. Movimiento de tierras	20		
6.3. Generación de residuos	20		
6.3.1. Residuos de demolición	20		
6.3.2. Residuos de construcción.....	22		
6.4. Generación de aguas residuales.....	25		
6.5. Consumo de recursos naturales	26		
6.5.1. Áridos.....	26		
6.5.2. Agua 26			
6.5.3. Energía	26		
6.6. Incremento de niveles sonoros	26		
6.7. Afección a la calidad atmosférica - ECA	26		
6.8. Afección hidrología superficial y subterránea	28		
6.9. Afecciones a la vegetación	29		
6.10. Afecciones a la fauna.....	29		
6.11. Afecciones a los Espacios naturales protegidos	29		
6.12. Afecciones al Patrimonio histórico y cultural	29		
6.13. Afecciones al planeamiento urbanístico.....	30		
7. Medidas protectoras y correctoras a incorporar a los proyectos derivados del Estudio	30		
7.1. Protección de la calidad física del aire.....	30		
7.2. Protección de la calidad química del aire - ECA	33		
7.3. Protección del suelo.....	34		
7.3.1. Recuperación de la capa superior de tierra vegetal	34		
7.3.2. Estudio de suelos contaminados.....	34		
7.4. Gestión de residuos	35		
7.4.1. Medidas generales para la gestión de residuos	35		
7.4.2. Medidas específicas para la gestión de residuos directos	36		
7.4.3. Elaboración del plan de gestión de RCD.....	37		
7.4.4. Documentación de la gestión de los RCD	37		
7.4.5. Almacenamiento, entrega y destino de los RCD	37		
7.5. Protección de la calidad de las aguas.....	37		
7.6. Protección de la vegetación.....	38		
7.6.1. Delimitación de los perímetros de actividad de la obra	38		
7.6.2. Tala.	38		
7.6.3. Otras medidas de protección de la vegetación.....	38		
7.6.4. Plantaciones.	38		
7.6.5. Riegos.	39		
7.7. Protección y gestión de la fauna.....	39		
7.8. Protección de los espacios naturales protegidos	39		
7.9. Protección del patrimonio histórico y cultural.....	39		
8. Programa de vigilancia ambiental	40		
8.1. Vigilancia durante la fase de ejecución de las obras	40		
8.2. Vigilancia durante la fase de explotación.....	40		
9. Valoración económica de las medidas de integración ambiental	40		
10. Conclusiones	41		

1. Introducción y objeto

Para la integración del ferrocarril en el núcleo urbano de Santander fue redactado el “*Estudio de Integración del ferrocarril en el Municipio de Santander y Arco de la Bahía (Cantabria)*”, sometido a información pública en diciembre 2010. El Estudio dio lugar al *Protocolo de 9 de noviembre de 2010* entre Ministerio de Fomento (Adif, Renfe y RAM), el Gobierno de Cantabria y los Ayuntamientos de Santander y de Camargo. Este Estudio no llegó a ser aprobado y no contó con la preceptiva Declaración de Impacto Ambiental. En el contexto de la situación económica posterior, las actuaciones previstas no resultaban viables, por ello se plantea un nuevo conjunto de soluciones que permiten liberar espacios en el recinto ferroviario con unos costes más ajustados. Con este objetivo la Dirección General de Ferrocarriles (DGF), encarga a Ineco la encomienda del “*Estudio de optimización de los espacios ferroviarios en la ciudad de Santander*” de octubre 2014.

En diciembre de 2014, en referencia al Estudio de octubre de 2014, se acuerda entre otras cosas evitar soluciones provisionales y facilitar el desarrollo por fases que permita liberar suelos desde un inicio.

En octubre de 2015, se firma el *Protocolo de Colaboración entre el Ministerio de Fomento, el Ayuntamiento de Santander y el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF) para el Desarrollo de la Integración del Ferrocarril en el Municipio de Santander*. En este contexto se desarrolla una Fase I que permite la demolición de edificios en la calle Castilla y remodelación de oficinas del pabellón sur, en ejecución. Y una Fase II “*Estudio complementario de optimización de los espacios ferroviarios en la ciudad de Santander (Cantabria) para la viabilidad del Convenio de colaboración de la 2ª fase de integración ferroviaria en el municipio de Santander*”.

El presente estudio tiene por objeto evaluar las afecciones medioambientales derivadas de las actuaciones previstas en el Estudio Informativo para la Reordenación de Espacios en la Estación de Santander, en cumplimiento de la vigente legislación de Impacto Ambiental, y proponer medidas protectoras y correctoras encaminadas a minimizar estas afecciones sobre el medio ambiente.

2. Descripción general del ámbito de estudio

La zona de estudio se localiza en la ciudad de Santander (Cantabria), confluyendo en su espacio ferroviario tres líneas: una línea perteneciente a RENFE y las otras dos a RAM.



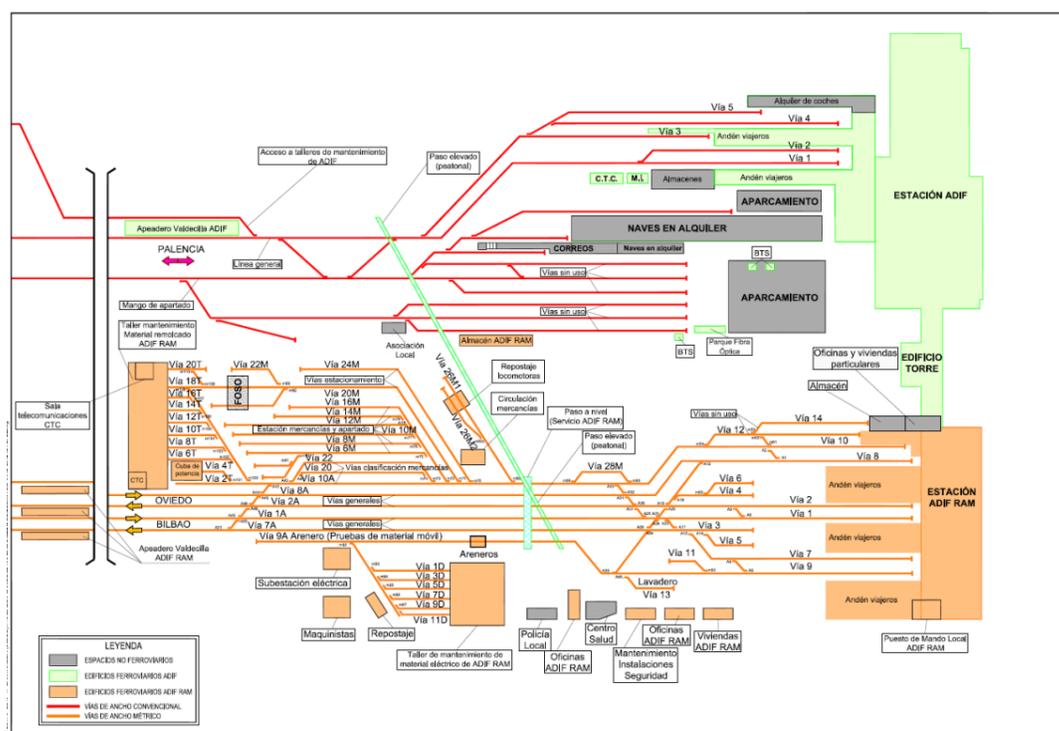
Estación de Santander. Google Earth

Las tres líneas de ferrocarril se unen en el centro urbano de la ciudad de Santander a la altura del polígono industrial de Candina y el parque de La Marga. A partir de los apeaderos de Valdecilla de RENFE y RAM que dan servicio principalmente al Hospital Universitario, las líneas ferroviarias y sus instalaciones se disponen en un área ferroviaria que se denomina Zona de Estaciones y que constituye el ámbito del Estudio. Esta Zona de las Estaciones se localiza entre el centro histórico de la ciudad, por el norte, y el barrio Pesquero, por el sur.

En este recinto se incluyen las estaciones de pasajeros de RENFE y de RAM, la estación de mercancías de RAM y los talleres de mantenimiento y reparaciones de RAM. Los talleres de RENFE se sitúan al oeste, a las afueras de esta Zona de las Estaciones.

La zona denominada “Ámbito ADIF Ancho Ibérico” cuenta con una superficie total de 136.377 m² dentro de la Zona de Estaciones, localizada en la mitad norte de esta área. En esta zona se diferencian tres elementos: estación terminal de viajeros, taller de RENFE para material de ancho ibérico en Santander y resto de edificaciones.

La estación de ancho métrico en Santander, denominada “Ámbito ADIF RAM” cuenta con una superficie cercana a los 107.557 m². En esta zona se diferencian cuatro elementos: zona de viajeros, zona de mercancías, zona del taller de reparaciones de autopropulsados y zona de depósito y taller de mantenimiento eléctrico.



Esquema de vías en la situación actual. Estación Santander

3. Tramitación ambiental

Todas las actuaciones del proyecto que se desarrollan en su totalidad en el entorno de la estación ferroviaria existente, dentro del dominio ferroviario. Por tanto, son intervenciones que se llevarán a cabo en terrenos carentes de un valor ambiental relevante ya que han sido sometidos con anterioridad a fuertes cambios de tipo antrópico, considerándose por ello que las afecciones que puedan derivarse de la ejecución de las intervenciones no serán ambientalmente relevantes.

3.1. Ley 21/2013, de evaluación ambiental

Se realiza a continuación un análisis de la aplicación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental del “Estudio Informativo para la Reordenación de Espacios en la Estación de Santander”.

Es el artículo 7 de la citada Ley donde se regula su ámbito de aplicación en relación con los dos procedimientos ambientales a los que puede estar sujeto un proyecto, esto es, evaluación de impacto ambiental ordinaria o simplificada. Concretamente:

Artículo 7. Ámbito de aplicación de la evaluación de impacto ambiental.

1. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental ordinaria los siguientes proyectos:

a) Los comprendidos en el anexo I, así como los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo I mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

El anexo I encuadra los proyectos de infraestructuras en el Grupo 6. Proyectos de infraestructuras. b) Ferrocarriles:

- 1.º Construcción de líneas de ferrocarril para tráfico de largo recorrido.
- 2.º Ampliación del número de vías de una línea de ferrocarril existente en una longitud continuada de más de 10 km.

El presente estudio, dada la naturaleza de sus actuaciones, no se encuentra comprendido en el anexo I.

Por otro lado, en este anexo I pueden enmarcarse otros proyectos que comprendan actuaciones dentro de espacios protegidos, RN 20000 u otras áreas protegidas, concretamente en el *Grupo 9. Otros proyectos*.

a) Los siguientes proyectos cuando se desarrollen en Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad:

.....

10.º Proyectos que requieran la urbanización del suelo para polígonos industriales o usos residenciales que ocupen más de 5 ha; Construcción de centros comerciales y aparcamientos, fuera de suelo urbanizable y que en superficie ocupen más de 1 ha; Instalaciones hoteleras en suelo no urbanizable.

.....

Las actuaciones previstas no contemplan ninguno de los supuestos definidos en este apartado. En el ámbito de estudio no se localiza ningún espacio natural protegido; el más cercano se encuentra relacionado con las diferentes tipologías de protección que ostenta la Bahía de Santander.

Por ello, podemos concluir que las actuaciones definidas en el **Estudio Informativo para la Reordenación de Espacios en la Estación de Santander** **no se encuentran incluidas en el anexo I de la Ley de evaluación ambiental.**

b) Los comprendidos en el apartado 2, cuando así lo decida caso por caso el órgano ambiental, en el informe de impacto ambiental de acuerdo con los criterios del anexo III.

A considerar por MAPAMA en función de los impactos significativos que se puedan generar, su magnitud, y características de los mismos (criterios del anexo III).

c) Cualquier modificación de las características de un proyecto consignado en el anexo I o en el anexo II, cuando dicha modificación cumple, por sí sola, los umbrales establecidos en el anexo I.

Como se ha indicado en la contestación al apartado a), las actuaciones de este proyecto no se encuentran en el anexo I y, como se comprueba en la respuesta al apartado 2.a), tampoco en el anexo II, no superando ni aislada ni conjuntamente los umbrales establecidos en el anexo I.

d) Los proyectos incluidos en el apartado 2, cuando así lo solicite el promotor.

Esta decisión es potestativa para el promotor, y ha de estar basada en el riesgo (criterio), a valorar MAPAMA y en base al cual se pueda considerar que deban someterse a evaluación de impacto ambiental ordinaria.

2. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada:

a) Los proyectos comprendidos en el anexo II.

El *Grupo 7. Proyectos de infraestructuras* de este anexo hace referencia a:

c) Construcción de vías ferroviarias y de instalaciones de transbordo intermodal y de terminales intermodales de mercancías (proyectos no incluidos en el anexo I).

Ninguna de estos supuestos es de aplicación al estudio que nos ocupa.

b) Los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a Espacios Protegidos Red Natura 2000.

Tal y como se detalla en el apartado 5. Caracterización ambiental del ámbito de estudio de este documento, las actuaciones previstas se localizan un entorno muy antropizado, sometido a fuertes presiones ambientales y con un índice de naturalidad muy bajo.

c) Cualquier modificación de las características de un proyecto del anexo I o del anexo II, distinta de las modificaciones descritas en el artículo 7.1.c) ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución, que pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente. Se entenderá que esta modificación puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente cuando suponga:

1.º Un incremento significativo de las emisiones a la atmósfera.

2.º Un incremento significativo de los vertidos a cauces públicos o al litoral.

3.º Incremento significativo de la generación de residuos.

4.º Un incremento significativo en la utilización de recursos naturales.

5.º Una afección a Espacios Protegidos Red Natura 2000.

6.º Una afección significativa al patrimonio cultural.

Durante la fase de construcción de los proyectos que deriven de las actuaciones desarrolladas en el presente estudio se producirá un ligero incremento en los niveles de presión sonora, vibraciones y emisiones atmosféricas en los alrededores de la zona de actuación.

Por otro lado, la ejecución de estas actuaciones no afecta a áreas de especial protección designadas en aplicación de las Directivas 79/409 CEE y 92/43/CEE, húmedas incluidos en la lista del Convenio Ramsar o espacios protegidos de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Asimismo, dadas las características del entorno altamente antropizado en el que se desarrollan las actuaciones previstas, no se prevén afecciones significativas sobre la vegetación, la fauna y los elementos de interés cultural inventariados o catalogados.

d) Los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo II mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

No se alcanzan los umbrales del anexo II.

e) Los proyectos del anexo I que sirven exclusiva o principalmente para desarrollar o ensayar nuevos métodos o productos, siempre que la duración del proyecto no sea superior a dos años.

Este Proyecto no se enmarca en este supuesto.

Así, de acuerdo con el análisis realizado, el “Estudio Informativo para la Reordenación de Espacios en la Estación de Santander” **no se encuadra en ninguna de las tipologías reflejadas en el apartado 7 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y por lo tanto no es objeto de una evaluación ambiental ordinaria ni simplificada.**

4. Descripción de las actuaciones

Las actuaciones a desarrollar en el “Estudio Informativo para la Reordenación de Espacios en la Estación de Santander” tienen como objetivo principal reorganizar los espacios ferroviarios, y optimizar la configuración de la estación.

Estos objetivos se consiguen mediante el traslado de la actual Estación de RAM y la modificación de la playa de vías tanto de RAM como de ancho 1.668 mm.

Como consecuencia de las actuaciones contempladas en el presente estudio informativo, se estima que la superficie total liberada en “Estudio Informativo para la Reordenación de Espacios en la Estación de Santander” mediante la ejecución de las actuaciones definidas a continuación ascienda a 34.871 m². A continuación, se incluye una ilustración en la que se pueden observar las modificaciones resultantes de las actuaciones a desarrollar y la superficie liberada en la Estación de Santander.



Planta conjunta. Situación final. Estación Santander



Las actuaciones incluidas en el “Estudio Informativo para la Reordenación de Espacios en la Estación de Santander” se enumeran a continuación.

4.1. Explotación ferroviaria de ADIF RAM

La futura estación de viajeros de Santander (red de ancho métrico) contará con 9 vías, 6 de ellas con andén (vías 1, 2, 3, 4, 5 y 6).

La explotación comercial de los servicios de cercanías y regionales se efectuará de forma ordinaria en cuatro vías de la estación, con un uso específico en cada una de ellas:

- Vías 1 y 2 de la estación. Servicios que operen en la línea Santander – Oviedo.
- Vías 3 y 5 de la estación. Servicios que operen en la línea Santander – Bilbao.

En la zona de material autopropulsado, se varía la localización de la vía que alberga el lavadero de unidades, situándolo en la nueva vía 11A, que parte de la 9A, entre la subestación eléctrica y la nave que delimita el perímetro de la estación.

La estación de mercancías (red de ancho métrico), una vez ejecutada la segunda fase de actuaciones, contará con una disposición similar a la actual, por lo que la funcionalidad seguirá siendo la misma. La variación se producirá sobre la longitud útil de las vías que conforman dicha estación, si bien no se presentarán variaciones significativas.

La configuración de vías proyectada (RAM) para la Segunda Fase de actuación cumplirá, en cuanto a la operativa de la estación (movimientos de entrada y salida) y la capacidad de estacionamiento, con los requerimientos de explotación necesarios para posibilitar la prestación de los servicios de viajeros actuales en ancho métrico.

4.2. Explotación ferroviaria de ADIF, ancho 1.668 mm

La futura estación de viajeros de Santander (red de ancho ibérico) contará con 5 vías con andén (vías 1, 2, 3, 4 y 5).

En la asignación de los trenes a cada una de las vías de la estación, bajo un criterio de uso especializado de éstas, se ha tenido en cuenta además la

compatibilidad de movimientos en las entradas y salidas a la estación (cizallamientos e itinerarios concurrentes).

La explotación comercial de los servicios de viajeros se efectuará de forma ordinaria en las cinco vías de la estación, con un uso específico de cada una de ellas:

- Vías 1, 2 y 3 de la estación. Servicios de LD que realicen el recorrido Santander – Madrid.
- Vía 4 de la estación. Servicios de MD que realicen el recorrido Santander – Valladolid.
- Vía 5 de la estación. Servicios de Cercanías que operen en la línea C-1 Santander – Reinosa.

La configuración de vías proyectada cumplirá, en cuanto a la operativa de la estación (movimientos de entrada y salida) y la capacidad de estacionamiento, con los requerimientos de explotación necesarios para posibilitar la prestación de los servicios de viajeros en ancho ibérico actuales, así como de los establecidos a futuro en la prognosis de tráfico.

4.3. Arquitectura

Para conseguir los objetivos marcados, se desplazan las vías de ancho métrico a la zona norte y se lleva a cabo la ejecución de una cobertura de la nueva zona de vías, que permitirá enlazar la zona alta de la ciudad con la calle Castilla y el puerto.

Las actuaciones consideradas son:

- ❖ Demoliciones
 - Levante de vías, demolición de andenes y marquesinas de ancho métrico.
 - Demolición de marquesinas de andenes de servicio ibérico.
 - Demolición de edificaciones y muelles existentes en la playa de vías.
 - Demolición del actual aparcamiento en superficie.

- ❖ Ferrovias
 - Ejecución de tres nuevos andenes para servicio de ancho métrico.
 - Ejecución de un nuevo anden para servicio de ancho ibérico.
 - Prolongación de los dos andenes existentes de ancho ibérico para hacerlos interoperables (420m.)
- ❖ Losa de cobertura
 - Ejecución de nueva losa de cobertura de las vías
- ❖ Edificación
 - Remodelación del edificio de viajeros pabellón norte.
 - Ampliación del actual vestíbulo de viajeros.
 - Ejecución de nuevo edificio para servicios ferroviarios
 - Ejecución de nuevo edificio para el parque de fibra óptica.
 - Nuevo edificio de correos.
- ❖ Aparcamiento
 - Ejecución de aparcamiento.

4.4. Instalaciones de seguridad

Las instalaciones de seguridad tienen dos ámbitos de aplicación diferenciados, la Estación de Adif Ancho Ibérico y RAM.

En el ámbito de las vías de ancho ibérico, es necesario trasladar el edificio donde se aloja actualmente el Puesto de Mando y enclavamiento de la Estación de Santander, ya que los terrenos que actualmente ocupan quedan aislados por el nuevo trazado de las vías y estación de RAM.

En el ámbito de las vías de ancho métrico, es necesario dotar a las nuevas vías contempladas en el estudio de los elementos de protección (ASFA) y detección del tren (CV), así como el enclavamiento de seguridad de los nuevos aparatos de vía, por lo cual es necesaria la construcción de un nuevo enclavamiento.

4.5. Electrificación

Las actuaciones correspondientes a la electrificación se enumeran a continuación.

- Montaje de Línea Aérea de contacto en estación
- Electrificación de desvío
- La catenaria existente en la Estación de RAM se desmontará tras finalizar la explotación ferroviaria.
 - Desmontaje de todos los elementos de la instalación actual que no sean necesarios.
 - Demolición de macizos de fundación de postes desmontados o de macizos de anclaje.

5. **Caracterización ambiental del ámbito de estudio**

La zona de estudio se localiza en el término municipal de Santander, en el centro urbano de la ciudad del mismo nombre. Se trata de un entorno muy antropizado, sometido a fuertes presiones ambientales y con un índice de naturalidad muy bajo.

5.1. Calidad física del aire

El ruido es una de las principales causas de pérdida de calidad de vida en la mayoría de las ciudades. Habitualmente las principales fuentes de ruido en la ciudad son el tráfico rodado y los establecimientos de ocio nocturno, aunque a ellos se pueden sumar otras fuentes puntuales como obras, vehículos de emergencias, alarmas, etc.

En este sentido el Ayuntamiento de Santander publicó la Ordenanza municipal para el control ambiental de instalaciones y actividades publicada el 15 de julio de 2014, en el BOC núm. 135, donde quedan regulados todos los aspectos relativos al ruido del municipio. Según dicha Ordenanza en el medio ambiente exterior no podrán producirse ruidos que sobrepasen los niveles indicados a continuación.

Tipo de área acústica	Nivel sonoro en dBA	
	Lk,d / Lk,e	Lk,n
Sanitario y docente	50	40
Residencial*	55	45
*En patios interiores y de manzana	50	40
Terciario	60	50
Recreativo y espectáculos	63	53
Industrial	65	55

Ordenanza Municipal para el Control Ambiental de Instalaciones y Actividades. Ayuntamiento de Santander.

Los límites marcados por esta ordenanza coinciden con los establecidos en el Real Decreto 1367/2007 de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

La duración del día comprende desde las 7 a las 19 horas, el periodo de tarde comprende desde la 19 a 23 horas y la noche de las 23 horas a las 7 horas siguientes, sin perjuicio de las normas o autorizaciones gubernativas especiales que pudieran autorizarse.

En el artículo 15 de dicha ordenanza se indica que “en las obras y trabajos de construcción, modificación, reparación o derribo de edificios, así como en las que se realicen en la vía pública, no se autorizará la utilización de maquinaria que no se ajuste a la legislación vigente en cada momento, o no sean utilizadas en las condiciones correctas de funcionamiento.

Los sistemas o equipos complementarios utilizados en cualquier tipo de obra, incluidos grupos electrógenos, deberán ser los técnicamente menos ruidosos, y su manipulación será la más correcta para evitar la contaminación acústica.

Los responsables de las obras, deberán adoptar bajo su responsabilidad, las medidas oportunas para evitar que los niveles sonoros por ellas producidas, así como los generados por la maquinaria auxiliar utilizada, excedan de los límites fijados para la zona en que se realicen, llegando si ello fuera necesario, al

cerramiento de la fuente sonora, instalación de silenciadores acústicos, o a la ubicación de aquella en el interior de la estructura en construcción una vez que el estado de la obra lo permita.

El Ayuntamiento podrá eximir de la precedente obligación a las obras cuya demora en su realización pudiera comportar peligro de hundimiento, corrimiento, inundación, explosión o riesgo de naturaleza análoga. Igualmente podrán eximirse aquellas operaciones en las que de forma razonada sea inviable cumplir las limitaciones acústicas determinadas.

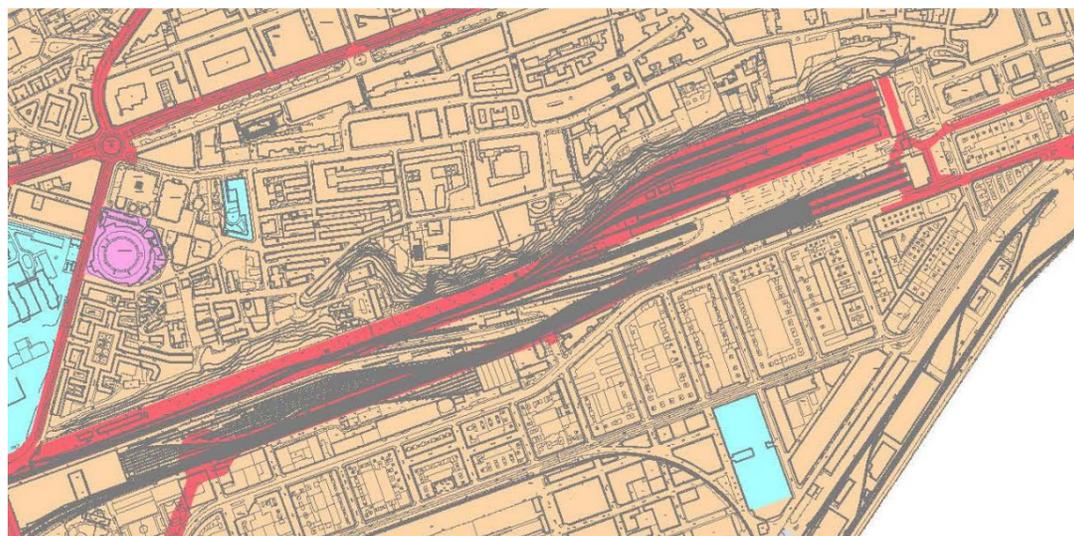
El horario de trabajo será el comprendido entre las 7 y las 23 horas, en los casos en los que los niveles de emisión de ruido superen los niveles nocturnos permitidos por esta Ordenanza”.

Debemos aclarar que, en el año 2012 el Ayuntamiento de Santander, llevó a cabo la aprobación definitiva del Plan General de Ordenación Urbanística de Santander que además contenía la información de la delimitación de áreas acústicas, pero este, fue anulado por la Sentencia del Tribunal Supremo en noviembre 2016 mediante la resolución 2392/2010 debido a la insuficiencia de recursos hídricos.

A pesar de esto, hemos considerado que la zonificación establecida en el Plan General de Ordenación Urbanística de Santander corresponde con los usos de suelo observados. Por ello, lo consideraremos válido dando así cumplimiento a las especificaciones establecidas en el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

Para valorar el impacto acústico que puede provocar las actuaciones previstas en el presente estudio, se van a analizar las zonas sensibles y los diferentes focos de ruido existentes actualmente en el entorno de la actuación

En la siguiente figura se muestra la zonificación acústica correspondiente a la zona de estudio.



Zonificación acústica en el ámbito de estudio y su entorno. PGOU de Santander.

De acuerdo al Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, los objetivos de calidad en espacio exterior, aplicables en los distintos tipos de áreas acústicas, se fijan en la Tabla A del Anexo II y son los siguientes:

ANEXO II
Objetivos de calidad acústica

Tabla A. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes.

Tipo de área acústica	Índices de ruido		
	L_d	L_n	L_n
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	60	60	50
a Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55
d Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	73	73	63
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65
f Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen. (1)	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

(1) En estos sectores del territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica de entre las mejores técnicas disponibles, de acuerdo con el apartado a), del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

También se fijan los valores límite de inmisión originada por nuevas infraestructuras, y en particular ferroviarias (Tabla A.1 y Tabla A.2 del Anexo III).

Tabla A1. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras viarias, ferroviarias y aeroportuarias.

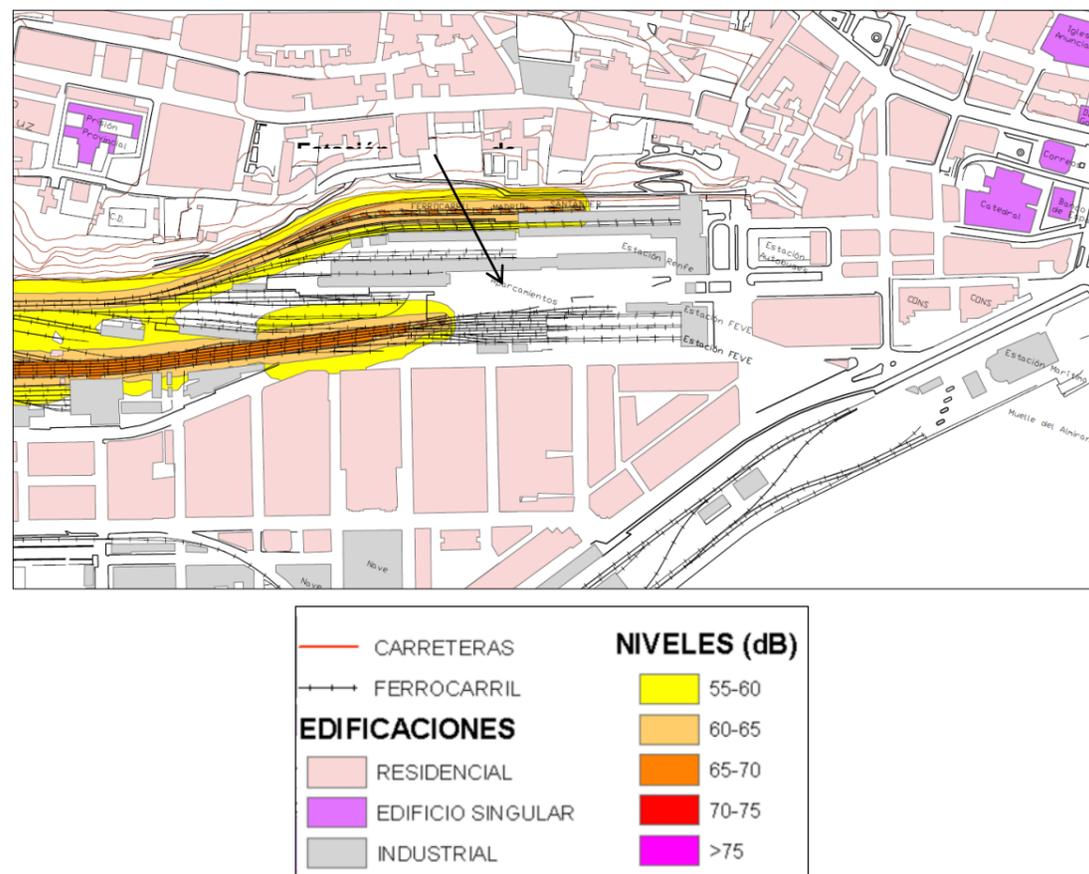
Tipo de área acústica	Índices de ruido		
	L_d	L_n	L_n
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	55	55	45
a Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	60	60	50
d Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.	65	65	55
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	68	68	58
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60

Tabla A2. Valores límite de inmisión máximos de ruido aplicables a infraestructuras ferroviarias y aeroportuarias.

Tipo de área acústica	Índice de ruido L_{Amax}
e Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica	80
a Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	85
d Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c.	88
c Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	90
b Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	90

Como parte de los trabajos realizados en noviembre de 2009 con motivo del Estudio de ruido y vibraciones incluido en el Estudio de Impacto Ambiental del “Estudio de Integración del ferrocarril en el municipio de Santander y Arco de la Bahía”, se obtuvo, entre otros, el Mapa de niveles sonoros a 4 m de altura de L_{den}

en dB, con la representación de líneas isófonas que delimitan los siguientes rangos: 55-60, 60-65, 65-70, 70-75, >75. En la siguiente ilustración se representan estos valores para la situación actual del entorno de la Estación de Santander.



Niveles Lden en el ámbito de estudio y su entorno. Estudio de ruido y vibraciones incluido en el Estudio de Impacto Ambiental del "Estudio de Integración del ferrocarril en el municipio de Santander y Arco de la Bahía".

Como se puede observar en la ilustración anterior, la mayor parte de la afección acústica se concentra prácticamente sobre las vías ferroviarias, tanto de ADIF como de RAM. La isófona de 55-60 dB alcanza las fachadas de dos edificios del sur de la estación, aunque esta afección se considera de baja intensidad.

5.2. Calidad química del aire – ECA

Para conocer las condiciones del medio atmosférico se analiza la calidad química del aire ya que esta puede verse afectada por la emisión de contaminantes y humos nocivos procedentes de distintas fuentes (industrias, transporte...). Los problemas de contaminación atmosférica, dependen de la interacción entre una

serie de factores humanos, como la densidad de población, el desarrollo industrial o los transportes.

Así, los focos de contaminantes pueden ser de tres tipos:

- Focos fijos o estacionarios. Corresponden a las instalaciones industriales (procesos industriales, instalaciones fijas de combustión) y domésticas (calefacción y agua caliente).
- Focos móviles. Corresponden fundamentalmente a los vehículos a motor.
- Focos compuestos. Corresponden a las zonas industriales y a las áreas urbanas.

La contaminación atmosférica viene definida por dos parámetros fundamentales, las fuentes emisoras y las condiciones climatológicas y orográficas del territorio. Las condiciones ambientales del medio afectan directamente a la difusión y dispersión de los contaminantes, determinando los valores de inmisión.

Debido a su ubicación uno de los focos de emisiones a la atmósfera es el tráfico rodado de Santander y las emisiones debidas a las calefacciones propias del entorno urbano. El área de proyecto se ubica en la bahía de Santander, una de las zonas de mayor actividad industrial de Cantabria. Próximo a la zona se ubica el polígono industrial de Candina, donde predominan las actividades comerciales y logística.

Cantabria cuenta con una Red de Control y Vigilancia de la Contaminación perteneciente a la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Urbanismo. Esta Red está compuesta por una serie de estaciones, distribuidas por una serie de zonas, siendo las siguientes las pertenecientes a la zona "Bahía de Santander" donde se ubica la zona de estudio:

ZONA	MUNICIPIO	ESTACIÓN	COORDENADAS UTM	PARÁMETROS MEDIDOS
Bahía de Santander	Santander	Santander Centro	X=434571 Y=4812375	PM ₁₀ , SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , BTX
		Tetuán	X=436069 Y=4813151	PM ₁₀ , SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , O ₃
	Camargo	Cros	X=431916 Y=4807982	PM ₁₀ , SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , O ₃
	El Astillero	Guarnizo	X=432116 Y=4806368	PM ₁₀ , SO ₂ , CO, NO, NO ₂ , O ₃

Fuente: Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Urbanismo. Gobierno de Cantabria

Los datos correspondientes al año 2016, ya definitivos, son los siguientes para las distintas estaciones indicadas en la tabla anterior:

CIMA - Red de vigilancia y control de la calidad del aire de Cantabria

Estación: Santander Centro
 Ayuntamiento de Santander Latitud: 43°27'38"N
 Dirección: C/ Cadiz 2 (junto estación de autobuses) Longitud: 03°48'31"W
 Código nacional: 39075006 Altura: 9

INFORME ANUAL DE CONCENTRACIONES MEDIAS DE DATOS VALIDADOS
 Datos del año 2016

Mes	PM10 (µg/m³)	SO2 (µg/m³)	NO2 (µg/m³)	NO (µg/m³)	CO (mg/m³)	BEN (µg/m³)	TOL (µg/m³)	XIL (µg/m³)
Enero	19 V	0 V	38 V	19 V	0,3 V	3,1 V	6,3 V	2,7 V
Febrero	23 V	0 V	36 V	14 V	0,3 V	1,2 V	2,7 V	0,3 V
Marzo	23 V	0 V	38 V	11 V	0,4 V	**** N	1,0 V	0,6 V
Abril	16 V	1 V	31 V	10 V	0,3 V	0,4 V	0,6 V	0,4 V
Mayo	18 V	1 V	24 V	9 V	0,3 V	0,3 V	1,7 V	1,1 V
Junio	18 V	1 V	19 V	9 V	0,2 V	0,1 V	1,2 V	0,9 V
Julio	18 V	1 V	25 V	13 V	0,2 V	0,2 V	0,5 V	0,3 V
Agosto	24 V	1 V	27 V	13 V	0,3 V	0,2 V	0,7 V	0,3 V
Septiembre	21 V	0 V	30 V	13 V	0,3 V	**** N	3,3 V	1,2 V
Octubre	17 V	2 V	32 V	14 V	0,4 V	**** N	1,8 V	0,7 V
Noviembre	16 V	2 V	36 V	21 V	0,3 V	0,3 V	1,8 V	1,1 V
Diciembre	21 V	1 V	39 V	23 V	0,3 V	0,4 V	2,0 V	1,4 V

Max	24	2	39	23	0,4	3,1 *	6,3	2,7
M. max	Agosto	Octubre	Diciembre	Diciembre	Marzo	Enero	Enero	Enero
Min	16	0	19	9	0,2	0,1	0,5	0,3
M.Min	Abril	Enero	Junio	Mayo	Junio	Junio	Julio	Febrero
Med	20 V	1 V	31 V	14 V	0,3 V	0,7 V	2,0 V	0,9 V
%Val	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	75,0%	100,0%	100,0%

Estación: Tetuan
 Ayuntamiento de Santander Latitud: 43°28'04"N
 Dirección: C/ Tetuan 59 Longitud: 03°47'25"W
 Código nacional: 39075005 Altura: 30

INFORME ANUAL DE CONCENTRACIONES MEDIAS DE DATOS VALIDADOS
 Datos del año 2016

Mes	PM10 (µg/m³)	SO2 (µg/m³)	NO2 (µg/m³)	NO (µg/m³)	CO (mg/m³)	O3 (µg/m³)
Enero	17 V	0 V	24 V	5 V	0,2 V	46 V
Febrero	22 V	1 V	22 V	4 V	0,2 V	55 V
Marzo	22 V	0 V	17 V	2 V	0,3 V	66 V
Abril	15 V	0 V	12 V	1 V	0,2 V	75 V
Mayo	17 V	0 V	9 V	1 V	0,2 V	76 V
Junio	16 V	0 V	8 V	1 V	0,2 V	52 V
Julio	17 V	1 V	9 V	1 V	0,2 V	43 V
Agosto	21 V	0 V	11 V	2 V	0,2 V	44 V
Septiembre	20 V	0 V	12 V	3 V	0,2 V	39 V
Octubre	16 V	0 V	15 V	3 V	0,2 V	37 V
Noviembre	16 V	0 V	18 V	6 V	0,3 V	34 V
Diciembre	20 V	0 V	26 V	10 V	0,4 V	24 V

Max	22	1	26	10	0,4	76
M. max	Febrero	Febrero	Diciembre	Diciembre	Diciembre	Mayo
Min	15	0	8	1	0,2	24
M.Min	Abril	Enero	Junio	Abril	Enero	Diciembre
Med	18 V	0 V	15 V	3 V	0,2 V	49 V
%Val	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Códigos de validación empleados	
Datos aceptados	Datos excluidos
V Dato válido	D Fallo técnico
O Dato corregido	C Calibración de Span
R Dato reconstruido	F Fallo de tensión
T Pendiente de validación	N Causa desconocida
	M Mantenimiento
	Z Calibración de cero
	(*) Insuficiente número de datos

Fuente: Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire en Cantabria.

CIMA - Red de vigilancia y control de la calidad del aire de Cantabria

Estación: Cros
 Ayuntamiento de Camargo Latitud: 43°25'15"N
 Dirección: C/ Julio de Pablo s/n Parque de Cros Longitud: 03°50'28"W
 Código nacional: 39016003 Altura: 10

INFORME ANUAL DE CONCENTRACIONES MEDIAS DE DATOS VALIDADOS
 Datos del año 2016

Mes	PM10 (µg/m³)	SO2 (µg/m³)	NO2 (µg/m³)	NO (µg/m³)	CO (mg/m³)	O3 (µg/m³)
Enero	23 V	0 V	23 V	15 V	0,3 V	41 V
Febrero	24 V	1 V	22 V	7 V	0,5 V	49 V
Marzo	24 V	0 V	20 V	4 V	0,4 V	56 V
Abril	16 V	0 V	16 V	4 V	0,4 V	59 V
Mayo	20 V	0 V	11 V	4 V	0,3 V	63 V
Junio	18 V	0 V	7 V	2 V	0,2 V	43 V
Julio	19 V	0 V	8 V	2 V	0,2 V	34 V
Agosto	26 V	0 V	16 V	4 V	0,2 V	33 V
Septiembre	23 V	0 V	17 V	6 V	0,3 V	26 V
Octubre	24 V	1 V	22 V	11 V	0,4 V	23 V
Noviembre	26 V	2 V	25 V	17 V	0,5 V	22 V
Diciembre	35 V	1 V	26 V	31 V	0,7 V	14 V

Max	35	2	26	31	0,7	63
M. max	Diciembre	Noviembre	Diciembre	Diciembre	Diciembre	Mayo
Min	16	0	7	2	0,2	14
M.Min	Abril	Enero	Junio	Junio	Junio	Diciembre
Med	23 V	0 V	18 V	9 V	0,4 V	39 V
%Val	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire en Cantabria.

Estación: Guarnizo
 Ayuntamiento de Astillero Latitud: 43°24'16"N
 Dirección: C/ Ballestas 8-10 Longitud: 03°50'31"W
 Código nacional: 39008001 Altura: 16

INFORME ANUAL DE CONCENTRACIONES MEDIAS DE DATOS VALIDADOS
 Datos del año 2016

Mes	PM10 (µg/m³)	SO2 (µg/m³)	NO2 (µg/m³)	NO (µg/m³)	CO (mg/m³)	O3 (µg/m³)
Enero	17 V	0 V	23 V	9 V	0,3 V	40 V
Febrero	18 V	0 V	21 V	6 V	0,3 V	49 V
Marzo	21 V	0 V	20 V	4 V	0,4 V	53 V
Abril	14 V	0 V	17 V	4 V	0,3 V	57 V
Mayo	19 V	0 V	11 V	4 V	0,2 V	60 V
Junio	20 V	0 V	9 V	4 V	0,2 V	42 V
Julio	23 V	0 V	11 V	5 V	0,2 V	34 V
Agosto	31 V	0 V	11 V	4 V	0,2 V	36 V
Septiembre	28 V	0 V	14 V	5 V	0,3 V	32 V
Octubre	25 V	0 V	25 V	13 V	0,4 V	28 V
Noviembre	24 V	1 V	25 V	15 V	0,3 V	29 V
Diciembre	27 V	2 V	30 V	23 V	0,4 V	20 V

Max	31	2	30	23	0,4	60
M. max	Agosto	Diciembre	Diciembre	Diciembre	Marzo	Mayo
Min	14	0	9	4	0,2	20
M.Min	Abril	Enero	Junio	Marzo	Mayo	Diciembre
Med	22 V	0 V	18 V	8 V	0,3 V	40 V
%Val	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Códigos de validación empleados	
Datos aceptados	Datos excluidos
V Dato válido	D Fallo técnico
O Dato corregido	C Calibración de Span
R Dato reconstruido	F Fallo de tensión
T Pendiente de validación	N Causa desconocida
	M Mantenimiento
	Z Calibración de cero
	(*) Insuficiente número de datos

Fuente: Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire en Cantabria.

Las estaciones de Guarnizo y Parque de Cros están localizadas en la periferia de la ciudad de Santander, más alejadas del área de proyecto. Como puede observarse en los datos obtenidos de la Red, la mayor parte de las concentraciones de contaminantes tienen, para ambas estaciones, unos valores más altos que en el resto debido a su localización en área mucho más industrial.

Los valores registrados en las estaciones del centro de Santander arrojan unos resultados para la calidad del aire que la califica como “Buena” y no se detectan superaciones de los valores límite de protección de la salud, recogidos en la legislación pertinente, concretamente en el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero para ningún contaminante por lo que podemos concluir que, la calidad del aire en el ámbito de estudio es buena.

En cuanto a la capacidad dispersante de los contaminantes en el área de estudio es buena debido a su localización en zona litoral, donde la presencia del mar y la atenuación de los relieves favorecen la dispersión.

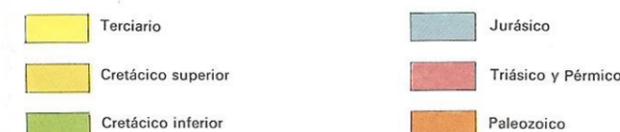
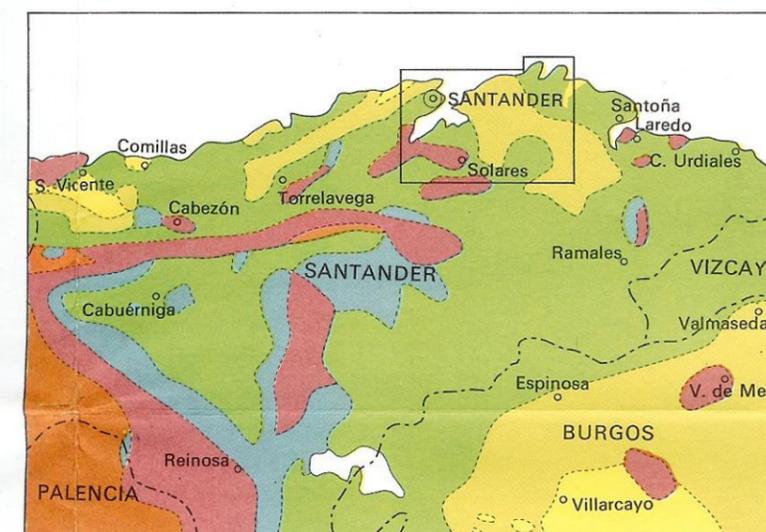
5.3. Geología y geomorfología

La zona objeto de estudio pertenece a la parte noroccidental de la Cuenca Cantábrica. Morfológicamente se caracteriza por la existencia de un relieve alomado, con elevaciones máximas del orden de los 200 metros y alineaciones, en general E-W. La Bahía de Santander está ocupada en su zona litoral por sedimentos aluviales y de marisma que se alzan unos pocos metros sobre el nivel del mar.

Estas llanuras están rodeadas por relieves donde afloran materiales de edad mesozoica. Desde el punto de vista estructural, el área se caracteriza por una tectónica de fracturación, de clara influencia diapírica de los materiales del Keuper, que cortan y compartimentan las estructuras de plegamiento existentes.

En el ámbito de Estudio, al sur de la estación de Santander, los materiales más abundantes son suelos de marisma constituidos por arcillas y limos de colores grisáceos con un contenido medio en arena del 15% y consistencia baja. Al norte de la estación se localizan materiales del cretácico inferior-medio, consistente en un conjunto de calizas arenosas y calcarenitas con abundante microfauna,

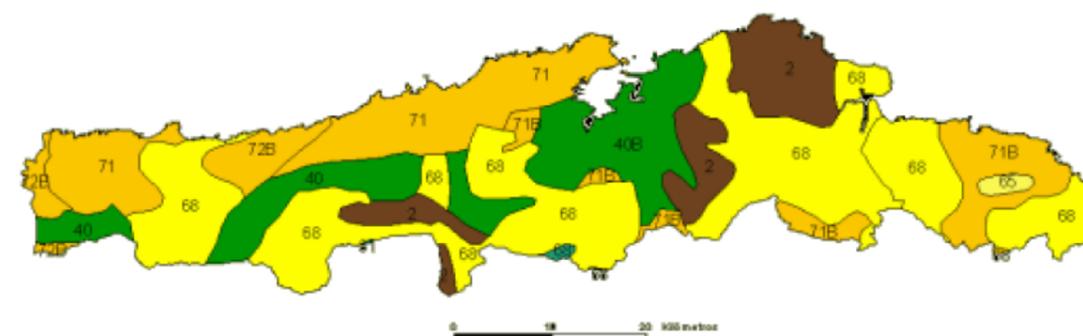
principalmente orbitolinas, con ocasionales intercalaciones de arenas micáceas, argilitas y calcarenitas grises.



Esquema geológico regional

5.4. Edafología

De acuerdo con el Atlas Digital de Suelos del MIMAM-CSIC, los tipos de suelos predominantes en el área de estudio son los que se grafían en la siguiente figura y se describen a continuación.



Tipología de suelos regional. Atlas Digital de Suelos (MIMAM-CSIC)

40: Udorthent/Eutrochrept. Los suelos del grupo Udorthent están formados por asociaciones de suelos Entisols e Inceptisols. Los Entisols son suelos sin horizontes claramente desarrollados, muy poco evolucionados. Presentan horizontes del tipo A/C; es decir, cuentan con una primera capa de espesor variable de color oscuro con un alto contenido en materia orgánica mezclada con minerales de cuarzo (horizonte A), a continuación, se encuentra una capa de roca madre granítica meteorizada (horizonte C). No existe ningún horizonte desarrollado de diagnóstico, pues únicamente poseen el horizonte superior con colores variables según la cantidad de materia orgánica existente en el medio.

Los inceptisols son suelos con horizontes de diagnóstico muy bien desarrollados, pero sin horizontes de iluviales. Se trata de suelos eluviados, pero no iluviados debido a la falta de tiempo, por migraciones oblicuas, etc. ya que se encuentran influenciadas por un clima que supone un lavado constante de suelos durante todo el año. En los suelos de este tipo encontramos horizontes A/B/C. Los horizontes A y C son idénticos a los horizontes de los Entisols. En el caso del horizonte B se trata de un horizonte de máxima acumulación de materiales en suspensión o de arcillas, con un máximo desarrollo de estructuras en bloques, prismáticas o ambas. En este caso el Horizonte B aparece con síntomas de alteración química. Estos suelos son medianamente profundos con texturas franco-arenosas.

68: Dystrochrept/Haplumbrept Los suelos del grupo Dystrochrept son suelos medianamente evolucionados, con perfiles A/(B)/C, en los que se observa un horizonte de diagnóstico (B) cámbico, en el que dominan los efectos de los procesos edáficos (estructura, color, etc.) sobre los caracteres heredados del material originario.

71: Eutrochrept/Hapludoll Los suelos Eutrochrept se componen de un conjunto de depósitos aluviales y terrazas procedentes de la acción fluvial, con frecuentes depósitos en relación con la acción kárstica. Los principales tipos de suelo son: Aluviales, formados por bolos y gravas recubiertas con abundante tierra vegetal, ocasionalmente arcillosos, Eluviales kársticos, en estrecha vinculación con las zonas de sustrato rocoso calcáreo en forma de absorción, con arcillas arenosas, gravas y bloques de caliza. Los impactos más graves a este recurso renovable son los derivados de su ocupación superficial mediante el proceso urbanizador y

otros como el uso agrícola que pueden derivar en procesos erosivos o pérdida de fertilidad.

En el municipio de Santander, según el Informe de Impacto Ambiental del Plan General de Ordenación Urbana, puede destacarse que la gran mayoría del suelo del municipio se encuentra urbanizado. El resto, libre de urbanización, se corresponde en su mayor parte al tipo litosol y cambisol con muy baja capacidad de uso agrícola los primeros (situados principalmente en la costa Norte) y moderada capacidad los segundos.

Por otra parte, es necesario indicar que los suelos son el resultado de la modificación que sobre la litología original desarrollan el clima y la actividad de los seres vivos en el marco natural determinado por el relieve a lo largo del tiempo. La edafogénesis activada por estos agentes formadores del suelo se desarrolla durante largos periodos de tiempo. Por esa razón, y por la fragilidad de su equilibrio, es fundamental la conservación del recurso suelo.

La afección a la edafología se da principalmente cuando las actuaciones del proyecto (tanto su ejecución directa como la instalación de zonas auxiliares, la apertura de caminos de acceso, etc.) implican ocupación de nuevos terrenos, sobre todo si estos son naturales y no se han visto previamente alterados.

Los terrenos del municipio de Santander objeto del presente estudio son suelos urbanizados y degradados. Las características del suelo original han desaparecido, careciendo actualmente de valor agrológico y ecológico. Por tanto, se puede afirmar que no se va a producir alteración sobre la edafología del emplazamiento.

Determinación de la presencia de suelos contaminados

El equipo redactor del presente Estudio no tiene constancia de evidencias ni de indicios de suelos contaminados en las superficies objeto de análisis. No obstante, en el apartado 6.3 "Protección del suelo" se presentan una serie de medidas a tener en cuenta por la posibilidad de existencia de los mismos.

5.5. Hidrología superficial y subterránea

5.5.1. *Hidrología superficial*

La Estación de Santander se localiza en la margen izquierda de la Bahía de Santander, a 250 metros de distancia del mar.

El principal aporte de agua dulce a la bahía de Santander procede del río Miera, que desemboca en la bahía por la ría de Cubas. De menor importancia son los aportes del río Solla, a través de la ría de San Salvador, y otros dos cursos fluviales que drenan cuencas muy pequeñas, a través de la ría de Raos y de la de San Salvador.

En las inmediaciones de la Estación de Santander no discurre ningún curso de agua.

5.5.2. *Hidrología subterránea*

La unidad hidrogeológica en la que se encuentra el área de estudio pertenece al Sistema n.º 4, Sinclinal de Santander-Santillana y zona de San Vicente de La Barquera. El Sistema se encuentra situado en la zona norte de Cantabria, en la franja costera y tiene una superficie total de 886 km². Está limitado al norte por el mar Cantábrico y en las otras tres direcciones por unidades estructurales constituidas por materiales impermeables de distinto origen. Este Sistema se encuentra dividido en cuatro subsistemas, siendo en el Subsistema 4A donde se sitúa la ciudad de Santander. Estructuralmente se trata de un amplio sinclinorio con el eje inclinado en dirección a la costa. Esta una unidad hidrogeológica posee un único acuífero importante. La alimentación es exclusivamente a través de la infiltración de agua de lluvia y la descarga se realiza mediante una serie de manantiales entre los que destacan Fuente Soto y el manantial de Yaltas

En la actualidad, la calidad de las aguas subterráneas está poco alterada y no existe intrusión marina en ninguno de los acuíferos costeros. La alimentación de estos acuíferos se realiza por infiltración directa o por la de escorrentía sobre materiales impermeables que estará en función de la fracturación y karstificación. Debido a su régimen de alimentación pueden ser fácilmente contaminados al transferirse con rapidez cualquier contaminante superficial a las aguas subterráneas.

5.6. Vegetación

El proyecto se sitúa en una zona altamente urbanizada con escasa vegetación de interés ambiental. La vegetación de la zona de estudio está compuesta fundamentalmente por árboles ornamentales. A continuación, se realiza una breve descripción de la tipología de estas especies vegetales y ubicación en el ámbito de estudio.

Al sur de la Estación, en la calle Castilla, se disponen por el exterior del cerramiento perimetral y paralelos al mismo unos 50 plátanos de sombra (*Platanus x hispánica*).

En el interior de la Estación se localizan diversos pies arbóreos dispersos. En el borde interior del cerramiento perimetral de la calle Castilla, entre los andenes y las viviendas de RAM, se ubican dos pies de magnolio de moderadas dimensiones. En esta misma zona, en las cercanías de las oficinas de RAM, se localiza una conífera. En la zona de aparcamiento de ADIF, próximos a la entrada del mismo, se localizan un pruno y un almez. Además, repartidos por toda la estación se pueden observar diversos arbustos ornamentales dispuestos en parterres y palmeras de pequeñas dimensiones en la zona de los andenes de ADIF.

Por último, es necesario mencionar que el Ayuntamiento de Santander dispone de una "Ordenanza Municipal de Normas Relativas al uso y protección de zonas verdes y arbolado urbano".

5.7. Fauna

El ámbito de estudio se localiza en una zona altamente antropizada, ya que se ubica en el interior de un núcleo urbano, por lo que la fauna presente en esta zona se conforma principalmente por especies comunes, asociadas a medios humanizados y tolerantes con la presencia del ser humano.

De este modo, las especies presentes en el área de estudio, asociadas principalmente a entornos urbanos, son las siguientes: gaviotas (*Larus sp.*), tórtola turca (*Streptopelia decaosto*), vencejo común (*Apus apus*), pájaro carpintero (*Picus viridis*), golondrinas (*Hirundo rústica*), lavandera (*Motacilla alba*), petirrojo

(*Erithacus rubecula*), urraca (*Pica pica*), estorninos (*Sturnus vulgaris*), mirlo común (*Turdus merula*) y gorrión común (*Passer domesticus*).

Los jardines y parques son el hábitat privilegiado de muchas especies de aves, lepidópteros y de una amplia gama de invertebrados. Las mariposas, las moscas helicóptero, los sírfidos y otros insectos antófilos se ven beneficiados por la presencia de especies vegetales que producen grandes suministros de néctar y de polen, mientras que la riqueza ornítica depende en gran medida de la existencia de ecotonos o interfases ecológicas que están en relación directa con la variedad paisajística del jardín. Las especies que gozan de más éxito en los parques son las que se alimentan de una mezcla de semillas, frutos, insectos fitófagos e invertebrados de la capa de hojas muertas, junto con comida aportada por el hombre.

5.8. Espacios naturales protegidos

En el interior del ámbito de estudio no se localiza ningún espacio natural protegido. Los más cercanos a la zona de estudio se encuentran relacionados con las diferentes tipologías de protección que ostenta la Bahía de Santander y se detallan a continuación.

Marismas de Alday

Se localizan en la margen occidental de la Bahía de Santander, en el municipio de Camargo, al norte del núcleo urbano de Muriedas. Constituye un Suelo No Urbanizable Protegido de interés ecológico. Están declaradas Reserva Municipal. Constituyen un humedal costero parcialmente desecado y rellenado. Predominan las áreas desecadas sobre las rellenadas, lo que hace que este lugar ofrezca unas buenas posibilidades de recuperación, ya que aún se conserva el hilo conductor de las mareas, el canal de Raos. Cuatro líneas de ferrocarril y dos autovías compartimentan este espacio, siendo la causa de que el humedal haya evolucionado de forma diferente en cada uno de los espacios separados.

Dicha segmentación se ha traducido en una diversificación de hábitats: canales de aguas permanentes saladas, dulces y salobres, praderas semiencharcadas, carrizales, espadañales, salgueras y marismas propiamente dichas. A pesar de

estar rodeadas por cinco polígonos industriales y dos grandes empresas, ha sobrevivido a los vertidos históricos de las mismas.

Desde que se vedó la caza, este lugar se ha convertido en una de los refugios de aves acuáticas más importantes de la Bahía de Santander, para la nidificación, invernada y migración.

En la Bahía de Santander se ha rellenado un 50% de la superficie intermareal, por lo que las Marismas de Alday actualmente representan un área fundamental para el mantenimiento de los pasos migratorios de las especies que utilizan la bahía.

En la Marisma de Alday se han inventariado ocho hábitats de importancia comunitaria incluidos en la Directiva Hábitats (92/43/CEE). Estos hábitats se enumeran a continuación:

- 1130 Estuarios.
- 1140 Llanos fangosos o arenosos que no están cubiertos de agua cuando hay marea baja.
- 1150 * Lagunas costeras. (*Prioritario).
- 1310 Vegetación anual pionera con *Salicornia* y otras especies de zonas fangosas o arenosas.
- 1330 Pastizales salinos atlánticos (*Glauco-Puccinellietalia maritima*).
- 1410 Pastizales salinos mediterráneos mediterráneos (*Juncetalia maritimi*).
- 1420 Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (*Sarcocornetea fruticosi*).
- 1430 Matorrales halo-nitrófilos (*Pegano-Salsoletea*).

L.I.C. de las Dunas de Puntal y Estuario de Miera (ES1300005)

Este Espacio está situado en la Bahía de Santander con una extensión de 430 ha. Está compuesto por campos dunares desarrollados sobre una flecha litoral con una dinámica muy activa y marismas y zonas submareales, situadas en la desembocadura del río Miera. Incluye el sistema dunar del Puntal, un medio alterado por la actividad antrópica, sobre el que se ha desarrollado un programa

de repoblación de vegetación dunar. En la actualidad se pueden observar diversos hábitats propios de dunas secundarias.

Junto a esta lengua dunar se localiza el estuario de Miera donde se desarrollan praderas de zoosteras y comunidades halófilas altamente valoradas en la Directiva Hábitat.

Área de Importancia para las Aves (IBA) nº 026 “Bahía de Santander”

Las Área de Importancia para las Aves (IBA) son lugares de interés internacional para la conservación de las aves y aunque no ostentan ninguna figura de protección legal, están reconocidas como instrumento de trabajo de la Comisión de las Comunidades Europeas.

La delimitación de esta IBA se localiza a 100 metros de la zona de actuación.

La bahía de Santander es el mayor estuario de la costa norte de España, con una extensión de 22,42 km², una longitud de 9 km y una anchura de 5 km. Debido a la influencia de Santander y su área metropolitana, a su alrededor se concentra casi la mitad de la población de la región, por lo que la presión antrópica sobre esta lámina de agua es elevada. En este enclave destaca la presencia de especies de aves como la espátula, aguja colinegra y zarapito real.

Enclavado en el interior de esta IBA se encuentra el LIC ES1300005 “Dunas de Puntal y Estuario de Miera”.



Espacios Naturales en el entorno de la Estación de Santander. SEO/BirdLife, Google Earth y elaboración propia.

5.9. Patrimonio cultural

Para identificar la presencia de Bienes de Interés Cultural o cualquier otro tipo de patrimonio artístico, histórico, paleontológico o arqueológico se ha consultado el Plan General de Ordenación Urbana de Santander (PGOU) y el listado de Bienes de Interés Cultural de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Cantabria.

El Plan General articula la protección del patrimonio cultural mediante la aplicación de las condiciones generales establecidas tanto en la Ley del Suelo como en la legislación sectorial, y en particular en la Ley 16/1.985 del Patrimonio Histórico Español y Real Decreto nº 111/1.986 de desarrollo parcial de dicha Ley.

En aplicación del contenido de la legislación sectorial, y de lo dispuesto en el artículo 93 y concordantes de la Ley del Suelo, el plan General protege el patrimonio cultural de su ámbito a través de las siguientes previsiones:

- a) Protección monumental.
- b) Catalogación de edificios.
- c) Áreas de conservación ambiental.
- d) Catalogación de espacios libres.
- e) Normas de protección arqueológica.

En el ámbito de actuación no se encuentra ningún área de conservación ambiental, protección monumental o elemento etnográfico definida en el PGOU.

El Plan General de Ordenación Urbana de Santander no incluye ningún inventario de yacimientos arqueológicos del municipio, recogiendo únicamente las normas para su protección.

En el municipio de Santander existen numerosas áreas en la que hay constancia de la existencia de restos arqueológicos. Estas zonas se ubican de manera general en la zona Norte del municipio. Estos yacimientos arqueológicos se recogen en la “Carta Arqueológica de Santander”, constituido por los yacimientos arqueológicos incluidos en el Inventario Arqueológico Regional, en la que se señalan los hallazgos encontrados desde principios de siglo hasta la actualidad con un mayor detalle.

Cabe destacar la existencia dentro del término municipal de Santander de otros restos y estructuras arqueológicas de cronología antigua, medieval y moderna, de adición reciente a la Carta Arqueológica Regional.

A continuación, se recogen los elementos patrimoniales localizados en el municipio de Santander incluidos en el listado de Bienes de Interés Cultural de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Cantabria.

Ninguno de estos elementos se encuentra en el ámbito de actuación o en su entorno inmediato.

BIEN	LOCALIZACIÓN	TIPO	ESTILO ARTÍSTICO	DECLARADO BIC
Antiguo Hospital de San Rafael	Calle Alta, centro de Santander.	Arquitectura civil (S. XVII y XVIII)	Clasicismo académico	1983
Biblioteca y casa-museo de Menéndez Pelayo	Calle Gravina, centro de Santander	Museos y archivos	Neomontañés/Racionalista	1982
Camino de Santiago, Camino de la Costa o del Norte	Discurre por toda la zona costera de Cantabria	Conjuntos históricos		1962
Cartulario del Monasterio de San Salvador de Oña (Burgos).	Archivo Histórico Provincial de Cantabria.	Arte mobiliario	Gótico. S. XIV, aunque es copia de documentos anteriores.	2003
Cartulario del Monasterio de Santa María de Piasca	Biblioteca Municipal de Santander	Arte mobiliario	Románico. S. XII, con añadidos posteriores (hasta el S. XVIII).	2003
Catedral de Nuestra Señora de la Asunción	Calle Alfonso XIII, centro de Santander.	Arquitectura religiosa (Gótico)	Gótico (Protogótico y Gótico Manierista).	1931
El Sardinero	Se encuentra en las afueras de la ciudad, junto a las playas, entre la Península de La Magdalena y el Faro de Cabo Mayor.	Conjuntos históricos	Finales del S. XIX y principios del XX.	1986
Iglesia de Santa Lucía	Junto a plaza del Pombo	Arquitectura religiosa (siglo XIX)	Eclecticismo (Neorenacentista)	1987
Mercado del Este	Junto a la Plaza Porticada y próximo al Paseo de Pereda.	Arquitectura civil (S. XIX y XX)	Arquitectura de los ingenieros	1986
Monasterio de Monte Corbán	Barrio de Corbán	Arquitectura religiosa	Gótico (Tardogótico), Renacimiento y Clasicismo académico	1996
Museo de Prehistoria y Arqueología	En el palacio de la Diputación Regional de Cantabria, calle Juan de Herrera.	Museos y archivos	Funcionalismo/Racionalista	1962
Museo Municipal de Bellas Artes	En la confluencia de las calles del Rubio y Gravina.	Museos y archivos	Neomontañés/Racionalista	1962
Palacio de los Riva-Herrera	Se localiza enfrente de la Traída de Aguas de Santander, al final de la Calle de Herrera Oria, junto a la Ciudad Jardín.	Arquitectura civil (Palacios del siglo XVI - principios del XVII)	Gótico (arcaizante)-Renacimiento	1979
Palacio y jardines de La Magdalena	Se halla en la Península de la Magdalena	Arquitectura civil (siglos XIX y XX)	Ecléctico	1982
Paseo de Pereda y Calle Castelar	Centro de la ciudad de Santander, a lo largo del paseo del puerto	Conjuntos históricos		1985

Bienes de Interés Cultural en el municipio de Santander. Fuente: Consejería de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Cantabria

5.10. Usos del suelo y planeamiento urbanístico

Para el análisis de este aspecto se ha tenido en consideración la legislación urbanística aplicable, que en el caso de la Comunidad Autónoma de Cantabria se articula mediante la Ley 2/2001, de 25 de junio, de Ordenación Territorial y Régimen Urbanístico del Suelo de Cantabria.

Del mismo modo, se ha consultado el planeamiento urbanístico del municipio de Santander, en el cual se desarrollan las actuaciones objeto de estudio.

El Plan General de Ordenación Urbana de Santander (PGOU) vigente en la actualidad es el aprobado definitivamente por Resolución del Consejero de Obras Públicas, Vivienda y Urbanismo de la Diputación Regional de Cantabria de 17 de abril de 1997 (BOC nº 79 y Especial nº3, de 21/04/97)

TÉRMINO MUNICIPAL (T.M.)	PLANEAMIENTO URBANÍSTICO VIGENTE		PLANEAMIENTO URBANÍSTICO EN TRAMITACIÓN	
	TIPO (*)	FECHA PUBLICACIÓN BOC (**)	TIPO (*)	ESTADO PUBLICACIÓN BOC (**)
SANTANDER	P.G.O.U	21/04/1997	P.G.O.U.	Revisión aprobada por el Ayuntamiento en 2.012 pero anulada por el Tribunal Supremo en octubre de 2.016.

(*) P.G.O.U.: Plan General de Ordenación Urbana

(*) NN.SS.: Normas Subsidiarias de planeamiento

(**) BOC: Boletín Oficial de Cantabria

Como planeamiento en tramitación se incluye la referencia al Plan General de Ordenación Urbana del Término Municipal de Santander 2.012 (Publicado en BOC nº 35 de 29 de septiembre de 2012), anulado por la Sentencia del Tribunal Supremo en noviembre 2016 (Sentencia Nº Resolución 2392/2016), entre otros temas por escasez de recursos hídricos.

La superficie objeto del presente análisis ambiental corresponde a Dominio Público Ferroviario en la actualidad.

En el vigente P.G.O.U. de Santander (1997) se establecen tres categorías básicas de suelo: urbano (SU), urbanizable (SUR) y no urbanizable (SNU).

PLANEAMIENTO	SUELO URBANO	SUELO URBANIZABLE	SUELO NO URBANIZABLE	OTROS
VIGENTE	- Manzana alienada - Edificación abierta - Unifamiliar - Núcleos - Actividades productivas - Áreas específicas	- No programado - Programado - En ejecución	- SNU especialmente protegido. Costero - SNU especialmente protegido. Paisaje litoral. - SNU especialmente protegido. Peñacastillo. - SNU especialmente protegido. - Núcleo rural	- Espacio libre - Equipamiento - Vial - Infraestructura - Protección del patrimonio

• No urbanizable

Preservado del proceso del desarrollo urbano y/o destinado a, o protegido por su valor para, la explotación racional de los recursos naturales o la conservación y mejora del paisaje, el medio natural u otros fines análogos.

El suelo no urbanizable se subdivide de conformidad con la Ley de Cantabria en:

- Protegido, que incluye tres subcategorías: A, costero, B, paisaje litoral y C, Peñacastillo.
- Común; NU.
- Núcleo Rural; NR.

• Urbanizable

Destinado por el Plan General para el futuro desarrollo urbano.

El suelo urbanizable se subdivide en función de su programación y/o grado de ejecución:

- No programado; subdividido en ámbitos, de los cuales, siguiendo ciertas reglas, algunos son a su vez subdivisibles. El criterio utilizado para ello es permitir programas de actuación de una extensión tipo de 15 a 17 hectáreas para facilitar su ejecución.

- Programado; subdividido en sectores habiéndose adoptado en cuanto a superficies un criterio análogo. Su programación se establece asignándolos a cuatrienio (plazos máximos) y haciendo área de reparto única para todos los del mismo cuatrienio. La vigente Ley del Suelo especifica las consecuencias que se derivan del incumplimiento de plazos de lo programado; y atribuye en consecuencia al Ayuntamiento determinadas funciones. Teniéndolo en cuenta, el criterio adoptado ha sido el de incluir y limitar la clasificación de suelo programado a terrenos en los que se estimase imprescindible actuar en los plazos previstos. Desde esta perspectiva la no-programación no entraña, necesariamente, que el desarrollo de los suelos correspondientes se deba posponer en el tiempo. Es perfectamente plausible que el desarrollo de algunos de los ámbitos, si surge iniciativa concreta y se estima conveniente y oportuno, pueda ser coetáneo con cualquiera de los sectores.
- En ejecución, que corresponde a terrenos urbanizables programados en el planeamiento que se revisa, cuya ejecución está en curso y cuya realización, conforme al régimen desde el que inician, se considera aconsejable. Se mantienen las determinaciones de origen.

- **Urbano: niveles y áreas de reparto**

El suelo urbano se divide en dos grandes grupos de suelos según su modo de ordenación. Uno está regulado por ordenanzas de zona que pormenorizan directamente las condiciones urbanísticas de cada parcela o solar. El otro está organizado en áreas específicas, de contenido muy diverso y que, con alguna excepción, constituyen a su vez áreas de reparto independientes.

Los suelos urbanos regulados mediante ordenanzas se organizan, a su vez, en áreas de reparto para cuya determinación se han utilizado los siguientes criterios:

- Abarcar áreas locacionalmente análogas.
- Tener ordenanzas o contenidos urbanísticos razonablemente homogéneos.
- Tener grados de consolidación razonablemente análogos.

Por diversos motivos, a los que no son ajenos los criterios establecidos respecto a situaciones de hecho por el Real Decreto Legislativo s/1996 sobre Medidas Liberalizadoras en Materia de Suelo, se ha señalado un ámbito, al que a efectos descriptivos se ha denominado área de reparto cero, en que cada parcela tiene tratamiento individualizado a efectos de aprovechamiento (el que se deriva de la aplicación directa de las ordenanzas de zona), gestión y reparto.

El distinto grado de urbanización y consolidación de los suelos urbanos consecuencia de lo establecido respecto a su clasificación por la Ley del Suelo, ha llevado a: subdividir los suelos sujetos a ordenanza, de cara a su ejecución, en tres niveles; y, asignar cada área de reparto a uno de ellos.

- Nivel 1, en el que la ejecución del planeamiento no requiere, a priori, la delimitación de unidades de ejecución.
- Nivel 2, en el que podrá ser necesario determinar unidades de ejecución cuando se den ciertos supuestos de afección por viario, espacio libre o equipamiento.
- Nivel 3, en el que se estima necesario establecer unidades de ejecución.

a) Urbano: áreas específicas

El suelo urbano incluido en cualquiera de los tres niveles mencionados corresponde a aquel que, por sus condiciones, se considera viable y eficaz regular mediante ordenanzas. Pero, habida cuenta de las características de formación de Santander, de su trayectoria previa de planeamiento y de otros factores, existen muchas situaciones que no se considera viable regular mediante ordenanzas. Estos terrenos, delimitados y analizados individualmente, se han acotado como áreas específicas.

Las áreas específicas, que responden a preexistencias y condiciones muy diversas, se subdividen en cinco categorías:

- Mantenimiento: donde prima la realidad actual.
- Reordenación: donde se desea introducir cambios respecto de lo actual, que se explicitan directamente desde el Plan.
- Singulares; que corresponden a situaciones diferenciadas que pueden regularse directamente desde el Plan o someterse a ulterior desarrollo.

- Diferidas; donde el plan delega la ordenación final a figuras posteriores que lo desarrollen.
- Remitidas; donde el Plan asume, por considerarlo congruente con sus propios objetivos y criterios, la ordenación y demás determinaciones aprobadas o en desarrollo del planeamiento anteriormente vigente o en aplicación directa del mismo.

Con alguna excepción cada área específica constituye un área de reparto separada. Las excepciones son de dos tipos:

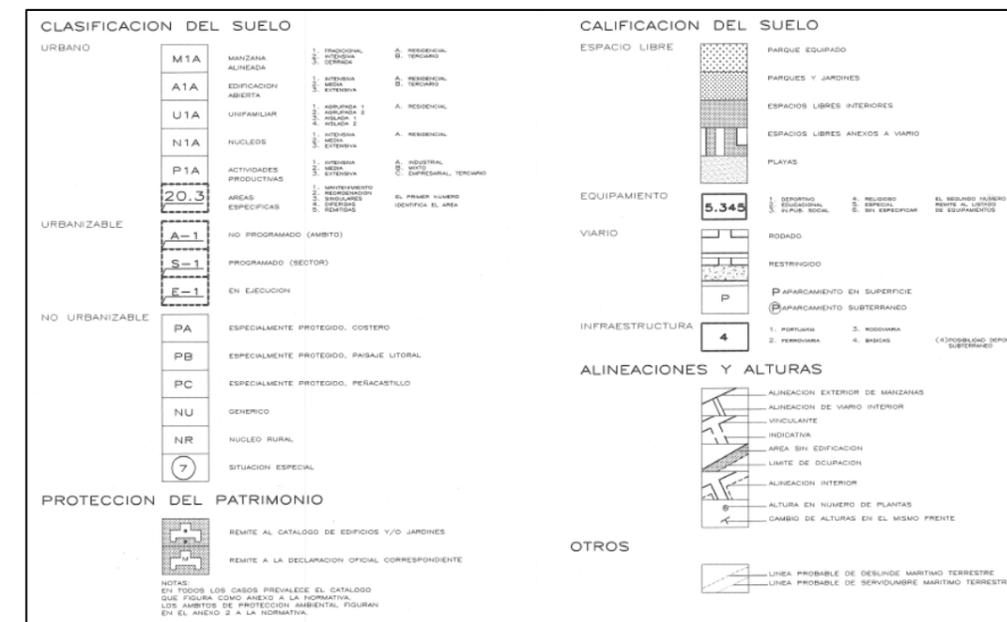
- Áreas específicas que son, en su totalidad, sistema general (por ejemplo: área de servicios portuarios)
- Áreas específicas que a través de instrumentos de planeamiento se desdoblán en dos o más (por ejemplo, Río de la Pila; La Albericia ...).

b) Sistemas Generales:

No constituyen en sí mismos una clase de suelo pese a que puedan quedar asimilados a alguna de ellas. Cada sistema general figura individualizadamente en el correspondiente Plano guía, que también indica la clase de suelo a que queda asimilado a efectos de gestión-valoración. Ciñéndose a lo establecido por la Ley del Suelo, y en ausencia de legislación autonómica que lo explicita, los sistemas generales asimilados a suelo urbano están excluidos de cualquier área de reparto.



Clasificación y categorización del suelo. PGOU de Santander



6. Valoración de aspectos con potencial incidencia ambiental

Debido a las características de las actuaciones definidas en este estudio, la mayoría de los impactos se producen en la fase de construcción. La principal afección producida al medio natural por la ejecución de las actuaciones previstas es la que se deriva de la generación de residuos de demolición de las edificaciones presentes en la actualidad en la Estación de Santander. Durante la fase de construcción se prevé un ligero incremento de las emisiones acústicas y atmosféricas, que serán corregidas mediante las medidas protectoras y correctoras previstas en el presente anejo.

6.1. Ocupación de suelo

Las actuaciones definidas en este estudio se localizan en terrenos pertenecientes al Dominio Público Ferroviario.

La tipología de suelo de la estación de Santander está clasificada como equipamientos y la de su entorno inmediato se corresponde con la tipología de suelo urbano consolidado.

La variación de usos que se producirá en la zona sur de la Estación mediante el desarrollo de las actuaciones previstas en esta fase del Estudio se origina por la liberación de espacios de gran parte de la superficie de ancho métrico.

A este respecto, en esta fase del Estudio no se produce ocupación de suelo, sino todo lo contrario por lo que la afección por ocupación de suelo es de carácter positivo, sin perjuicio del uso final al que se destine esta superficie de suelo liberado.

6.2. Movimiento de tierras

Debido a la baja calidad de los terrenos presentes en la zona de actuación, se realizará un saneo de suelo inadecuado. El volumen de la excavación generado se llevará a vertedero autorizado, ya que no podrá reutilizarse en la propia obra.

6.3. Generación de residuos

La identificación de los residuos susceptibles de ser generados por la ejecución de las obras se ha realizado en base a la lista europea de residuos establecida en la Decisión de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

A efectos del presente estudio en la generación de residuos se distingue entre residuos directos y residuos indirectos:

- Residuos directos: se consideran residuos directos aquellos generados directamente de la ejecución material de las unidades de obra que conforman un proyecto. Es decir, son aquellos procedentes de la ejecución de las partidas presupuestarias de demoliciones y desmontajes y los sobrantes de materiales de la ejecución de cualquier partida de obra, incluidos los envases y embalajes de dichos materiales. Por ejemplo, son residuos directos, entre otros:

- ❖ Hormigón, ladrillos, mezclas bituminosas, etc.
- ❖ Tierras y piedras excavación
- ❖ Madera, vidrio, plástico, metal, papel y cartón (incluidos envases y embalajes de estos materiales).

- Residuos indirectos: se consideran residuos indirectos aquellos generados indirectamente en diversas actividades de obra, aquellos que no proceden directamente de la ejecución material de partidas presupuestarias. Por ejemplo, son residuos indirectos, entre otros:

- ❖ Residuos domésticos (procedentes del personal de obra tales como restos de comida y envases).
- ❖ Residuos del mantenimiento de maquinaria (filtros, aceites usados, absorbentes contaminados, neumáticos, anticongelantes, etc.).
- ❖ Residuos de oficina (envases y embalajes de vidrio, plástico, metal, papel y cartón -incluidos de estos materiales-, tubos fluorescentes, aparatos eléctricos y electrónicos –como equipos informáticos-).
- ❖ Residuos sanitarios (procedentes del servicio médico).
- ❖ Residuos de zonas de lavado, etc.

En el presente estudio se ha realizado una identificación y una estimación de las cantidades de los residuos directos susceptibles de generarse en la ejecución del proyecto.

6.3.1. *Residuos de demolición*

A efectos del presente Estudio se definen los residuos de demolición como los residuos generados por la ejecución de las partidas de demoliciones, levantes y desmontajes. Se incluyen en la categoría de residuos directos definida anteriormente.

La metodología utilizada para la estimación de los residuos generados en los procesos de demolición, levante y desmontaje es la establecida en la Guía de aplicación del Decreto 201/1994, regulador de los escombros y otros residuos de la construcción elaborada por la Agencia de Residuos de Cataluña y el Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña (ITEC).

Se toma como referencia esta Guía ya que está elaborada por una Administración Pública y establece criterios para el cálculo de residuos de la construcción y demolición. Para la elaboración de esta metodología se tuvieron en cuenta unos modelos de edificios y viales representativos de cada uno de los tipos de construcciones y demoliciones que se presentan con mayor asiduidad.

El cálculo de las cantidades de los residuos de demolición se realiza a partir de las mediciones contempladas en la valoración económica del estudio

Las partidas de demoliciones consideradas para el cálculo de residuos son las siguientes.

TABLA PARTIDAS DEMOLICIONES			
A LIBERACIÓN DE ESPACIOS			
A1 DESPLAZAMIENTO HAZ DE VÍAS RAM VIAJEROS			
Código	Descripción	Medición	Unidad
17 01 01 Hormigón			
A.1.1.2	Demolición de andenes y muelles	4.356,00	m ²
UCDE001D	Demolición de macizos de electrificación	483,84	m ³
A.1.1.4	Demolición de toperas	12	ud
17 04 05 Hierro y acero			
A.1.1.3	Demolición de marquesinas	3.965,29	m ²
A.1.1.4	Demolición de toperas	12	m ²
Demolición de edificaciones			
A.1.1.1	Demolición aparente de edificaciones	14.634,87	m ³
A2 RAM MERCANCÍAS			
Código	Descripción	Medición	Unidad
17 01 01 Hormigón			
A.1.1.4	Demolición de toperas	2	ud
17 04 05 Hierro y acero			
A.1.1.4	Demolición de toperas	2	ud
A4 REPOSICION APARCAMIENTO PROVISIONAL			
Código	Descripción	Medición	Unidad
17 01 01 Hormigón			
UCDE003D	Demolición de parking provisional F1	8.912,00	m ²
17 03 02 Mezclas bituminosas			
UCDE003D	Demolición de parking provisional F1	8.912,00	m ²
C COBERTURA DE LAS VÍAS			
Código	Descripción	Medición	Unidad
17 01 01 Hormigón			
B.2	Actuación pasarela existente	440	m ²
D ADECUACIÓN VÍAS ANCHO IBÉRICO			
D1 LC VIAJEROS			
Código	Descripción	Medición	Unidad
17 01 01 Hormigón			
A.1.1.2	Demolición de andenes y muelles	2.176,77	m ²
UCDE001D	Demolición de macizos de electrificación	191,52	m ³

TABLA PARTIDAS DEMOLICIONES			
17 03 02 Mezclas bituminosas			
A.3.1.7	levante de pavimentos	8.335,00	m ²
17 04 05 Hierro y acero			
A.1.1.3	Demolición de marquesinas	8.129,80	m ²
A.1.1.4	Demolición de toperas	5	ud
Demolición de edificaciones			
A.1.1.1	Demolición aparente de edificaciones	51.000,00	m ³
D2 LC MERCANCÍAS			
Código	Descripción	Medición	Unidad
17 01 01 Hormigón			
A.1.1.4	Demolición de toperas	5	ud
17 04 05 Hierro y acero			
A.1.1.4	Demolición de toperas	5	ud

A partir de estas mediciones y tomando como referencia la mencionada Guía de aplicación del Decreto 201/1994 se calculan los pesos de los diversos residuos.

TABLA REFERENCIA DEMOLICIONES			
Código LER	Descripción	Densidad real (t/m ³)	Densidad aparente (t/m ³)
17 01 01	Hormigón	2,30	1,35
17 03 02	Mezclas bituminosas	2,40	1,30
17 04 05	Hierro y acero	7,80	4,40

Por otra parte, se procederá a la demolición de diversas edificaciones. Para el cálculo de los residuos resultantes se ha utilizado la metodología de la ARC que estima las cantidades de residuos generados por metro cuadrado demolido según los siguientes parámetros:

Código LER	Descripción	Volumen real (m ³ /m ²)	Volumen aparente (m ³ /m ²)	Peso (kg/m ²)
17 01 07	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,534	0,9078	1049
17 02 01	Madera	0,0028	0,0047	1,7
17 02 02	Vidrio	0,0004	0,0007	0,8
17 02 03	Plástico	0,002101	0,003599	16
17 04 07	Metales mezclados	0,534	0,9078	1049

Finalmente, se obtienen las cantidades de residuos de demolición.

CODIGO LER	DESCRIPCIÓN	VOLUMEN REAL (m³)	VOLUMEN APARENTE (m³)	PESO (t)
A1_DEPLAZAMIENTO HAZ DE VÍAS RAM VIAJEROS				
CAPÍTULO 17 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN				
17 01. HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS				
17 01 01	Hormigón	6.194,64	10.553,83	14.247,67
17 01 07	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	2.604,85	4.428,25	5.117,02
17 02. MADERA, VIDRIO Y PLÁSTICO				
17 02 01	Madera	13,66	22,93	8,29
17 02 03	Plástico	1,95	3,41	3,90
17 04. METALES				
17 04 05	Hierro y acero	10,35	18,34	80,71
17 04 07	Metales mezclados	10,25	17,56	78,05
A2_RAM MERCANCÍAS				
CAPÍTULO 17 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN				
17 01. HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS				
17 01 01	Hormigón	8,00	13,63	18,40
17 04. METALES				
17 04 05	Hierro y acero	0,03	0,05	0,20
C COBERTURA DE LAS VÍAS				
CAPÍTULO 17 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN				
17 01. HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS				
17 01 01	Hormigón	660,00	1.124,44	1.518,00
D1 LC VIAJEROS				
CAPÍTULO 17 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN				
17 01. HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS				
17 01 01	Hormigón	2.368,29	4.034,86	5.447,07
17 01 07	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	9.078,00	15.432,60	17.833,00
17 02. MADERA, VIDRIO Y PLÁSTICO				
17 02 01	Madera	47,60	79,90	28,90
17 02 02	Vidrio	13,60	17,00	27,20
17 02 03	Plástico	6,80	11,90	13,60
17 03. MEZCLAS BITUMINOSAS				
17 03 02	Mezclas bituminosas	1.667,00	3.077,54	4.000,80
17 04. METALES				
17 04 05	Hierro y acero	20,85	36,95	162,60

CODIGO LER	DESCRIPCIÓN	VOLUMEN REAL (m³)	VOLUMEN APARENTE (m³)	PESO (t)
17 04 07	Metales mezclados	35,72	61,18	272,00
17 09. OTROS RCD				
17 09 04	Mezclas de RCD	138,94	236,20	138,89
D2 LC MERCANCÍAS				
CAPÍTULO 17 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN				
17 01. HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS				
17 01 01	Hormigón	15,00	25,56	34,50
17 04. METALES				
17 04 05	Hierro y acero	0,06	0,11	0,50

6.3.2. Residuos de construcción

El cálculo de las cantidades de residuos de construcción, básicamente constituidos por sobrantes de materiales de ejecución y los envases y embalajes de dichos materiales, se ha realizado a partir de las cantidades de materiales utilizados reflejadas en el Informe de materiales del presupuesto y aplicando la Guía.

El origen de los RCD en trabajos de construcción se diferencia básicamente en:

- ❖ Materiales sobrantes de ejecución (hormigón, ladrillos, tejas, materiales cerámicos, madera, plástico, hierro y acero).
- ❖ Envases y embalajes de productos y materiales (madera, papel-cartón, plástico y metal).
- ❖ Tierras y piedras de excavación, así como balasto de vías férreas de levante de vías.
- ❖ Tierras y piedras de excavación contaminas con sustancias peligrosas

TABLA REFERENCIA SOBRANTES				
Código LER	Descripción	% sobrante	Densidad real (t/m³)	Densidad aparente (t/m³)
17 01 01	Hormigón	4	2,30	1,40
17 02 01	Madera	1	0,60	0,30
17 03 02	Mezclas bituminosas	0,5	2,40	1,50
17 04 05	Hierro y acero	2	0,15	0,26
17 05 04	Tierras y piedras	Balance	1,70	1,40
17 05 08	Balasto de vías férreas	4 m³ _{ap} /m	2,70	2,10

El cálculo de las cantidades totales de residuos de envases y embalajes se obtiene a partir de la relación de cantidades entre los residuos de sobrantes de ejecución, excepto excedentes de tierras, y los residuos de envases y embalajes.

Según la Guía se obtiene que la media de la relación entre el peso de los residuos de envases y embalajes y residuos de sobrantes de ejecución es 0,07 y que las medias de la relación entre los volúmenes reales y aparentes de los residuos de envases y embalajes y residuos de sobrantes de ejecución son 0,08 y 0,34.

Según la Guía, se obtienen las distribuciones porcentuales en peso y volumen aparente de los diversos tipos de envases y embalajes, así como las densidades necesarias para el cálculo de los volúmenes reales de residuo.

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE RESIDUOS DE ENVASES Y EMBALAJES			
Residuo	Volumen real	Volumen aparente	Peso
15 01 01 Envases de papel y cartón	5	5	8
15 01 02 Envases de plástico	10	10	16
15 01 03 Envases de madera	85	85	75
15 01 04 Envases metálicos	0,05	0,05	1

Por otra parte, se procederá a la construcción de diversas edificaciones. Para el cálculo de los residuos resultantes se ha utilizado la metodología de la ARC que estima las cantidades de residuos generados por metro cuadrado construido según los siguientes parámetros.

Código LER	Descripción	Volumen real (m ³ /m ²)	Volumen aparente (m ³ /m ²)	Peso (kg/m ²)
17 01 07	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,05597	0,06675	90,75
17 02 01	Madera	0,00474	0,00948	2,84
17 02 03	Plástico	0,000891	0,004011	1,20
17 04 07	Metales mezclados	0,000432	0,001799	3,24
15 01 01	Envases de papel y cartón	0,000864	0,011875	0,95
15 01 02	Envases de plástico	0,000423	0,006344	0,38
15 01 03	Envases de madera	0,002504	0,005007	1,50
15 01 04	Envases metálicos	0,05597	0,06675	90,75

Se ha estimado una cantidad de residuos de tierras de excavación contaminadas por sustancias peligrosas a falta de estudios e investigaciones detalladas considerando los siguientes criterios:

- Suelo liberado.

Se supone que un 20% del suelo liberado (35.000 m² aproximadamente) está contaminado, siendo por lo tanto 7.000 m² y se estima un espesor de 1 m de contaminación. Por lo tanto, se consideran 7.000 m³ de suelo contaminado. De ellos un 50% serán no peligrosos, llevándolos a vertedero de residuos no peligrosos y el otro 50% serán peligrosos, llevándolos a vertedero de residuos peligrosos.

- Excavaciones para plataforma ferroviaria nueva, paso inferior, etc.

Son alrededor de 100.000 m³ de excavación, de los que se supone que el 20% será contaminado. De ellos suponemos que el 50% serán no peligrosos y el otro 50% serán peligrosos.

Finalmente, se obtienen las cantidades de residuos de construcción.

CODIGO LER	DESCRIPCIÓN	VOLUMEN REAL (m ³)	VOLUMEN APARENTE (m ³)	PESO (t)
A1_DESPLAZAMIENTO HAZ DE VÍAS RAM VIAJEROS				
CAPÍTULO 15 RESIDUOS DE ENVASES				
15 01. ENVASES				
15 01 01	Envases de papel y cartón	2,16	15,31	8,38
15 01 02	Envases de plásticos	4,32	30,62	14,66
15 01 03	Envases de madera	36,68	260,24	68,32
15 01 04	Envases metálicos	0,02	0,15	5,71
CAPÍTULO 17 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN				
17 01. HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS				
17 01 01	Hormigón	517,69	850,50	1.190,70
17 01 07	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	77,13	91,98	125,05
17 02. MADERA, VIDRIO Y PLÁSTICO				
17 02 01	Madera	10,74	21,48	14,73
17 02 03	Plástico	1,23	5,53	1,65
17 03. MEZCLAS BITUMINOSAS				
17 03 02	Mezclas bituminosas	12,50	20,00	30,00
17 04. METALES				

CODIGO LER	DESCRIPCIÓN	VOLUMEN REAL (m³)	VOLUMEN APARENTE (m³)	PESO (t)
17 04 05	Hierro y acero	4,98	21,57	38,83
17 04 07	Metales mezclados	0,60	2,48	4,46
17 05. TIERRAS Y PIEDRAS				
17 05 04	Tierras y piedras (inertes)	22.820,20	27.710,24	38.794,34
17 05 04	Tierras y piedras (no peligrosos)	13.500,00	16.392,86	22.950,00
17 05 03*	Tierras y piedras (peligrosos)	13.500,00	16.392,86	22.950,00
17 05 02	Balasto de vías férreas	19.851,79	25.523,73	53.599,82
A2_RAM MERCANCÍAS				
CAPÍTULO 17 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN				
17 05. TIERRAS Y PIEDRAS				
17 05 04	Tierras y piedras	9.580,41	11.633,36	16.286,70
17 05 08	Balasto de vías férreas	6.486,28	8.339,50	17.512,95
A3_INTEGRACIÓN DE SERVICIOS DE VIAJEROS EN ACTUAL EDIFICIO				
CAPÍTULO 17 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN				
17 01. HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS				
17 01 07	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	147,87	255,42	280,96
A4_REPOSICIÓN APARCAMIENTO PROVISIONAL				
CAPÍTULO 15 RESIDUOS DE ENVASES				
15 01. ENVASES				
15 01 01	Envases de papel y cartón	0,27	1,87	0,87
15 01 02	Envases de plásticos	0,54	3,74	1,75
15 01 03	Envases de madera	4,58	31,79	8,20
15 01 04	Envases metálicos	0,00	0,02	0,11
CAPÍTULO 17 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN				
17 01. HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS				
17 01 01	Hormigón	53,84	88,45	123,83
17 03. MEZCLAS BITUMINOSAS				
17 03 02	Mezclas bituminosas	13,46	21,54	32,30
D1_LC VIAJEROS				
CAPÍTULO 15 RESIDUOS DE ENVASES				
15 01. ENVASES				
15 01 01	Envases de papel y cartón	1,36	9,67	4,46
15 01 02	Envases de plásticos	2,72	19,35	8,92
15 01 03	Envases de madera	23,15	164,44	41,80
15 01 04	Envases metálicos	0,01	0,10	0,56
CAPÍTULO 17 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN				
17 01. HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS				

CODIGO LER	DESCRIPCIÓN	VOLUMEN REAL (m³)	VOLUMEN APARENTE (m³)	PESO (t)
17 01 01	Hormigón	334,56	549,63	769,49
17 01 07	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	33,58	40,05	54,45
17 02. MADERA, VIDRIO Y PLÁSTICO				
17 02 01	Madera	2,72	5,44	1,63
17 02 03	Plástico	0,53	2,41	0,72
17 04. METALES				
17 04 05	Hierro y acero	4,83	20,93	37,67
17 04 07	Metales mezclados	0,26	1,08	1,94
17 05. TIERRAS Y PIEDRAS				
17 05 04	Tierras y piedras	22.376,00	27.170,86	38.039,20
17 05 08	Balasto de vías férreas	5.298,95	6.812,94	14.307,17
D2_LC MERCANCÍAS				
CAPÍTULO 17 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN				
17 01. HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS				
17 01 01	Hormigón	15,00	25,56	34,50
17 04. METALES				
17 04 05	Hierro y acero	0,06	0,11	0,50
17 05. TIERRAS Y PIEDRAS				
17 05 04	Tierras y piedras	8.427,60	10.233,51	14.326,92
17 05 08	Balasto de vías férreas	2.203,60	2.833,20	5.949,71
B_COBERTURA DE LAS VÍAS				
CAPÍTULO 15 RESIDUOS DE ENVASES				
15 01. ENVASES				
15 01 01	Envases de papel y cartón	16,71	119,09	55,43
15 01 02	Envases de plásticos	33,42	238,17	110,87
15 01 03	Envases de madera	284,06	2024,47	519,68
15 01 04	Envases metálicos	0,17	1,19	6,93
CAPÍTULO 17 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN				
17 01. HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS				
17 01 01	Hormigón	4.124,48	6.775,93	9.486,30
17 04. METALES				
17 04 05	Hierro y acero	52,88	229,14	412,45
D_INTEGRACION DE SERVICIOS				
CAPÍTULO 15 RESIDUOS DE ENVASES				
15 01. ENVASES				
15 01 01	Envases de papel y cartón	1,93	26,49	2,12

CODIGO LER	DESCRIPCIÓN	VOLUMEN REAL (m³)	VOLUMEN APARENTE (m³)	PESO (t)
15 01 02	Envases de plásticos	0,94	14,15	0,85
15 01 03	Envases de madera	5,59	11,17	3,35
15 01 04	Envases metálicos	1,04	4,34	7,81
CAPÍTULO 17 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN				
17 01. HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS				
17 01 07	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos	124,85	148,90	202,43
17 02. MADERA, VIDRIO Y PLÁSTICO				
17 02 01	Madera	10,57	21,15	6,34
17 02 03	Plástico	1,99	8,95	2,68
17 04. METALES				
17 04 07	Metales mezclados	0,96	4,01	7,23
E1_APARCAMIENTO				
CAPÍTULO 15 RESIDUOS DE ENVASES				
15 01. ENVASES				
15 01 01	Envases de papel y cartón	0,80	5,54	2,57
15 01 02	Envases de plásticos	1,59	11,08	5,14
15 01 03	Envases de madera	13,52	94,18	24,10
15 01 04	Envases metálicos	0,01	0,06	0,32
CAPÍTULO 17 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN				
17 01. HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS				
17 01 01	Hormigón	180,76	296,96	415,75
17 03. MEZCLAS BITUMINOSAS				
17 03 02	Mezclas bituminosas	18,08	28,92	43,38

Se ha procedido a sintetizar las cantidades de residuos agrupándolos del siguiente modo:

- Madera, plástico, hierro y acero, papel y cartón, así como envases y embalajes de estos materiales
- Tierras y piedras de excavación, así como balasto de vías férreas de levante de vías
- Hormigón, ladrillos, tejas, materiales cerámicos y vidrio, así como mezclas de estos materiales y mezclas bituminosas

DESCRIPCIÓN	VOLUMEN REAL (m³)	VOLUMEN APARENTE (m³)	PESO (t)
Tierras y piedras de excavación así como balasto de vías férreas de levante de vías	97.044,83	120.257,34	198.816,81
Hormigón, ladrillos, tejas, materiales cerámicos y vidrio así como mezclas de estos materiales y mezclas bituminosas	28.388,52	48.120,75	61.144,49
Madera, plástico, hierro y acero, metales, papel y cartón así como envases y embalajes de estos materiales	688,81	3700,84	2109,69

Tras el análisis de la tipología y las cantidades de residuos estimadas se puede concluir que, en general, la mayor parte de los residuos tendrán carácter inerte (tierras y piedras de excavación y balasto del levante de vías férreas así como hormigón, ladrillos, tejas, materiales cerámicos) y el resto, tras procesos de recogida selectiva y clasificación en obra, también son susceptibles de ser reutilizados o bien destinados a las operaciones de valorización establecidas en el Anejo II de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados cumpliendo así la jerarquía de residuos recogida en la mencionada Ley, en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y en la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos.

6.4. Generación de aguas residuales

Las aguas residuales durante la ejecución de las obras se generan principalmente en tareas de limpieza (instalaciones, maquinaria y personal), y en aquellas actividades que conllevan el consumo de agua como pavimentación, preparación y aplicación de mezclas bituminosas, etc. Para la recogida de las aguas residuales generadas durante la fase de construcción, se contará con sistemas de depuración primaria o balsas de decantación con separadores de grasas y zanjas filtrantes para el tratamiento de aguas de lavado y vertidos accidentales.

Las actuaciones proyectadas no suponen la generación de cantidades significativas de aguas residuales, por lo que durante la fase de operación no supondrá un impacto adicional.

6.5. Consumo de recursos naturales

Las actuaciones desarrolladas en esta fase implican la utilización de los siguientes recursos naturales: áridos, agua y energía.

6.5.1. *Áridos*

El consumo de áridos está asociado a la preparación de hormigones, morteros y mezclas bituminosas, pavimentos para tareas de albañilería y pavimentación. También será necesario el empleo de otra serie de materiales tales como: zahorra, material seleccionado de préstamos, gravilla, emulsión asfáltica, balasto, etc

6.5.2. *Agua*

El consumo de agua durante la ejecución de las obras es generado principalmente en la preparación de morteros y hormigones, preparación y aplicación de pavimentos, tratamiento y mezclado de áridos y mezclas bituminosas, riegos antipolvo y tareas de limpieza en general.

Además de otras cantidades menores destinadas a usos consuntivos, el consumo más significativo durante las obras suele ser el relacionado con la pavimentación y hormigonado; el incremento en el consumo de agua durante el mantenimiento de las actuaciones ejecutadas es escaso y se produce principalmente en las tareas de limpieza.

6.5.3. *Energía*

El consumo de combustibles (gasolina, gasóleo, etc.) se debe al funcionamiento de maquinaria de obra (vehículos, grupos electrógenos, etc.), y el consumo de electricidad debido al funcionamiento de los sistemas de iluminación de obra y las instalaciones auxiliares (vestuarios y oficina), así como de otra maquinaria.

Las principales fuentes de consumo de energía durante las obras serán, por tanto, la maquinaria y los vehículos de transporte.

6.6. Incremento de niveles sonoros

La incidencia potencial de las actuaciones a desarrollar en relación a los niveles sonoros es:

Incremento del nivel sonoro durante las obras

Se consideran las molestias inducidas por la contaminación acústica proveniente de la obra, destacando el ruido generado por los vehículos de transporte interno y externo, por las propias tareas de la obra. Esta afección tiene un carácter temporal y zonal, cesando una vez terminadas las obras y se van desplazando de unas zonas a otras en función de cómo se desarrollen las obras.

Incremento del nivel sonoro en fase de explotación

En cuanto a la fase de explotación, no se prevé que la calidad física del aire empeore respecto de la situación actual, ya que las actuaciones están encaminadas a liberar gran parte del espacio actual de la estación.

Por tanto, en las proximidades de los terrenos ferroviarios liberados se reducirá la inmisión sonora, por lo que en estos lugares la incidencia tendrá carácter positivo.

Cabe señalar que esta cuestión está muy ligada al uso futuro al que se destine la superficie liberada, puesto que dependiendo de la tipología de este uso (residencial, industrial, etc.) serán de aplicación diferentes valores límites de inmisión acústica, fijados por la legislación vigente y recogidos en el apartado 4.1. de este documento.

6.7. Afección a la calidad atmosférica - ECA

La calidad del aire es una característica que afecta de una manera muy directa y clara a todos los seres vivos. Si su calidad es baja acarrea importantes problemas.

El efecto que puede tener la nueva infraestructura sobre la calidad atmosférica se produce, principalmente por la emisión de partículas contaminantes que generan los motores de combustión durante la fase de obras, las instalaciones auxiliares de obra y por el incremento de partículas en suspensión debido al movimiento de tierras. En fase de explotación se debe a las emisiones debidas a la generación de la energía eléctrica necesaria para la circulación de los trenes, emisión que ya se produce en la actualidad al no ser una infraestructura nueva y encontrarse en la actualidad en funcionamiento.

6.7.1.1. Fase de construcción

El efecto de las acciones previstas sobre la calidad atmosférica en fase de construcción se restringe a la emisión de partículas contaminantes por el funcionamiento de los motores de combustión de la maquinaria de obra y al incremento de partículas en suspensión debido a las operaciones de movimientos de tierras y la circulación de la propia maquinaria.

- **Incremento de las partículas contaminantes por los motores de combustión de la maquinaria de obra.**

Los contaminantes potenciales que en algún momento pueden sobrepasar los valores límite, y que serán objeto de control durante la ejecución de las obras, son los óxidos de nitrógeno y el monóxido de carbono, cuyos criterios de calidad están regulados por el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

- **Incremento de las partículas en suspensión debido a los movimientos de tierra, circulación de maquinaria, etc.**

Las operaciones propiamente dichas del movimiento de tierras y el desplazamiento de la maquinaria de obra producirán el incremento de polvo en la atmósfera, disminuyendo la calidad del aire próximo a las actuaciones y la de aquellas zonas a las que se desplacen las partículas como consecuencia de los vientos locales.

El impacto de unas y otras emisiones depende tanto de la cantidad de partículas emitidas como de su composición, tamaño y de las condiciones topográficas y atmosféricas, bastante favorables en este caso.

Las partículas de mayor tamaño tienden a depositarse rápidamente en las proximidades de la fuente, pero las partículas más pequeñas, al tener velocidades de deposición final más bajas, permanecen más tiempo en suspensión y, en función de la turbulencia atmosférica existente, pueden ser transportadas a ciertas distancias.

- **La cantidad de polvo en la atmósfera está directamente relacionada con los agentes atmosféricos (lluvias, vientos...) y con la frecuencia e intensidad de las acciones generadoras de polvo (funcionamiento de la maquinaria en**

las zonas de demolición y excavación de tierras, superficies de desbroce y despeje de vegetación, transporte de tierras).

En este sentido los principales puntos de afección son:

- Excavaciones y terraplenados.
- Caminos de acceso a las obras y a las instalaciones auxiliares (transporte de tierras y otros elementos áridos).
- Zonas de acopio temporal de tierras.
- Las condiciones topográficas del territorio también afectan directamente a la difusión y dispersión de los contaminantes.

Los efectos de este incremento de contaminantes atmosféricos pueden tener incidencia sobre la población que rodea la zona de obras y sobre la vegetación adyacente.

Con objeto de tener un orden de magnitud de la emisión de contaminantes durante la fase de obra, se ha realizado una estimación de estas emisiones considerando las principales acciones de obra y el tipo de maquinaria asociada a cada una de ellas. Los datos requeridos para realizar el análisis de las emisiones en obra son los siguientes:

- Las emisiones unitarias para los contaminantes principales, el consumo de combustible (FC) y las emisiones de CO₂ obtenidas del *Corinair Emission Inventory Guidebook*, publicado por la Agencia Europea de Medio Ambiente.
- Principales magnitudes de ejecución de las obras entre las que se han valorado los movimientos de tierras necesarios para llevar a cabo las actuaciones necesarias para la construcción de la actuación proyectada.
- Maquinaria asociada a cada una de las actividades de la obra tenidas en cuenta.

A partir de estos valores se han estimado las emisiones atmosféricas que caracterizaran la calidad del aire de la zona durante la fase de construcción.

Una vez realizados los cálculos necesarios para la estimación de los valores de emisión se presenta la siguiente tabla:

	NOx	N ₂ O	CH ₄	CO	NMVOG	PM ₁₀	NH ₃	FC	CO ₂
t	28,31	0,64	0,10	7,04	3,16	2,33	0,00	516,22	1.619,70

Se trata de un efecto negativo que, acumulado al producido por otras fuentes emisoras, incide potencialmente en la salud de la población. No obstante, en todos los casos son emisiones puntuales carácter temporal y reversible al cesar las actuaciones. De forma general, cuanto mayor es el volumen de movimiento de tierras mayor es el número de maquinaria implicada y/o los tiempos de funcionamiento de la misma y por tanto mayores las emisiones que se generan. Por tanto, la contaminación atmosférica generada en la fase de construcción, aun pudiendo ser puntualmente elevada, dado su carácter transitorio puede considerarse de escasa importancia, existiendo además toda una serie de medidas correctoras que aplicadas correctamente reducirán su entidad.

Por lo tanto, se considera que el impacto producido por el incremento de sustancias contaminantes procedentes de los motores de combustión y el aumento de partículas en suspensión, para las diferentes alternativas propuestas, se caracteriza como NEGATIVO, de intensidad MEDIA, GENERAL, SIMPLE, TEMPORAL, REVERSIBLE Y RECUPERABLE.

En este sentido el impacto producido por el incremento de sustancias contaminantes procedentes de los motores de combustión y el aumento de partículas en suspensión se valora como **COMPATIBLE** para las diferentes actuaciones propuestas.

6.7.1.2. Fase de explotación

En términos generales, durante la fase de explotación de infraestructuras lineales el incremento en los niveles de inmisión se produce por las emisiones procedentes de la circulación de vehículos. En este caso, al ser un ferrocarril, que es el medio de locomoción más respetuoso con la calidad química del aire, no existen emisiones procedentes de la circulación de los vehículos. Por tanto, cabe esperar un efecto beneficioso, ya que la nueva infraestructura puede suponer un aumento del número de pasajeros, lo que redundaría en una disminución del tráfico rodado y en una mejora de la calidad del aire.

En este sentido el impacto producido por la puesta en circulación de trenes se caracteriza como POSITIVO, de intensidad BAJA, GENERAL, SIMPLE, PERMANENTE, REVERSIBLE Y RECUPERABLE.

Cabe destacar que el impacto sobre la calidad del aire para todas las alternativas resulta **FAVORABLE** debido a que este modo de transporte contribuye a minimizar las emisiones generadas por el transporte por carretera.

6.8. Afección hidrología superficial y subterránea

Dado que en las proximidades del ámbito de estudio no se localizan ningún curso de agua no se considera que las actuaciones a desarrollar en el estudio generen ningún tipo de afección sobre la hidrología superficial.

Respecto a las aguas subterráneas, éstas pueden ser afectadas por contaminación química mediante el vertido de desechos líquidos y sólidos derivados de las actuaciones previstas. Esta posibilidad se incrementa en la medida que aumenta la permeabilidad del suelo, la altura del nivel freático y la ausencia de recubrimiento natural o artificial para el depósito de desechos o vertidos.

La posibilidad de afecciones más notables, siempre de carácter accidental, se concentran en la fase de construcción. Durante la fase de operación, los procesos de infiltración natural se verán anulados en las nuevas superficies asfaltadas o en las ocupadas por nuevas instalaciones.

Las potenciales afecciones en la fase de ejecución de las obras, pueden venir determinadas por vertidos accidentales de combustibles, lubricantes y otras sustancias contaminantes, relacionadas con el uso de maquinaria, plantas de hormigonado, eras de acopio y almacenamiento de productos contaminantes y efluentes sanitarios en el área de ocupación de las obras. Como se ha comentado, el nivel freático en la zona es somero y, debido al régimen de alimentación que ostenta el acuífero, éste puede ser fácilmente contaminado al transferirse con rapidez cualquier contaminante superficial a las aguas subterráneas. Este tipo de contaminación accidental puede ser evitada mediante la ejecución de códigos de buenas prácticas, tal y como se recoge en el capítulo de medidas protectoras y correctoras.

6.9. Afecciones a la vegetación

Como consecuencia de las actuaciones desarrolladas en este estudio, se producirá afección directa sobre los pies arbóreos identificados en el apartado 4.3. que se localizan en la zona de actuación, en el interior de la Estación de Santander. A este respecto, deberá tenerse en cuenta lo dispuesto en la “Ordenanza Municipal de Normas Relativas al uso y protección de zonas verdes y arbolado urbano” cuyo estrato se transcribe en este apartado.

Los 50 pies de plátano de sombra ubicados en la acera de la Calle Castilla no deberían ser afectados durante la ejecución de las actuaciones previstas. En cualquier caso, deberá tenerse en cuenta lo dispuesto en el artículo 15 relativo a Edificación y arbolado de la “Ordenanza Municipal de Normas Relativas al uso y protección de zonas verdes y arbolado urbano”:

“1. A todos los efectos urbanísticos y de aplicación de ordenanzas y normas vigentes, las zonas verdes serán consideradas como: servicio de primera necesidad y los proyectos quedarán sujetos al trámite de aprobación Municipal.

2. En los proyectos que se efectúen de los terrenos a urbanizar, a efectos de su ordenación urbanística, se procurará el máximo respeto a los árboles y plantas existentes. (...)

8. En los casos en que sea inevitable la supresión de algún árbol o arbusto, y siempre que no se encuentre calificada como especie protegida, la reposición y trasplante a los que se alude en el punto 7 de este artículo podrá ser sustituido por el depósito en la Caja Municipal del importe de la misma, con destino a replantación, según valoración efectuada por el Servicio competente del Ayuntamiento”. (...)

12. Cualquier actuación, de todo tipo, cuya zona de obras o paso de vehículos esté próximo a algún árbol de plantación de calle, parque u otra cualquiera, será condición previa al comienzo de las obras el haber protegido los árboles a lo largo de su tronco con tabloncillos, paneles, aislantes o vallas hasta una altura no inferior a 2,5 metros. Estas protecciones se retirarán al concluir las obras por cuenta del promotor”.

6.10. Afecciones a la fauna

No se prevé que las actuaciones a desarrollar en el presente estudio supongan un efecto significativo sobre la fauna, si bien es cierto que las especies animales de carácter generalista y habituales en ecosistemas antrópicos que habitan en el entorno de la Estación de Santander se verán afectadas por las actuaciones ligadas a la demolición de edificios, levante de vías, construcción de nuevos edificios, etc., aunque esta afección será temporal y poco relevante.

Así, la principal afección a la fauna se encuentra asociada a las labores de despeje y desbroce de determinados pies arbóreos localizados en el interior de la estación, que utilizan determinadas especies de aves como lugar de nidificación, alimento, refugio, etc. Un impacto añadido serán las molestias derivadas del ruido y el polvo que se provocarán en el transcurso de las obras, para lo cual se establecerán las medidas protectoras y correctoras oportunas, aunque este incremento no se prevé significativo.

6.11. Afecciones a los Espacios naturales protegidos

No se prevé que las actuaciones a desarrollar en el presente estudio supongan un efecto significativo sobre áreas de especial protección designadas en aplicación de las Directivas 79/409 CEE y 92/43/CEE, zonas de la Red Natura 2000, LIC, ZEPA, hábitats de interés comunitario, humedales incluidos en la lista Ramsar, ni Reservas de la Biosfera.

El espacio natural más cercano es la IBA nº 26 “Bahía de Santander” y se localiza a unos 100 metros de la zona de estudio. Aunque no se considera que las actuaciones previstas ocasionen ningún tipo de afección a este espacio, deberán tenerse en cuenta las medidas protectoras y correctoras que se establecen en el siguiente capítulo.

6.12. Afecciones al Patrimonio histórico y cultural

Tras consultar el planeamiento urbanístico de Santander y el listado de Bienes de Interés Cultural (BIC) de la Comunidad Autónoma de Cantabria, se comprueba que no existen elementos de patrimonio cultural inventariados en el ámbito de

actuación y su entorno próximo susceptibles de verse afectados por la ejecución de las actuaciones previstas.

No obstante, en lo que a patrimonio arqueológico se refiere, puesto que las actuaciones proyectadas incluyen movimientos de tierras, se considera que puede existir riesgo de afección y por tanto se proponen una serie de medidas preventivas para la protección del Patrimonio Cultural de la región. Estas medidas, entre las cuales se encuentra la vigilancia arqueológica, se recogen en el siguiente capítulo de medidas protectoras y correctoras.

6.13. Afecciones al planeamiento urbanístico

Como se ha comentado anteriormente, las actuaciones definidas en el Estudio Informativo para la Reordenación de Espacios en la Estación de Santander, se localizan en terrenos pertenecientes al Dominio Público Ferroviario.

De acuerdo al plano de Ordenación del PGOU de Santander, el espacio en el que se desarrollan las actuaciones previstas y el espacio que se pretende liberar corresponde a un área específica a desarrollar, incluida dentro de las áreas de planeamiento de desarrollo. El entorno inmediato de la superficie objeto de estudio está clasificado como zona residencial, distribuida en manzanas alineadas y a equipamientos.

Por tanto, la afección al planeamiento urbanístico está asociada al cambio de uso de suelo que conllevan las actuaciones a desarrollar en esta fase del estudio.

No se producirá afección a edificaciones ajenas al Dominio Público Ferroviario, por lo que no se espera la implicación socioeconómica relacionada con la afección a las mismas, debido a los problemas sociales de desarraigo y realojo de la población afectada y los costes económicos asociados.

Tampoco se prevé pérdida de suelo productivo o modificación de la dinámica productiva puesto que no se afecta a superficies cultivadas o a aprovechamientos ganaderos.

7. Medidas protectoras y correctoras a incorporar a los proyectos derivados del Estudio

La propuesta de medidas protectoras y correctoras tiene como objetivo la eliminación, reducción o compensación de los efectos ambientales negativos que pudiera ocasionar el desarrollo del proyecto.

Las medidas protectoras comprenden las propuestas de carácter preventivo que han de aplicarse en las fases de diseño y desarrollo de los proyectos constructivos o en las etapas previas a la fase de ejecución, y las dirigidas al control de las operaciones en la fase de construcción, cuyo fin es evitar o reducir en origen los posibles daños provocados por la obra, y que serán de aplicación en los momentos y lugares en que se realicen dichas operaciones.

7.1. Protección de la calidad física del aire

Con el fin de minimizar las afecciones sobre la calidad acústica en el entorno de las obras y medios circundantes durante la fase de construcción, se tomarán una serie de medidas preventivas, tendentes a evitar la contaminación acústica por encima de los límites establecidos en la legislación vigente. Estas medidas recaerán sobre las principales acciones del proyecto, generadoras de emisiones acústicas, como son:

- Funcionamiento de la maquinaria de construcción. Destacan las operaciones de preparación del terreno y movimiento de tierras, con alto número de grupos de maquinaria por cada fase de actuación. En relación a las exigencias que deberá cumplir la maquinaria que se emplee en obra se dispone de normativa al efecto cuyo cumplimiento será exigido a lo largo de toda la duración de la actuación.
- Tráfico de vehículos de transporte de tierras, escombros y materiales de obra. Se planificarán las actuaciones de obra y los caminos de acceso a la misma, y se observarán las siguientes medidas para salvaguardar la calidad acústica del entorno circundante:
 - Previamente al inicio de la obra, se definirán los viales de acceso empleados para realizar los aportes de material a las zonas de

actuación con el propósito de minimizar las molestias a la población cercana. Además, habrá que prestar especial atención a los camiones procedentes de préstamos y vertederos, y al impacto que pueda generar el tránsito de los mismos en las zonas pobladas. Del mismo modo, se analizarán los horarios de operación tanto de maquinaria como de transporte de camiones sobre las zonas en las que previsiblemente pueda existir afección sobre la población.

- En el plan de obra se incluirá el cronograma de los trabajos a realizar, así como la planificación de los movimientos de maquinaria, que se determinarán procurando disminuir las afecciones acústicas a la población.
- Se proporcionará información detallada de los plazos de ejecución de obra a la población previsiblemente afectada, mediante señales y carteles explicativos del alcance de los trabajos y duración de los mismos.

Por otro lado, la aplicación de éstas u otras medidas queda supeditada a lo dispuesto en el estudio acústico y de vibraciones asociado a los proyectos que deriven de las actuaciones previstas en este estudio.

Tal y como se recoge en el punto 5.6. Incremento de los niveles sonoros, en cuanto a la fase de explotación, no se prevé que la calidad física del aire empeore respecto de la situación actual. En las proximidades de los terrenos ferroviarios liberados se reducirá la inmisión sonora, por lo que en estos lugares la incidencia tendrá carácter positivo. Esta cuestión está muy ligada al uso al que se destine la superficie liberada (residencial, industrial, etc.), puesto que cada tipo de uso cuenta con diferentes valores límite de inmisión.

En cualquier caso, deberá tenerse en cuenta en todo momento la Ordenanza de Protección del Medio Ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones del Ayuntamiento de Santander. Según la cual, en el medio ambiente exterior no podrán producirse ruidos que sobrepasen los niveles indicados a continuación.

Niveles máximos en el exterior en dB. (A)		
Situación actividad	Día	Noche
Áreas hospitalarias	45	35
Áreas residenciales con servicios terciarios no comerciales y hospitalarios	55	45
Zonas Comerciales	65	55
Polígonos Industriales y de Almacenes	70	55

También se considerará lo indicado en el artículo 21 de dicha ordenanza: *“en las obras y trabajos de construcción, modificación, reparación o derribo de edificios, así como en las que se realicen en la vía pública, se adoptarán las medidas oportunas para evitar que los ruidos emitidos excedan de los niveles acústicos fijados para la respectiva zona. El Ayuntamiento podrá excusar de la precedente obligación a modificar los límites en las obras de declarada urgencia y en aquellas otras cuya demora en su realización pudiera comportar peligro de hundimiento, corrimiento, inundación, explosión o riesgo de naturaleza análoga. En estos casos, atendidas las circunstancias concurrentes, podrá autorizar el empleo de maquinaria y la realización de operaciones que conlleven una emisión de nivel sonoro superior al permitido en la zona de que se trate; condicionando su uso y realización al horario de trabajo establecido”*.

En fase de obra con la información disponible en este estudio, se puede prever que las obras de ejecución de las diferentes actuaciones, van a suponer un incremento del ruido. Con objeto de disminuir el mismo, se relacionan a continuación una serie de actuaciones y actitudes a contemplar durante la ejecución de las obras.

Limitaciones en las actuaciones ruidosas:

- El personal responsable de los vehículos, deberá acometer los procesos de carga y descarga sin producir impactos directos sobre el suelo tanto del vehículo como del pavimento y reduciendo las distancias de caída libre de materiales o residuos, igualmente evitará el ruido producido por el desplazamiento de la carga durante el recorrido.
- Se evitará la utilización de contenedores metálicos.
- Se limitará el número de máquinas que trabajen simultáneamente.

- Se mantendrá en funcionamiento la maquinaria sólo el tiempo imprescindible para la realización de las actividades.
- Se demandará solamente la potencia mínima, necesaria y compatible con la ejecución prevista, en la maquinaria a usar durante el transcurso de los trabajos.
- Se utilizarán revestimientos y carenados en tolvas, cajas de volquetes, etc.
- Se utilizarán compresores y perforadoras de bajo nivel sónico.
- Sustituir, en la medida de lo posible, las operaciones previstas a efectuar mediante rotura (martilleo manual o mecánico) por operaciones de corte de materiales, realizando estas últimas operaciones lo más alejadas de las zonas sensibles, preferentemente en el interior de talleres o edificaciones específicas.

Controles sobre la maquinaria de obra

- Se exigirá a la maquinaria de obra que tenga un nivel de potencia acústica garantizado inferior a los límites fijados por la Directiva 2000/14/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 8 de mayo de 2000.
- Se realizará el correcto mantenimiento de la maquinaria cumpliendo la legislación vigente en la materia de emisión de ruidos aplicable a las máquinas que se emplean en las obras públicas (Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, y su posterior modificación mediante el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril). En este sentido, el contratista adjudicatario de las obras deberá adoptar las medidas oportunas para hacer cumplir las disposiciones recogidas en la legislación estatal referida (Real Decreto 212/2002 y Real Decreto 524/2006) por la que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. En ella se establecen los límites de potencia acústica admisibles de la maquinaria de obra.
- Se realizará la revisión y control periódico de la maquinaria y sus silenciadores (ITV)
- Se revisará el buen estado de funcionamiento de compactadores, amortiguadores, silenciadores, etc.

- Para evitar molestias por vibraciones, se utilizarán los compactadores adecuados en cada momento (cuando fueran necesarios) realizándose el mínimo número de pasadas requeridas.

Limitaciones en el horario de trabajo

- El horario y las condiciones de trabajo deberán ajustarse a lo establecido en la normativa vigente (Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas).
- Se restringirán los trabajos al horario diurno, de 8:00 a 22:00 y en días laborables, siempre y cuando esto no implique un impedimento en la operatividad de la estación. Dado que se requieren trabajos en horario nocturno, se limitarán estos a los imprescindibles para no afectar al funcionamiento de la estación.
- En el plan de obra que el contratista elabora al inicio de los trabajos, contemplará la agrupación de las actividades generadoras de mayor impacto acústico en un mismo período de tiempo.

En previsión de las molestias que se pueden originar en las edificaciones más próximas a las obras, se define la colocación de pantallas acústicas; en fase posterior se desarrollará un proyecto donde se dimensionará y definirá convenientemente la pantalla acústica.

No obstante, se incluye la definición de sus principales características:

- Las pantallas anti-ruido estarán constituidas por paneles modulares dispuestos entre los perfiles normalizados de acero o realizados en hormigón, que constituyen el armazón o estructura soporte.
- Esta pantalla debe ser del tipo altamente absorbente a fin de evitar pérdidas de eficacia por las reflexiones múltiples entre la pantalla y la carrocería de los trenes. Esta condición debe respetarse estrictamente para evitar que la acción de la pantalla incremente el valor máximo, $L_{máx}$, en lugar de reducirlo.

- La pantalla antirruído indicada deberá ejecutarse a base de paneles modulares metálicos tipo “sandwich”, altamente absorbentes en los 1,2 m superiores sobre cota de carril más cercano.

7.2. Protección de la calidad química del aire - ECA

Con el fin de minimizar las afecciones sobre la calidad del aire en el entorno de las obras y medios circundantes deben tomarse una serie de medidas preventivas tendentes a evitar concentraciones de partículas y contaminantes en el aire por encima de los límites establecidos en la legislación vigente.

Estas medidas recaen sobre las principales acciones del proyecto, generadoras de polvo o partículas en suspensión.

7.2.1.1. Fase de construcción

- Acciones generadoras de polvo o partículas en suspensión, como son excavaciones y movimientos de tierras y carga y descarga de materiales:
 - Cubrición de los camiones de transporte de material férreo: La emisión debida a la acción del viento sobre la superficie de la carga de los volquetes se reducirá por confinamiento, cubriéndola mediante lonas de forma que se evite la incidencia directa del viento sobre ella y por tanto la dispersión de partículas. Las lonas deberán cubrir la totalidad de las cajas de los camiones. Esta medida se aplicará a todos los medios de transporte de materiales pulverulentos.
 - Riego de superficies férreas: se realizarán riegos periódicos con agua de los caminos de tierra habilitados para la circulación de maquinaria, de las superficies objeto de excavación, de los acopios de tierras, de las demoliciones (se recomienda que la maquinaria de demolición tenga incorporado un sistema de riego por aspersión) y en general de todas aquellas superficies que sean fuentes potenciales de polvo (incluidos aquellos materiales que son transportados en camiones, los cuales además de la medida anterior, serán regados antes de su cubrición en momentos de fuertes vientos o de sequía extrema), como medida preventiva durante la fase de ejecución de las obras, para evitar el exceso de emisión de partículas en suspensión a la atmósfera. La periodicidad de los riegos se

adaptará a las características del suelo y a las condiciones meteorológicas, siendo más intensos en las épocas de menores precipitaciones.

Estas medidas se adoptarán en toda la zona de actuación, pero especialmente en aquellos tramos en los que se haya detectado la ocurrencia de impacto destacable sobre la vegetación y la productividad agraria y en tramos en los que existan zonas urbanas o núcleos de población próximos.

- Limitación de la velocidad de circulación en zona de obras, para reducir la emisión de partículas pulverulentas a la atmósfera se limitará la velocidad de circulación de la maquinaria en los caminos de obra a 20 km/h.
- Ubicación de las zonas de acopio de materiales férreos: el acopio temporal de tierras y otros materiales pulverulentos se hará en zonas protegidas del viento, así como en emplazamientos que minimicen su transporte, con objeto de reducir las emisiones de partículas a la atmósfera tanto durante su acopio como en su transporte.
- Instalación de zonas de lavado de ruedas: Se instalarán plataformas de lavado de ruedas en los puntos de conexión entre los caminos de obra y elementos de la red viaria con el fin de evitar el arrastre de barro y polvo a sus calzadas.
- Revegetación temprana: El levantamiento de polvo provocado por la acción del viento sobre las superficies desnudas durante las obras se aminorará iniciando su revegetación una vez que las superficies queden terminadas. Con ello se reducirá el tiempo de exposición frente a la erosión eólica.
- Movimientos de vehículos y maquinaria pesada:

Con objeto de mantener los niveles de emisiones gaseosas producidas por el funcionamiento de los vehículos de motor y de la maquinaria de ejecución de las obras por debajo de los límites legales, se asegurará su buen estado de funcionamiento, para lo cual toda maquinaria presente en la obra, debe de cumplir las siguientes condiciones técnicas:

- Correcto ajuste de los motores.
- Adecuación de la potencia de la máquina al trabajo a realizar.
- Comprobación de que el estado de los tubos de escape sea el correcto.
- Empleo de catalizadores.

- Revisión de maquinaria y vehículos (ITV).

Para finalizar, en cuanto a las medidas contra la emisión de gases y partículas contaminantes procedentes de los motores de combustión interna que se instalen en las máquinas móviles no de carretera, se aplicará la normativa vigente en esta materia, relativa al control de emisiones de dióxido de nitrógeno (NO₂), partículas (PM₁₀), humos negros y otros contaminantes como monóxido de carbono (CO); a la reducción de emisiones de precursores de ozono troposférico (O₃) y sus consiguientes repercusiones sobre la salud y el medio ambiente; y la reducción de NO_x y HC para evitar los daños causados al medio ambiente por la acidificación.

7.2.1.2. Fase de explotación

No se prevé la necesidad de implantar medidas preventivas ni correctoras frente a las emisiones durante esta fase aparte de las mejoras previstas en la eficiencia energética del ferrocarril.

7.3. Protección del suelo

7.3.1. *Recuperación de la capa superior de tierra vegetal*

Por la naturaleza de las actuaciones (desarrolladas mayoritariamente sobre superficies pavimentadas), y debido a la mala calidad de la capa edáfica (en su mayor parte inexistente debido a la presencia de rellenos antrópicos), no se prevé retirar ni mantener tierra vegetal en el presente estudio.

Para las puntuales actuaciones de restauración que requieran aporte de tierra vegetal, se define una partida presupuestaria de extendido de tierra vegetal procedente de vivero.

El extendido de tierra vegetal consiste en las operaciones necesarias para el suministro y colocación de la tierra vegetal o suelos asimilados.

El suelo vegetal se extenderá sobre las superficies afectadas (isletas, zona de instalaciones auxiliares, etc.), debe realizarse con maquinaria que ocasione una mínima compactación. Además, para proporcionar un buen contacto entre la capa de tierra vegetal y el material superficial, previo al extendido, se propone escarificar la superficie.

La profundidad de la capa de cobertura será como mínimo de 30 cm, y debe evitarse el paso de maquinaria pesada sobre el material ya extendido.

7.3.2. *Estudio de suelos contaminados*

Con objeto de determinar la posible presencia de suelos contaminados se deberá llevar cabo una serie de análisis, campañas e investigaciones en diferentes fases.

Fase 1. Análisis preliminar del emplazamiento

El objeto de esta fase es verificar la posible existencia de indicios o evidencias de una probable contaminación del suelo y elaborar un modelo conceptual inicial de la problemática del emplazamiento incluyendo una hipótesis preliminar sobre de la posible presencia de contaminantes y su distribución espacial incluyendo las siguientes actividades.

- Identificación de focos potenciales de contaminación
- Recopilación de información histórica de las actividades desarrolladas en el emplazamiento
- Análisis del medio físico del entorno
- Visita de campo

Fase 2. Campaña de muestreos y ejecución de sondeos

El objeto de esta fase es establecer la campaña para el diseño de la estrategia definitiva de muestreo y la ejecución de los sondeos y catas e instalación de piezómetros incluyendo las siguientes actividades.

- Diseño de la campaña de muestreo in situ
- Implantación y desplazamiento de equipos de medición y muestreo
- Perforación de sondeos
- Instalación de piezómetros
- Ejecución de catas
- Toma de muestras

Fase 3. Análisis de laboratorio

El objetivo de esta fase es confirmar la presencia de contaminantes sospechosos y su posible distribución dentro de la zona de estudio.

- Análisis de laboratorio de muestras de suelo y agua subterránea
- Análisis de parámetros de contaminación de suelo según normativa.

- Análisis de presencia de hidrocarburos
- Caracterización del residuo para su admisión en vertedero

Se ha propuesto el siguiente plan de muestreo considerando una superficie aproximada de 40.000 m² (A=4 Ha) determinando la realización de 20 sondeos y 5 catas.

Tipo	Puntos de muestreo	Muestras de suelo	Muestras de agua subterránea
Sondeo piezométrico	20 (10 m)	40	20
Cata mecánica	5	10	5
TOTAL	25	50	25

Fase 4. Informe de resultados

El objetivo de esta fase es analizar e interpretar la información de las fases anteriores para establecer un diagnóstico inicial de la situación del suelo del emplazamiento evaluando el grado de afección del suelo conforme a la legislación aplicable y propuesta de estudios de más detalle.

Fase 4. Análisis cuantitativo de riesgos (solo si fuera necesario), en el caso de que las concentraciones detectadas superen los valores de referencia (Valores del Real Decreto 9/2005), es necesario evaluar si el impacto detectado supone un riesgo inaceptable para la salud humana y los ecosistemas, mediante la aplicación de modelos de riesgos. Estos modelos deben incluir datos específicos de la instalación y del impacto detectado (concentraciones y toxicidad, transporte de contaminantes, escenarios de exposición, etc.).

El cuadro recoge de forma sintetizada los trabajos a realizar para la determinación de suelos contaminados.

Fase 1. Análisis preliminar del emplazamiento	
Descripción	Medición
Identificación de focos potenciales de contaminación Recopilación de información histórica de las actividades desarrolladas en el emplazamiento Análisis del medio físico del entorno Visita de campo	
Fase 2. Campaña de muestreos y ejecución de sondeos	
Diseño de la campaña de muestreo in situ	15

Implantación de equipos de medición y muestreo	25
Perforación de sondeos	200
Instalación y control de piezómetros	200
Catas mecánicas	5
Toma de muestras	25
Fase 3. Análisis de laboratorio	
Suelo	
Parámetros de suelo	50
Hidrocarburos totales	50
Admisión en vertedero	5
Agua subterránea	
Parámetros de suelo	25
Hidrocarburos totales	5
Fase 4. Análisis cuantitativo de riesgos	
Evaluación de riesgos para la salud humana y los ecosistemas Conclusiones sobre la calidad del suelo	

7.4. Gestión de residuos

7.4.1. *Medidas generales para la gestión de residuos*

En este subapartado se recopilan obligaciones y medidas para la gestión en obra tanto de los residuos directos como indirectos.

El contratista adjudicatario de la/s obra/s, desde el primer momento en que se generen residuos en la obra, se convierte en poseedor de los residuos, estando por tanto obligado a lo dispuesto en el art.17 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y que se expone a continuación:

- Para realizar el tratamiento adecuado de sus residuos:
 - a) Realizar el tratamiento de los residuos por sí mismo.
 - b) Encargar el tratamiento de sus residuos a un negociante, o a una entidad o empresa, todos ellos registrados conforme a lo establecido en la Ley 22/2011.

c) Entregar los residuos a una entidad pública o privada de recogida de residuos, incluidas las entidades de economía social, para su tratamiento.

Dichas operaciones deberán acreditarse documentalmente.

- Para facilitar la gestión de sus residuos:

a) Suministrar a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación.

b) Proporcionar a las Entidades Locales información sobre los residuos que les entreguen cuando presenten características especiales, que puedan producir trastornos en el transporte, recogida, valorización o eliminación.

c) Informar inmediatamente a la administración ambiental competente en caso de desaparición, pérdida o escape de residuos peligrosos o de aquellos que por su naturaleza o cantidad puedan dañar el medio ambiente.

- En relación al almacenamiento, mezcla, envasado y etiquetado de residuos:

1. Mantener los residuos almacenados en condiciones adecuadas de higiene y seguridad mientras se encuentren en su poder.

La duración del almacenamiento de los residuos no peligrosos en el lugar de producción será inferior a dos años cuando se destinen a valorización y a un año cuando se destinen a eliminación. En el caso de los residuos peligrosos, en ambos supuestos, la duración máxima será de seis meses; en supuestos excepcionales, el órgano competente de las Comunidades Autónomas donde se lleve a cabo dicho almacenamiento, por causas debidamente justificadas y siempre que se garantice la protección de la salud humana y el medio ambiente, podrá modificar este plazo.

Los plazos mencionados empezarán a computar desde que se inicie el depósito de residuos en el lugar de almacenamiento.

2. No mezclar ni diluir los residuos peligrosos con otras categorías de residuos peligrosos ni con otros residuos, sustancias o materiales.

Los aceites usados de distintas características cuando sea técnicamente factible y económicamente viable, no se mezclarán entre ellos ni con otros residuos o sustancias, si dicha mezcla impide su tratamiento.

3. Almacenar, envasar y etiquetar los residuos peligrosos en el lugar de producción antes de su recogida y transporte con arreglo a las normas aplicables.

7.4.2. Medidas específicas para la gestión de residuos directos

En fase de proyecto constructivo se deberá redactar un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (en adelante RCD) en cumplimiento del artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de la construcción y demolición", 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 con el siguiente contenido:

- Identificación y estimación de las cantidades que se generarán de RCD.
- Medidas para la prevención de la generación de RCD.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de RCD.
- Medidas para la separación y recogida selectiva de RCD.
- Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación u otras operaciones de gestión de RCD.
- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares para el almacenamiento, manejo, separación u otras operaciones de gestión de RCD.
- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCD, que formará parte del presupuesto del proyecto.

Tal como establece el Artículo 4.1.a). 7º del Real Decreto 105/2008, se debe incluir en dicho Estudio una valoración del coste previsto de la gestión de los RCD que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

Se considera gestión de residuos la recogida, el transporte y tratamiento de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones, así como el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos, incluidas las actuaciones realizadas en calidad de negociante o agente" (Art. 3.m de la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados).

7.4.3. *Elaboración del plan de gestión de RCD*

Tal como refleja el artículo 5.1 del Real Decreto 105/2008, el contratista adjudicatario de la obra está obligado, antes del inicio de las obras, a presentar a la Dirección de Obra del promotor un plan que se denominará Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (en adelante el Plan).

El Plan deberá concretar en detalle cómo se llevarán a cabo sus obligaciones en relación con los RCD, así como las directrices y medidas contempladas en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición del proyecto constructivo.

Este Plan una vez aprobado por la Dirección de Obra pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

7.4.4. *Documentación de la gestión de los RCD*

Tal como se recoge en el artículo 5.7 del Real Decreto 105/2008 el poseedor de los RCD, en este caso el contratista adjudicatario de la obra, estará obligado a entregar al productor de los RCD, en este caso el promotor y en particular al Director de Obra, los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los RCD.

El Responsable de la Gestión de los RCD llevará al día un Libro-Registro de la Gestión de RCD que será presentado, al menos, mensualmente al Director de Obra.

7.4.5. *Almacenamiento, entrega y destino de los RCD*

Tal como establece el artículo 5.2 del Real Decreto 105/2008 el contratista poseedor de RCD:

- Deberá mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.

- Destinará los RCD preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

En este sentido, el contratista deberá atender al artículo 11 del Real Decreto 105/2008 en el que se recoge que “se prohíbe el depósito en vertedero de RCD que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo. Esta disposición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable ni a los RCD cuyo tratamiento no contribuya a los objetivos establecidos en el artículo 1 ni a reducir los peligros para la salud humana o el medio ambiente.

7.5. Protección de la calidad de las aguas

En las inmediaciones del ámbito de estudio no discurre ningún curso de agua superficial, aunque las aguas subterráneas merecen una consideración especial, ya que el acuífero en esta zona se localiza próximo a la superficie. Por otro lado, también deberá prestarse especial atención a los vertidos accidentales que pudieran acceder al sistema de alcantarillado de la Estación, alcanzando las aguas de la Bahía de Santander.

La protección del sistema hidrológico se realizará mediante la correcta ubicación de las instalaciones de obra (parque de maquinaria, oficinas, etc.).

Para proteger el sistema hidrológico durante la fase de construcción, las tareas de limpieza y mantenimiento de la maquinaria de obra se deben realizar exclusivamente en un sector acotado del parque de maquinaria, que deberá estar totalmente impermeabilizado mediante una solera de hormigón y que deberá contar con sistemas de depuración primaria o balsas de decantación con separadores de grasas, para que se pueda controlar la presencia de sólidos no deseados en el sistema hidrológico, y zanjas filtrantes para el tratamiento de aguas de lavado y vertidos accidentales. También se prohibirá el vertido de subproductos de obra al sistema de alcantarillado para no alterar la calidad de las aguas que circulan por él.

Durante la ejecución de las obras, principalmente, en la realización de las excavaciones, deberá prestarse especial atención a la no alternación del nivel freático, que en esta zona se localiza muy somero.

7.6. Protección de la vegetación

El área donde se desarrollen las obras deberá delimitarse para evitar la dispersión de los efectos de las mismas en el ámbito de actuación. Del mismo modo, para garantizar la protección de aquellos árboles presentes en el área de estudio que no vayan a ser afectados por la actuación, antes del inicio de las obras se jalonarán, para impedir cualquier daño sobre los mismos.

Por otro lado, deberán adoptarse las medidas previstas al respecto recogidas en la “Ordenanza Municipal de Normas Relativas al uso y protección de zonas verdes y arbolado urbano”.

7.6.1. *Delimitación de los perímetros de actividad de la obra*

Con el fin de evitar la afección de los terrenos externos a las superficies afectadas por las obras, se procederá al jalonamiento de la zona de ocupación.

El jalonamiento convencional se realizará, preferiblemente, mediante elementos visibles, que se unirán mediante una cinta de señalización de obra o una cuerda con banderolas.

Con antelación a la ejecución de la obra se jalonarán las superficies que van a verse alteradas por la ejecución de la obra, incluyendo:

- la zona de ocupación estricta de la actuación.
- las zonas de instalaciones auxiliares.
- áreas de vegetación que quedando dentro de los límites de la actuación no deben ser afectadas.

Esta medida está dirigida a que la circulación de la maquinaria y la localización de los elementos auxiliares se restrinjan a las zonas jalonadas, evitando así la afección o remoción de los terrenos externos a las superficies que van a ser directamente afectadas por las obras. Por tanto, quedará prohibido que la maquinaria y el personal de obra circulen fuera de las superficies jalonadas, así como la realización de cualquier acopio o vertido.

El jalonamiento estará totalmente instalado antes del inicio de la actividad de obra.

7.6.2. *Tala.*

La tala del arbolado es una operación que se llevará a cabo cuando el trasplante no sea viable o posible.

Los pasos a seguir para llevar a cabo un trabajo seguro de tala son los siguientes:

- verificar que las condiciones climáticas y en especial el viento, sean aceptables
- planificar la operación de tala, indicando a todos los operarios la zona a ser cortada
- limpiar el área de trabajo, utilizando las herramientas manuales o mecanizadas
- determinar la dirección del volteo, realizando el corte en cuña
- determinar vías de escape opuestas a la dirección de volteo
- utilizar herramientas auxiliares para el derribo final del árbol, así como en tareas vinculadas al desarrollo, descortezado y traslado de las piezas cortadas.

7.6.3. *Otras medidas de protección de la vegetación.*

Para preservar los elementos arbóreos ubicados en zonas colindantes a la estación, que podrían verse afectados indirectamente, se propone su protección empleando protectores individuales mediante un cercado eficaz u otro tipo de protección individual o colectiva, colocada a una distancia determinada y con unas dimensiones tales que se asegure la salvaguarda tanto de la parte aérea como de las raíces de las plantas.

Se define de esta forma, la protección de los 50 ejemplares arbóreos, plátanos de sombra localizados en la calle Castilla.

7.6.4. *Plantaciones.*

Como medida compensatoria de la tala de los ejemplares arbóreos detallados en el capítulo 4.6 Vegetación y ubicados dentro de la zona de ocupación de las obras, se define la reposición de las especies:

2 pies de magnolio	1 pruno
1 almez	1 conífera

Las plantaciones se llevarán a cabo en aquellas zonas que puntualmente queden sin pavimentar como pueden ser pequeñas isletas o zonas en las que no se haya definido utilidad alguna.

El periodo de plantación debe coincidir con el reposo vegetativo, y evitando los días de heladas fuertes.

7.6.5. Riegos.

Para asegurar un éxito aceptable es preciso realizar un mínimo de mantenimiento en la vegetación recién implantada.

Como excepción, en caso de que ocurran situaciones extremas para la supervivencia de las plantas y siempre previa autorización del Director de Obra, se llevarán a cabo, en la medida que se considere necesario, labores de abonado, podas o tratamientos fitosanitarios.

- Se debe mantener la humedad del suelo por encima de unos niveles mínimos durante el primer mes desde la hidrosiembra, y durante la primera primavera y el primer verano o período seco.
- Estos riegos se ejecutarán sobre las superficies revegetadas en aquellas zonas más visibles o de más difícil arraigo.
- Como norma general puede decirse que los riegos se iniciarán a partir de la fecha en que sea previsible un déficit hídrico en la zona revegetada, y se regará al menos cada vez que el período de sequía supere los siete días de duración.
- Para evitar fuertes evaporaciones y aprovechar al máximo el agua, los riegos se efectuarán en las primeras horas de la mañana y en las últimas de la tarde y no se regará en días de fuerte viento.
- El camión cisterna con sistema de presión será el sistema de riego utilizado, procurando que el riego sea difuminado y no se dirija directamente al suelo, ya que podría descalzar las plantas o producir regueros.

7.7. Protección y gestión de la fauna

Las especies presentes en el ámbito de estudio son especies comunes, asociadas a medios humanizados y tolerantes con la presencia del ser humano. Como consecuencia de las actuaciones a desarrollar será necesario eliminar varios pies arbóreos localizados en el interior de la Estación, por lo que se recomienda antes del inicio de las obras, prestar especial atención a la posible existencia de nidos.

7.8. Protección de los espacios naturales protegidos

Ninguna de las actuaciones a desarrollar en esta fase del estudio se localiza en el interior de un Espacio Protegido.

El espacio natural más cercano es la IBA nº 26 "Bahía de Santander", se localiza a 100 metros de distancia de la Estación de Santander, y no se verá afectado ni directa ni indirectamente por las actuaciones previstas.

De todos modos, dado que en el interior de la Estación será necesario eliminar varios pies arbóreos se recomienda, antes del inicio de las obras, prestar especial atención a la posible existencia de nidos.

7.9. Protección del patrimonio histórico y cultural

En la zona de actuación y su entorno inmediato no se localiza ningún elemento de patrimonio cultural inventariado susceptible de ver se afectado por el presente proyecto.

No obstante, en el área de desarrollo de las actuaciones previstas será necesario llevar a cabo vigilancia arqueológica durante la fase de movimiento de tierras, por un arqueólogo a pie de obra, con el cometido de vigilar y valorar el posible hallazgo de restos arqueológicos. Si durante la ejecución de las obras aflorara algún yacimiento arqueológico, paleontológico o etnográfico no inventariado, se comunicará a la Dirección General de Cultura del Gobierno de Cantabria.

En todo caso, se cumplirá lo establecido en la Ley 11/1998, de 13 de octubre, de Patrimonio Cultural de Cantabria, la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español y el Real Decreto 111/1986 de desarrollo parcial de dicha Ley.

8. Programa de vigilancia ambiental

El programa de vigilancia ambiental debe entenderse como un conjunto de controles y actuaciones basadas en criterios de carácter técnico, que permitan garantizar la correcta ejecución de las medidas protectoras y correctoras previstas, así como prevenir o corregir las posibles disfunciones en relación a las medidas propuestas o a la aparición de efectos ambientales no previstos.

Las medidas de vigilancia y control ambiental propuestas se articulan en torno a los siguientes puntos:

- Controles previos a la ejecución.
- Vigilancia durante la fase de ejecución de las obras

8.1. Vigilancia durante la fase de ejecución de las obras

La vigilancia se organizará en conexión espacial y temporal con la ejecución de las distintas obras que componen el proyecto y las medidas correctoras asociadas.

Las medidas de seguimiento durante la fase de ejecución se centrarán en los siguientes aspectos:

- Control de la emisión de polvo y partículas.
- Seguimiento de la ejecución de protecciones acústicas
- Seguimiento de los niveles acústicos durante las obras.
- Seguimiento de medidas de restauración de la cubierta vegetal.
- Control de la protección del patrimonio arqueológico.
- Control de la reposición de servicios afectados.
- Control de las instalaciones de obra y parques de maquinaria.
- Control de accesos y movimientos de maquinaria.
- Control del desmantelamiento de instalaciones y limpieza de la zona de obra.
- Medidas contra incendios.

8.2. Vigilancia durante la fase de explotación

A partir de la emisión del Acta de Recepción Provisional de las obras a lo largo del período de garantía, se controlarán los siguientes aspectos:

- Control de los niveles de ruido.
- Seguimiento de la efectividad de las medidas de restauración de la cubierta vegetal.
- Vigilancia ante la aparición de impactos no previstos

9. Valoración económica de las medidas de integración ambiental

Para las actuaciones desarrolladas en el Estudio Informativo para la Reordenación de Espacios en la Estación de Santander se realiza una valoración económica de las medidas de integración ambiental necesarias, presentándolas en la siguiente tabla:

CONCEPTOS	MACROPRECIO (€)
Vigilancia arqueológica durante el movimiento de tierras	7.623,60
Partida alzada a justificar trabajos arqueológicos en caso de hallazgo	20.000,00
Restauración de zonas verdes	3.000,00
Descompactación del terreno	56,00
Extendido de tierra vegetal procedente de vivero	43,33
Tala de arbolado	13,63
Suministro y plantación	800,00
Protección árbol	750
Riego árbol	55,80
Jalonamiento provisional	780,00
Pantalla acústica	85.789,45
Partida alzada a justificar Estudio suelos contaminados	75.000,00
	160.789,45 euros

En cuanto al coste referente al apartado de Gestión de residuos, es:

3.139.288,63 euros

Por lo tanto, el coste total de las medidas de integración ambiental es:

CONCEPTOS	VALORACIÓN ECONÓMICA (€)
Integración ambiental	160.789,45
Gestión de residuos	3.139.288,63
3.300.078,08 euros	

10. Conclusiones

Durante la fase de construcción de los proyectos que deriven de las actuaciones desarrolladas en el presente estudio se producirá un ligero incremento en los niveles de presión sonora, vibraciones y emisiones atmosféricas en los alrededores de la zona de actuación.

En relación a la generación de residuos, la mayor afección proviene principalmente de la generación de tierras y piedras de excavación, así como balasto de levante de vías férreas y en menor medida de la generación de residuos inertes principalmente derivados de la demolición de las edificaciones existentes.

En cualquier caso, tras procesos de recogida selectiva y clasificación en obra, son susceptibles de ser reutilizados o bien destinados a operaciones de valorización cumpliendo así la jerarquía de residuos recogida en la normativa sectorial de residuos.

Por otro lado, la ejecución de estas actuaciones no afecta a áreas de especial protección designadas en aplicación de las Directivas 79/409 CEE y 92/43/CEE, húmedas incluidos en la lista del Convenio Ramsar o espacios protegidos de la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Asimismo, dadas las características del entorno altamente antropizado en el que se desarrollan las actuaciones previstas, no se prevén afecciones significativas sobre la vegetación, la fauna y los elementos de interés cultural inventariados o catalogados.

Como efecto positivo sobre el medio ambiente debe destacarse la variación de usos que se producirá en la zona sur de la estación mediante el desarrollo de las actuaciones previstas, liberando espacios de gran parte de la superficie de ancho métrico (aprox. 34.871 m²). A este respecto, en el presente Estudio no se produce ocupación de suelo, sino todo lo contrario, por lo que la afección por ocupación de suelo es de carácter positivo, sin perjuicio del uso final al que se destine esta superficie de suelo liberado.

Por último, y en referencia al procedimiento de regulación administrativa de las actuaciones definidas en este estudio, tal y como se ha analizado en el apartado 3. Tramitación ambiental, el “Estudio Informativo para la Reordenación de Espacios en la Estación de Santander” **no se encuadra en ninguna de las tipologías reflejadas en el apartado 7 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y por lo tanto no es objeto de una evaluación ambiental ordinaria ni simplificada.**