

ANEJO N°16

# **Análisis de evaluación de riesgos**



## ÍNDICE

<b>1. OBJETO</b>	<b>1</b>
<b>2. ALCANCE</b>	<b>1</b>
<b>3. ANTECEDENTES</b>	<b>1</b>
<b>4. REFERENCIAS</b>	<b>3</b>
<b>5. DEFINICIÓN Y ACRÓNIMOS</b>	<b>3</b>
<b>6. DEFINICIÓN DEL SISTEMA</b>	<b>5</b>
6.1 Objetivo del cambio y ámbito de aplicación	5
6.2 Interfaces físicas y funcionales	7
6.2.1 Interfaz infraestructura-Material rodante	7
6.3 Datos de entrada, hipótesis de partida para acotar la evaluación del riesgo	7
<b>7. ORGANIZACIÓN</b>	<b>7</b>
<b>8. IMPACTO DEL CAMBIO</b>	<b>8</b>
<b>9. METODOLOGÍA</b>	<b>9</b>
9.1 Determinación y clasificación de los peligros	9
9.2 Selección y aplicación del principio de aceptación de riesgo	11
9.3 Obtención de los requisitos de seguridad	12
9.4 Listados de requisitos de seguridad	13
9.5 Demostración del cumplimiento de los requisitos de seguridad	17
<b>10. RIESGOS EXPORTADOS, COMPARTIDOS Y CONDICIONES DE USO</b>	<b>17</b>
<b>11. CONCLUSIONES</b>	<b>18</b>

APÉNDICE Nº 16.1: REGISTRO DE AMENAZAS



## **1. OBJETO**

El objeto del presente Anejo de Evaluación de Riesgos del “**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN SEGUNDO VESTÍBULO DE ACCESO A LA ESTACIÓN DE ANOETA**” es concluir si el diseño que contiene el proyecto es aceptablemente seguro. Para ello, en primer lugar se determinarán las implicaciones que las obras proyectadas incluidas en el proyecto tienen en la seguridad del sistema ferroviario aplicando el método común de seguridad, identificando los peligros, evaluando y valorando los riesgos, para en segundo lugar, proponer medidas de mitigación de éstos. Finalmente se concluirá si los riesgos son aceptables.

## **2. ALCANCE**

Para este análisis se ha considerado que las obras se realizan sobre una infraestructura existente, que se ha ejecutado y funciona correctamente.

Por tanto, queda fuera del alcance del presente Anejo el estudio de las posibles amenazas derivadas de defectos en el diseño, ejecución o funcionamiento de los elementos previamente ejecutados y que forman parte de la infraestructura existente.

El análisis de riesgos se realiza sobre el conjunto de subsistemas incluidos en la solución adoptada, así como sus interfaces con el resto del Sistema Ferroviario.

El registro de amenazas o riesgos se incluye en el Apéndice 16.1. Registro de Amenazas.

## **3. ANTECEDENTES**

En 1.990 se redactó el Proyecto Constructivo del Soterramiento de la Estación de Anoeta, deprimiendo el trazado ferroviario en esta zona, de forma que quedase eliminada cualquier interferencia con el tráfico rodado en superficie. Esta nueva estación era necesaria ya que la línea, conocida popularmente como “El Topo”, prestaba un servicio básicamente suburbano desempeñando un destacado papel como servicio de cercanías en la ordenación del transporte del área de San Sebastián, y además debía permitir el desarrollo futuro del entorno deportivo de Anoeta, cuyo estadio fue inaugurado en 1.993.

Durante los años posteriores, el incremento de movilidad que se produjo fue superior al inicialmente previsto, por lo que se adoptaron soluciones más ambiciosas. De acuerdo con ello, el Departamento de Vivienda, Transportes y Obras Públicas solicitó a ETS que procediera a definir las actuaciones necesarias para acercar el ferrocarril al centro de San Sebastián, para lo cual se redactó en 2.011 el Estudio Informativo del Metro de Donostialdea, Tramo Lugaritz-Anoeta, en el que se definía una variante de trazado entre la estación de Lugaritz y la de Anoeta, con cuatro nuevas estaciones Universidad, Matia, Centro-La Concha y Easo.

Posteriormente, en 2.015 se redactaron los proyectos constructivos de la Variante de Lugaritz-Easo del Metro de Donostialdea, dividida al efecto ésta en dos tramos: Lugaritz-Miraconcha y Miraconcha-Easo, en los cuales se definen las obras correspondientes a las nueva línea de Metro en Donostia-San Sebastián

El trazado de la línea allí definido consiste en una variante de trazado subterránea para la plataforma de EuskoTren a su paso por Donostia-San Sebastián, con origen en la estación Lugaritz y final en el tramo soterrado de Morlans. Este nuevo trazado permite eliminar el fondo de saco actual que supone la estación de Amara, dando continuidad a la línea. La variante discurre próxima a las zonas bajas de la ciudad (Antiguo, Centro, Amara) donde se concentra la población, haciendo más accesible el sistema ferroviario mediante la implementación de tres nuevas estaciones: Bentaberri (Antiguo), Centro-La Concha y Easo (sustituye a la actual Amara en el tráfico de viajeros). El nuevo trazado permitirá además dar continuidad a los trazados de las líneas Bilbao-Donostia y Donostia-Hendaia de EuskoTren, que actualmente finaliza en la Estación de Amara, dándole continuidad precisamente con la Estación de Anoeta. Este es el principal motivo por el cual se va a producir un incremento en la demanda de viajeros de la Estación de Anoeta, y por el que debe contar con un segundo vestíbulo de acceso que garantice los criterios de evacuación en caso de emergencia.

En los últimos años se han realizado varias actuaciones en el vestíbulo, como la reordenación de usos, renovación de ciertos acabados estéticos y funcionales y mejoras derivadas de las actuaciones definidas en los Planes de accesibilidad (colocación de barandillas, pasamanos) que ETS realiza regularmente para garantizar el acceso universal a sus instalaciones.

No obstante, persiste el problema del cumplimiento de las especificaciones fijadas en la NPA-130 (National Fire Protection Association 130/2014), sobre los criterios fijados para la evacuación de estaciones subterráneas en caso de emergencia. Por tanto se hace necesario redactar el presente Proyecto Constructivo del segundo vestíbulo de acceso a la estación de Anoeta que permita cumplir adecuadamente con los criterios de evacuación, y que se integre en la situación urbana y de la infraestructuras de transporte existentes, garantizando un intermodo funcional, con transbordos rápidos y directos entre los diversos sistemas.

Anejo nº16: Análisis de  
Evaluación de Riesgos

X0000141-PC-AN-RIESGOS-0

## **4. REFERENCIAS**

El presente análisis se ha redactado de acuerdo con el cumplimiento de la legislación y normativa de aplicación siguiente:

- CENELEC UNE -EN 50126 (parte 1 y parte 2): Aplicaciones Ferroviarias, Especificación y demostración de la fiabilidad, la disponibilidad, la mantenibilidad y la seguridad (RAMS). Ed. 2018.
- Reglamento de ejecución (UE) N° 402/2013 de la Comisión de 30 de abril de 2013 relativo a la adopción de un método común de seguridad para la evaluación y valoración del riesgo y por el que se deroga el Reglamento (CE) N° 352/2009. (DOUE 3/05/2013).
- Monografía FOM\_M114: Análisis de riesgo de las amenazas del sistema ferroviario. Aplicación de los métodos comunes de seguridad (CEDEX 2012).
- ADIF-PE-206-002-004-SC. (DIC 2015)

## **5. DEFINICIÓN Y ACRÓNIMOS**

### **Definiciones**

- Análisis de riesgos: proceso de identificación de peligros y análisis de sus causas, así como la derivación de los requisitos necesarios para limitar a un nivel tolerable la probabilidad y la consecuencia de los peligros
- Ciclo de vida de Seguridad: serie de actividades adicionales que se realizan junto con el ciclo de vida del sistema en sistemas relacionados con la seguridad
- Fallo: desviación del funcionamiento especificado de un sistema. Un fallo se produce como consecuencia de una avería o un error del sistema.
- Integridad de la seguridad: capacidad de un sistema relacionado con la seguridad para cumplir las funciones requeridas de seguridad en todas las condiciones establecidas dentro de un entorno de funcionamiento establecido y dentro de un período de tiempo establecido.
- Nivel de Integridad de la Seguridad: Cifra que indica el grado requerido de confianza con el que un sistema alcanzará sus funciones de seguridad especificadas con respecto a fallos sistemáticos.
- Peligro: Una circunstancia que puede provocar un accidente (en el sentido de daños).

- Registro de peligros: Documento en el que se registran o se hace referencia a todas las actividades de gestión de la seguridad, a los peligros identificados, a las decisiones tomadas y a las soluciones adoptadas.
- Riesgo: Combinación de la frecuencia o la probabilidad y la consecuencia de un acontecimiento específico peligroso.
- Seguridad intrínseca: Concepto que se incorpora al diseño de un producto para que, en caso de fallo, entre o permanezca en estado de seguridad.
- Proponente: Cualquiera de las partes que se citan a continuación:
  - Las empresas ferroviarias o los administradores de la infraestructura ferroviaria que aplican medidas de control del riesgo de conformidad con el artículo 4 de la Directiva 2004/49/CE.
  - Las entidades encargadas del mantenimiento que aplican medidas contempladas en el artículo 14 bis, apartado 3, de la Directiva 2004/49/CE.
  - Las entidades contratantes o los fabricantes cuando invitan a un organismo notificado a aplicar el procedimiento de verificación «CE» de conformidad con el artículo 18, apartado 1, de la Directiva 2008/57/CE, o los organismos designados, de conformidad con el artículo 17, apartado 3, de dicha Directiva.
  - El solicitante de una autorización para la puesta en servicio de subsistemas estructurales ferroviarios

## Acrónimos

LISTA DE ACRÓNIMOS DEL DOCUMENTO	
CMS	Control de mando y Señalización
MCS	Métodos Comunes de Seguridad
ERA	European Railway Agency
ETI	Especificación Técnica de Interoperabilidad
ISA	Independent Safety Assessment
EN	European Norm
CENELEC	Comité Europeo de Normalización Electrotécnica
AARR	Análisis de Riesgos



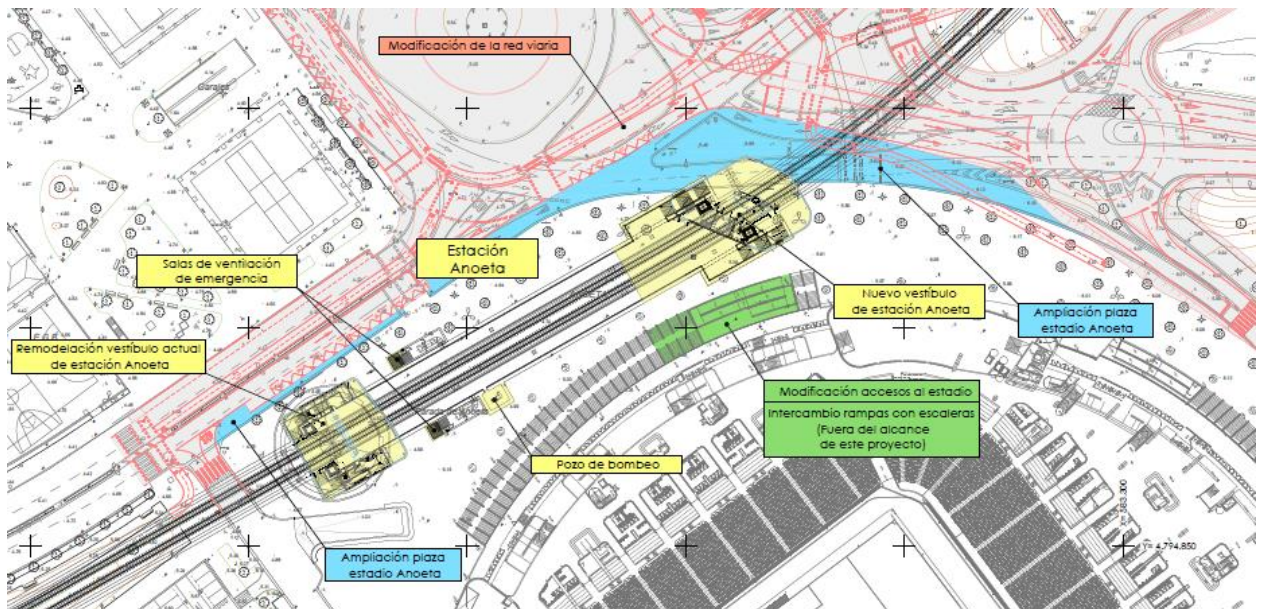
## 6. DEFINICIÓN DEL SISTEMA

Según el apartado 2.1.2. del Anexo I del Reglamento de Ejecución (UE) N°402/2013 se incluyen los siguientes aspectos:

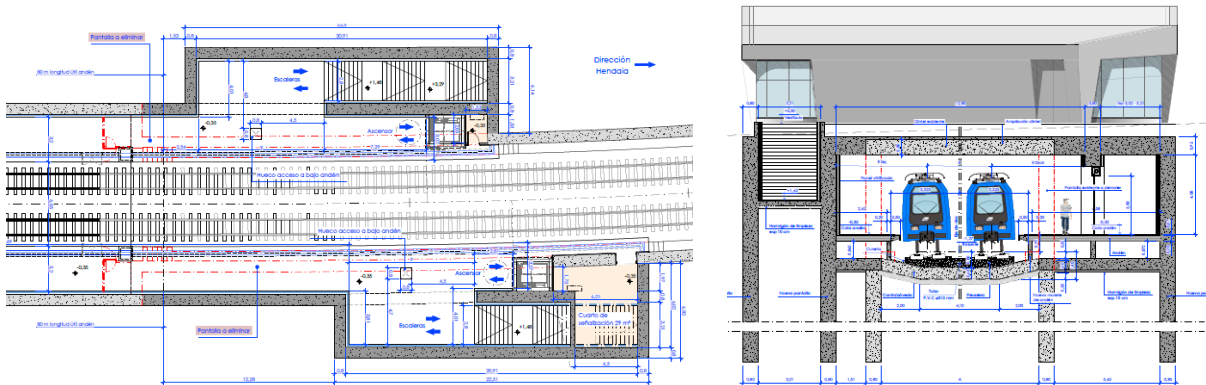
### 6.1 OBJETIVO DEL CAMBIO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

El objetivo de la propuesta a analizar es una descripción y desarrollo de la solución funcional y estructural del segundo vestíbulo de acceso a la estación de Anoeta.

En el proyecto, se incluye la definición de un nuevo vestíbulo y la remodelación del vestíbulo actual de la Estación de Anoeta.



En relación a los andenes existentes, para la incorporación del segundo vestíbulo de la estación en la ubicación deseada en la plaza, es necesario ensanchar el falso túnel tras el testero Hendaia, ejecutando nuevos tramos de pantalla por el exterior de las actuales, con lo que se consigue espacio para adosar las nuevas escaleras de acceso a la estación y se amplían longitudinalmente los andenes. Con ello se prolonga la sección de estación del tramo soterrado.



Además de la nueva estación, se prevé la remodelación de la existente, con la misma apariencia que la nueva.

Asimismo, se prevé renovar la iluminación y el mobiliario a disponer a nivel de andenes, siguiendo la misma línea de diseño existente que en las estaciones de Metro Donostialdea.

Asimismo, será necesario demoler la cámara bufa actual, que no está funcionando como se desea, y tras impermeabilizar el paramento de las pantallas y reponer el tubo dren que recoge la condensación de las mismas, se cubrirá con paneles vitrificados dejando espacio suficiente para el paso de instalaciones.

Con respecto a las instalaciones, se prevé la ejecución de las siguientes redes:

- Redes de abastecimiento: de agua para aseos y limpieza, y contra-incendio (columna húmeda)
- Red de saneamiento
- Iluminación y tomas de fuerza
- Redes de tierra
- Canalizaciones eléctricas y conducciones
- Ventilación

Con respecto a la superestructura, se prevé sustituir la superestructura de vía, dejando una solución en vía en placa "tipo metro doble vía stedef" modificando la sujeción de manera que se sustituye la placa nabra por un clip, así como la sustitución del carril existente 45 kg/ml por el de 54 kg/ml.

En relación a la reordenación del sistema viario, necesaria para garantizar la movilidad peatonal por la plaza del Estadio de Anoeta tras la introducción del nuevo vestíbulo, se reordena la vialidad del entorno de la nueva estación.

## **6.2 INTERFACES FÍSICAS Y FUNCIONALES**

### **6.2.1 INTERFAZ INFRAESTRUCTURA-MATERIAL RODANTE**

Con motivo de la ampliación de andenes y del dado de canalizaciones, la principal restricción a cumplir será el gálibo que exige el correcto paso del material rodante. Dicho gálibo incluye tanto la componente horizontal para la prolongación de andenes y recrecido del dado de instalaciones, como la componente vertical incluyendo la presencia de la línea aérea de contacto y el vestíbulo de la estación.

### **6.3 DATOS DE ENTRADA, HIPÓTESIS DE PARTIDA PARA ACOTAR LA EVALUACIÓN DEL RIESGO**

En relación al cambio se evalúan aquellos elementos e interfaces que se encuentran dentro del alcance de la actuación, así como la integración del cambio en la red.

Los peligros identificados y sus requisitos de seguridad asociados se refieren únicamente a la fase de diseño.

## **7. ORGANIZACIÓN**

ETS encarga a FULCRUM la redacción del "**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN SEGUNDO VESTÍBULO DE ACCESO A LA ESTACIÓN DE ANOETA**" el cual incluye el respectivo Anejo de Evaluación de Riesgos.

Euskal Trenbidea Sarea, como Dirección del Proyecto, ejerce el rol de proponente, como empresa ferroviaria que aplica medidas de control de riesgo de conformidad con la legislación vigente.

Dentro de la estructura de FULCRUM, la redacción de este Anejo recae sobre el Área de Infraestructuras del Transporte. Dicho Área, cuenta con el personal adecuado, y con la suficiente capacidad técnica, para poder analizar y llevar a cabo el proceso de gestión de riesgos asociado a la fase de diseño del proyecto.

Anejo nº16: Análisis de Evaluación de Riesgos

X0000141-PC-AN-RIESGOS-0

## 8. IMPACTO DEL CAMBIO

En este apartado se valora por parte del equipo de análisis de riesgos el impacto del cambio en la seguridad del sistema ferroviario.

Para ello se toman como base los elementos del artículo 4.2 del reglamento 402/2013 de la Comisión del 30 de abril de 2013 aplicándose los siguientes criterios:

CRITERIOS	COMENTARIO
Consecuencia en caso de fallo	En caso de fallo, se produciría una afección en la infraestructura que impediría la normal circulación del material rodante. En el peor de los casos podría producirse una colisión y/o descarrilamiento, con consecuencias Catastróficas, que podrán implicar víctimas mortales o lesiones graves, o daños importantes en el medio ambiente.
Innovación empleada en la realización del cambio	La construcción de estaciones pasantes situadas sobre vías en explotación es frecuente, con los condicionantes que cada proyecto concreto exige. De este modo se indica que es Poco Novedoso el cambio efectuado sobre los distintos subsistemas.
Complejidad del cambio	El cambio tiene una mayor afección al subsistema infraestructura, mientras que el subsistema energía tiene escasa intervención. Por otro lado, en lo que respecta al subsistema funcional de explotación y gestión de la circulación, tal y como están planteadas las fases de obra, la afectación es reducida. De este modo se considera que el cambio es Complejo.
Supervisión	Existe la capacidad de supervisión el comportamiento de los distintos subsistemas tras la aplicación del cambio, permitiendo intervenir de ser necesario.
Reversibilidad	El cambio se considera No Reversible en un plazo y con medios razonables.
Adicionalidad	El proyecto de construcción del nuevo vestíbulo de la estación de Anoeta es simultáneo a los trabajos de ejecución de la Variante Ferroviaria de Euskotren de Donosti, por lo que se considera que el Criterio de Adicionalidad es aplicable.

Esto concluye que existe un cambio con impacto en la seguridad.

## **9. METODOLOGÍA**

Según el Anexo I, apartado 2 del reglamento 402/2013 de la Comisión del 30 de abril de 2013 relativo a la adopción de un método común de seguridad para la evaluación de la seguridad, se establecen los siguientes puntos:

- Definición del sistema.
- Determinación del peligro (o riesgo)
- Valoración del riesgo
- Demostración del cumplimiento de los requisitos de seguridad.

También se ha tenido en cuenta el reglamento N°2015/1136 por el que se modifica el reglamento 402/2013.

Para plasmar el proceso de evaluación del riesgo y demostración del cumplimiento de los requisitos de seguridad se ha elaborado el presente documento y un Registro Preliminar de Peligros (ver Apéndice 1), que constituye una herramienta eficaz para ello. En el citado registro se mostrará el estado de cada uno de los peligros definidos.

### **9.1 DETERMINACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS PELIGROS**

La identificación de los peligros se encuentra recogida en el Registro de Amenazas (ver Apéndice 1).

Una vez los peligros se han identificado se realizará una primera clasificación de estos bajo la opinión de expertos según el riesgo estimado que se derive de ellos.

Para estimar el riesgo los analistas de riesgos tendrán en consideración el producto de frecuencia y severidad según lo indicado en el apartado 9 del presente análisis, resultando las siguientes categorías:

- Globalmente aceptable: como criterio general, los peligros serán clasificados como globalmente aceptables cuando bajo la opinión del analista de riesgos resulte:
  - La frecuencia de aparición del peligro es lo suficientemente baja, con independencia de la gravedad potencial
  - o/y si se considera que la gravedad potencial de las consecuencias del peligro es lo suficientemente baja, con independencia de la frecuencia de aparición del peligro.

En estos casos no será necesario analizar más a fondo estos peligros, pero sí deberán quedar consignados y justificados en el Registro de Peligros.

Anejo n°16: Análisis de Evaluación de Riesgos

X0000141-PC-AN-RIESGOS-0

- No globalmente aceptable: Como criterio general los peligros serán clasificados como no aceptables cuando bajo la opinión del analista de riesgos la estimación del riesgo no resulte Despreciable.

Con aquellos peligros clasificados como no aceptables se aplicarán los principios de aceptación del riesgo definidos en 9.2.

La metodología seguida en la elaboración del presente Análisis de Evaluación de Riesgos ha sido la siguiente:

1. Se ha hecho un estudio exhaustivo de las afecciones ferroviarias de la propuesta de proyecto.
2. Se han examinado las amenazas posibles. Para ello se ha analizado las amenazas descritas en el Procedimiento específico ADIF-PE-206-002-004- SC. (DIC 2015), en ausencia de otros procedimientos para la red propia del País Vasco. Confección de la matriz de amenazas identificadas para el informe de evaluación de riesgos de los subsistemas de, infraestructura, CMS, energía y sus interfaces, así como los documentos de referencia recogidos en el apartado 4 referencias
3. Se ha realizado una selección de las amenazas descritas en el libro citado anteriormente que aplican al presente proyecto y se han añadido otras posibles amenazas en base al criterio y experiencia del autor del presente documento.
4. Para concentrar los esfuerzos de evaluación del riesgo en los riesgos más importantes, los peligros se han clasificado según el riesgos estimado que de ellos se deriva de conformidad con lo establecido en la tabla C) de la UNE-EN50126-1:2018 reproducida a continuación:

Frecuencia de ocurrencia	Niveles de riesgo			
	Frecuente	No deseable	Intolerable	Intolerable
Probable	Tolerable	No deseable	Intolerable	Intolerable
Ocasional	Tolerable	No deseable	No deseable	Intolerable
Remoto	Insignificante	Tolerable	No deseable	No deseable
Improbable	Insignificante	Insignificante	Tolerable	Tolerable
Increíble	Insignificante	Insignificante	Insignificante	Insignificante
	Insignificante	Mínimo	Crítico	Catastrófico
	<b>Niveles de gravedad de la consecuencia de la amenaza</b>			

5. Se han establecido las medidas mitigadoras a adoptar a fin de controlar adecuadamente las diferentes amenazas.
6. Se ha determinado en qué documentos y apartados del proyecto se evidencia el cumplimiento de las medidas mitigadoras.

## **9.2 SELECCIÓN Y APLICACIÓN DEL PRINCIPIO DE ACEPTACIÓN DE RIESGO**

Los principios aplicables para la valoración del riesgo, de acuerdo con lo indicado en los Reglamentos de Ejecución (UE) N°402/2013 y 2015/1136, pueden ser:

1. Aplicación de códigos prácticos
2. Comparación con sistemas similares
3. Estimación explícita del riesgo

En el caso que nos ocupa, se ha recurrido a la aplicación de códigos prácticos.

Conforme al reglamento, los códigos prácticos considerados satisfacen como mínimo los siguientes requisitos:

- Gozan de amplio reconocimiento en el sector ferroviario
- Son pertinentes para el control de los peligros considerados en el sistema objeto de evaluación
- Están a disposición de los organismos de evaluación para que puedan evaluar o, en su caso, reconocer mutuamente, de conformidad con el artículo 15, apartado 5, la idoneidad tanto de la aplicación del proceso de gestión del riesgo como de sus resultados.

Si uno o más peligros son controlados por códigos prácticos que cumplen los requisitos de los párrafos anteriores, los riesgos asociados a estos peligros se considerarán aceptables.

Ello significa que:

- No será necesario analizar con mayor profundidad estos riesgos
- El uso de los códigos prácticos se consignará en el registro de peligros como requisito de seguridad para los peligros pertinentes.

Los códigos prácticos de aplicación al proyecto se recogen en el registro de peligros (Apéndice 1).

### **9.3 OBTENCIÓN DE LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD**

Las medidas de seguridad definidas permitirán cubrir los Requisitos de Seguridad que deben satisfacerse en el proyecto que se está diseñando.

La demostración del cumplimiento de los Requisitos de Seguridad la llevará a cabo cada uno de los agentes responsables del requisito de seguridad según la fase del ciclo de vida:

- **Diseño:** Actividad aplicada para analizar y transformar requisitos específicos en soluciones aceptables.
- **Fabricación:** procesos capaces de producir los subsistemas y componentes diseñados.
- **Instalación:** procesos capaces de llevar a cabo el montaje de los subsistemas y componentes fabricados.
- **Validación:** Conformación, mediante la presentación de pruebas objetivas, de que se han cumplido los requisitos para un uso o aplicación específicos previstos. **Operación:** Las tareas que realiza un sistema y las condiciones en las que se realizan.
- **Mantenimiento:** Combinación de todas las acciones técnicas y de gestión destinadas a mantener un elemento en un estado en el que pueda realizar una función requerida, o a devolverlo a dicho estado

El estado de cada uno de los peligros se realizará en base a los siguientes estados:

- **Cerrado:** el proyecto contiene las medidas necesarias a su alcance para controlar el peligro o se justifica mediante Nota Técnica aclaratoria aportada por el proyectista durante la realización del presente AARR.
- **Abierto:** el proyecto no contiene las medidas necesarias en su alcance para controlar el peligro y es necesario imponer medidas adicionales.



- Transferido: Un peligro que ha quedado abierto y que no puede ser mitigado en fase de proyecto, por exceder de su alcance, se exporta a otro actor, que en fases posteriores deberá tomar las medidas necesarias para poder cerrarla.
- Controlado: si el actor a quien ha sido transferido acepta la responsabilidad del cumplimiento de los requisitos de seguridad recibidos.
- Cancelado: se ha determinado que los riesgos potenciales no son un peligro real o que están totalmente contenidos dentro de otro peligro, por lo que no es necesario actuar más

#### **9.4 LISTADOS DE REQUISITOS DE SEGURIDAD**

El siguiente listado de requisitos se corresponde con lo recogidos en el Registro Preliminar de Peligros del Apéndice 1:

<b>ID</b>	<b>Requisito de Seguridad</b>
1	NAV 2-1-3.0 Obras de Tierra. Estabilidad de Taludes
2	NAP 1-2-0.2. Estudios geotécnicos, reconocimientos geológicos
3	NAP 1-2-4.0 Geología, geotecnia y estudio de materiales
4	NAP 1-2-9.3 Estudios geológicos. Taludes
5	Guía para el proyecto de cimentaciones en obras de carretera
6	NCSE-02
7	Mapa de Peligrosidad Sísmica NCSE-02
8	Instrucción 5.2.-IC Drenaje superficial de Carreteras
9	CTE-HS
10	Normas UNE relacionadas con los sistemas de depuración
11	NFPA-130
12	Instrucciones Puentes de Carretera (IAP-11)
13	Instrucciones Acciones Puentes Ferrocarril (IAPF-07)
14	Guía de cimentaciones en obras de carretera (CTE-SE)
15	Norma construcción sismorresistente (NCSR-02)
16	Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)
17	Instrucción de Acero Estructural (EAE-11)
18	Código Técnico de Edificación. Seguridad Estructural (CTE-SE)
19	Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera
20	Guía para el diseño y la ejecución de anclajes al terreno en obras de carreteras
21	Eurocódigo 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8
22	NAP 3-0-0.0 Instalaciones ferroviarias de plataforma

Anejo nº16: Análisis de Evaluación de Riesgos

X0000141-PC-AN-RIESGOS-0

ID	Requisito de Seguridad
23	ITC-BT-18
24	ITC-LAC 01 a 09
25	Reglamento electrotécnico de Baja Tensión
26	NAP 1-2-1.1.Reposición de servidumbres y servicios afectados
27	Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía. Decreto de 12 de marzo de 1.954.
28	Real Decreto 1.725/1.984 de 18 de Julio por el que se modifica el Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía y el modelo de póliza de abono para el suministro de energía eléctrica y las condiciones de carácter general de la misma.
29	Orden de 18 de mayo de 1988 por la que se dan normas sobre el pintado de los apoyos de las líneas aéreas de transporte de energía eléctrica.
30	Normas de Régimen Interno y Recomendaciones de la Empresa Suministradora de Energía Eléctrica (Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U.).
31	Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (B.T.) e Instrucciones Técnicas Complementarias, en especial la Instrucción ITC-BT-09 de Alumbrado Exterior.
32	Real Decreto 1890/2008, de 14 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado y sus Instrucciones Técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
33	Informe Técnico CIE 88:2004. Guía para el alumbrado de Túneles de Carretera y Pasos Inferiores.
34	Decreto de 12 de marzo de 1954 por el que se aprueba el Reglamento de Verificaciones eléctricas y Regularidad en el suministro de energía.
35	Norma UNE 1838:2000. Iluminación. Alumbrado de emergencia.
36	REAL DECRETO 2387/2004, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario (artículo 30 sobre las medidas de protección en relación a los tendidos aéreos)
37	UNE-EN 15273- 3:2014+A1:2017. Aplicaciones ferroviarias. Gálibos. Parte 3: Gálibo de implantación de obstáculos.
38	Orden FOM/1630/2015 de 14 de julio, por la que se aprueba la Instrucción ferroviaria de gálibos”.
39	CTE-DB-SUA
40	UNE-EN 15273- 3:2014+A1:2017. Aplicaciones ferroviarias. Gálibos. Parte 3:
41	Gálibo de implantación de obstáculos.
42	Orden FOM/1630/2015 de 14 de julio, por la que se aprueba la Instrucción ferroviaria de gálibos”. Dimensionamiento superestructura

ID	Requisito de Seguridad
43	Decreto 68/00 de 11 de abril del departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente, por el que se aprueban normas técnicas sobre condiciones de accesibilidad de los entornos urbanos, espacios públicos, edificaciones y sistemas de información y comunicación (Boletín nº 110 de 12/06/2000).
44	Ley 20/1997, de 4 de diciembre, para la Promoción de la Accesibilidad (Boletín nº 246 de 24/12/1997).
45	Decreto 126/2001, de 10 de julio, por el que se aprueban las normas técnicas sobre condiciones de accesibilidad en el transporte (Boletín nº 142 de 24/07/2001).
46	DECRETO 42/2005, de 1 de marzo, de modificación del Decreto por el que se aprueban las normas técnicas sobre condiciones de accesibilidad de los entornos urbanos, espacios públicos, edificaciones y sistemas de información y comunicación (Boletín nº49 de 11/03/2005).
47	DECRETO 126/2001, de 10 de julio, por el que se aprueban las Normas Técnicas sobre Condiciones de Accesibilidad en el Transporte (corrección de errores). Boletín nº 225 de 21/11/2001.
48	Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad (BOE nº61 de 11/03/2010).
49	Guía de aplicación de la normativa técnica vigente en materia de accesibilidad en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Julio 2012.
50	Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, y en su modificación según el Real Decreto 1468/2008, de 5 de septiembre, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.: Aplicación en su totalidad.
51	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).: Documento Básico. SI. Seguridad en caso de incendio. SI. 3. Evacuación de ocupantes. SI 4. Instalaciones de protección contra incendios
52	Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad de utilización y accesibilidad. Sección de Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA)
53	Ley del Sector Ferroviario
54	UNE EN 1866-1 "Extintores de incendio móviles. Características, comportamiento y métodos de ensayo." Octubre 2008.
55	
56	Normas UNE EN 15004 "Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción mediante agentes gaseosos". Septiembre 2019.
57	
58	Normas UNE EN 12094 "Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos". Octubre 2005.

Anejo nº16: Análisis de Evaluación de Riesgos

X0000141-PC-AN-RIESGOS-0

ID	Requisito de Seguridad
59	UNE 23500 "Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios." Año 2012.
60	Normas UNE-EN 671 "Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras." Junio 2013.
61	Normas UNE 23091 "Mangueras de impulsión para la lucha contra incendios". Año 1996.
62	Normas UNE EN 54 "Sistemas de detección y alarma de incendios". Octubre 2019.
63	Normas UNE EN 1365 "Resistencia al fuego de elementos portantes." Julio 2020.
64	Normas UNE 23400 "Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 25 mm.". Enero 1998.
65	Normas UNE 23033 "Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Parte 1: Señales y balizamiento de los sistemas y equipos de protección contra incendios.". Septiembre 2019.
66	UNE 23034 "Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación". Julio 1988.
67	Normas UNE relacionadas con la distribución y evacuación de aguas
68	Normas UNE relacionadas con los sistemas de depuración.
69	Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
70	
71	Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
72	Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales
73	Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
74	Real Decreto 664/2015, de 17 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Circulación Ferroviaria.
75	Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
76	UNE EN 13848 , UNE EN 13848,
77	NAV 7-3-0.0 Calificación de la vía. Geometría de la vía.
78	NAV 7-3-2.0 Calificación de la vía. Ancho de vía
79	Norma Europea CEN/TC256/WG4 "Flat Bottom symmetrical railway rails 46 kg/m and above" de marzo de 1998.

## **9.5 DEMOSTRACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD**

El cumplimiento de los requisitos de seguridad queda recogido en el Registro de Amenazas (ver Apéndice 1).

Los códigos prácticos de aplicación al proyecto constituyen las medidas de seguridad, y por tanto los requisitos de seguridad, a contemplar en la ejecución de las instalaciones y obras proyectadas. La incorporación de dichas medidas de seguridad en la propuesta de proyecto constituye la base para demostrar y registrar su cumplimiento siendo, por tanto, la garantía de que, como mínimo, la propuesta de proyecto mantiene el nivel de seguridad exigible.

Los requisitos de seguridad identificados en el punto 9.3, tienen su demostración de cumplimiento con la relación de evidencias que se recogen en dicho apartado.

## **10. RIESGOS EXPORTADOS, COMPARTIDOS Y CONDICIONES DE USO**

Se han definido condiciones de uso o aplicación, restricciones temporales o permanentes cuyo cumplimiento se deberá evidenciar en fases posteriores, por otros agentes o subsistemas.

Para el análisis de algunas amenazas y la definición de posibles medidas mitigadoras se ha supuesto el mantenimiento de condiciones de explotación preexistentes, debe tenerse en cuenta que en caso de modificar en un futuro esas condiciones de explotación será necesario nuevo análisis de riesgos, por tanto, el mantenimiento de determinadas condiciones de explotación preexistentes es origen de condiciones de uso.

También pueden considerarse como condiciones de uso la aplicación de determinada normativa que, al no estar contemplada en la propuesta de proyecto, ha sido necesario transferir a la fase de proyecto o de su posterior ejecución como de obligado cumplimiento para la mitigación de diversos peligros

Los resultados obtenidos del análisis de riesgos realizado son:

- Se han identificado cincuenta y tres (53) peligros.
- Ningún (0) peligro se ha considerado que no sea de aplicación y se han cancelado.
- Para cincuenta y tres (53) peligros detectados se han incluido medidas mitigadoras que permiten controlar los mismos en Fase de Diseño.
- Ningún (0) peligro detectado tiene estado abierto, dado que se han encontrado evidencias suficientes para controlar los mismos en la fase de diseño

## **11. CONCLUSIONES**

Este informe evidencia que el proceso de evaluación de riesgos y demostración del cumplimiento de los requisitos de seguridad en relación con el **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN SEGUNDO VESTÍBULO DE ACCESO A LA ESTACIÓN DE ANOETA** es conforme con el Reglamento (CE) N° 402/2013 y (UE) n°2015/1136.

Los resultados obtenidos del análisis de riesgos arrojan que:

- Se ha establecido una Definición del sistema
- Se han identificado una serie peligros y se han establecido las medidas de mitigación (requisitos de seguridad) correspondientes
- Se ha comprobado que estas medidas de mitigación se encuentran recogidas en el proyecto. La conclusión principal es que existen requisitos que han servido para cerrar peligros en fase de diseño

Por lo tanto, la gestión de la seguridad se ha basado en la definición del sistema, en la identificación, análisis y mitigación de los peligros para la seguridad en la circulación de la solución proyectada, en la definición y cumplimiento de los requisitos de seguridad.

APÉNDICE N°16.1

# **Registro de amenazas**





MATRIZ DE AMENAZAS IDENTIFICADAS

Id	Subsistema	Parte	Peligro o amenaza	Medida mitigadora	Justificación				Nivel de riesgo residual			Exportación	Estado	
					Memoria y Anejos	Plano	Pliego	Presupuesto	Frecuencia	Severidad	Nivel de Riesgo			
<b>1. Riesgos de diseño asociados al proyecto de ejecución</b>														
<b>SUBSISTEMA INFRAESTRUCTURA</b>														
1	Infraestructura	Geotecnia.	Inestabilidad de excavaciones durante las obras	NAV 2-1-3.0 Obras de Tierra. Estabilidad de Taludes NAP 1-2-0.2 Estudios geotécnicos, reconocimientos geológicos NAP 1-2-4.0 Geología, geotecnia y estudio de materiales NAP 1-2-9.3 Estudios geológicos. Taludes Guía para el proyecto de cimentaciones en obras de carretera	Anejo 5. Geología y Geotecnia Anejo 6. Estación de Anoeta. Apéndice 6.2.	5. Estación Anoeta 5.3. Planta, alzados y secciones 10. Fases de obra				IM	CA	DE		Cerrado
2	Infraestructura	Geotecnia	Adecuada caracterización del terreno de acuerdo con su comportamiento frente a sismos	NCSE-02 Mapa de Peligrosidad Sísmica NCSE-02	Anejo 5. Geología y Geotecnia					INC	CA	DE		Cerrado
3	Infraestructura	Geotecnia	Inestabilidad de taludes de desmonte por ausencia de consideración del factor sísmico	NCSR-02 Mapa de Peligrosidad Sísmica NCSR-02	Anejo 5. Geología y Geotecnia					INC	CA	DE		Cerrado
4	Infraestructura	Geotecnia. Drenaje	Ausencia o mal dimensionamiento de drenajes en las pantallas a ejecutar	Instrucción 5.2.-IC Drenaje superficial de Carreteras Guía para el proyecto de cimentaciones en obras de carretera CTE-HS Normas UNE relacionadas con los sistemas de depuración	Anejo 10. Impermeabilización y drenaje	9.3 Impermeabilización y drenaje	3.11. Impermeabilizaciones	NUO.50.003 NUO.50.004 NUO.50.005 NUO.50.006 NUO.50.007		INC	CA	DE		Cerrado
5	Infraestructura	Geotecnia	Ausencia o mal control de la instrumentación y auscultación, especialmente durante la ejecución de las pantallas	NAP 1-2-9-3 Estudios Geotécnicos. Proyectos. Taludes Guía para el proyecto de cimentaciones en obras de carretera	Anejo 5. Geología y Geotecnia Anejo 6. Estructuras de Anoeta. Estructuras	5. Estación de Anoeta. 5.4. Estructuras	3.5.1.3 Condiciones del proceso de ejecución	-		INC	CA	DE		Cerrado
6	Infraestructura	Geotecnia	Falta de actualización de campaña de sondeos	NAP 1-2-4.4 Geología, geotecnia y estudio de materiales	Anejo 5. Geología y Geotecnia					IM	CA	TO		Cerrado
7	Infraestructura	Sección Transversal	Correcto dimensionamiento de la sección transversal. Posible falta de espacio lateral para evacuación y labores de mantenimiento a lo largo de la plataforma.	NFPA-130	Anejo 7. Estudio Funcional y de	5. Estación de Anoeta. 5.3. Secciones				INC	CA	DE		Cerrado
8	Infraestructura	Estructura y Pantallas. Deformaciones e inestabilidades	No consideración en el dimensionamiento de la estructura de los estados límites de servicio.	Instrucciones Puentes de Carretera (IAP-11) Instrucciones Acciones Puentes Ferrocarril (IAPF-07) Guía de cimentaciones en obras de carretera (CTE-SE) Norma construcción sismorresistente (NCSR-02) Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) Instrucción de Acero Estructural (EAE-11) Código Técnico de Edificación. Seguridad Estructural (CTE-SE) Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera Guía para el diseño y la ejecución de anclajes al terreno en obras de carreteras Eurocódigo 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8	Anejo 6. Estación de Anoeta. Estructuras	5. Estación de Anoeta. 5.4. Estructuras				INC	CA	DE		Cerrado
9	Infraestructura	Estructura y Pantallas	Deficiencia del dimensionado de estructuras	Instrucciones Puentes de Carretera (IAP-11) Instrucciones Acciones Puentes Ferrocarril (IAPF-07) Guía de cimentaciones en obras de carretera (CTE-SE) Norma construcción sismorresistente (NCSR-02) Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) Instrucción de Acero Estructural (EAE-11) Código Técnico de Edificación. Seguridad Estructural (CTE-SE) Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera Guía para el diseño y la ejecución de anclajes al terreno en obras de carreteras Eurocódigo 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8	Anejo 6. Estación de Anoeta. Estructuras	5. Estación de Anoeta. 5.4. Estructuras				INC	CA	DE		Cerrado
10	Infraestructura	Estructuras. Impermeabilización	Ausencia o insuficiente impermeabilización del trasdós de la pantalla	CTE-HS	Anejo 10. Impermeabilización y drenaje	9.3 Impermeabilización y drenaje	1.3 Impermeabilizantes 3.11 Impermeabilizaciones	NUO.50.026 NUO.50.025 NUO.50.022 NUO.50.001		INC	CR	DE		Cerrado
11	Infraestructura	Estructuras. Puestas a Tierra	Posible falta o deficiencia en la puesta a tierra de elementos metálicos de las estructuras.	NAP 3-0-0.0 Instalaciones ferroviarias de plataforma ITC-BT-18 ITC-LAC 01 a 09 Reglamento eléctrico de Baja Tensión	Anejo 6. Estación de Anoeta. Estructuras Anejo 9. Instalaciones y Conducciones	5. Estación de Anoeta. 5.4. Estructuras 12. Conducciones 7.5 Red de tierras	1.18.2 Red de tierras en baja tensión en estación 3.25 Red de tierras primaria para estaciones	11.UO.EL40N Pica puesta a tierra E.06.017 Cable		INC	CA	DE		Cerrado
12	Infraestructura	Drenaje	Ausencia o insuficiente red de drenaje de la plataforma para evacuar las aguas pluviales que puedan acceder desde el exterior, así como las aguas por vertidos accidentales, filtraciones interiores o bocas de incendio.	Instrucción 5.2.-IC Drenaje superficial de Carreteras CTE-HS	Anejo 10. Impermeabilización y drenaje	9. Impermeabilización y drenaje 11.3.2 Saneamiento y pluviales	-	3.3 Pluviales 9.3 Reordenación pluviales		INC	CA	DE		Cerrado
13	Infraestructura	Drenaje	Mal funcionamiento de los desagües de arquetas y puntos bajos de las canaletas para cables situadas en plataforma.	NAP 3-0-0.0+M1.-Instalaciones ferroviarias de la plataforma	Anejo 10. Impermeabilización y drenaje Anejo 9. Instalaciones y Conducciones	9. Impermeabilización y drenaje 7. Instalaciones	-	4.5 Adecuación drenaje		INC	CA	DE		Cerrado
14	Infraestructura	Plataforma	Falta de cumplimiento de la normativa de Instalaciones ferroviarias de la plataforma.	NAP 3-0-0.0+M1.-Instalaciones ferroviarias de la plataforma	Anejo 9. Instalaciones y Conducciones (6.1 Conducciones Easo Anoeta)	12. Conducciones	3.18 Instalaciones eléctricas	2. Canalizaciones Easo-Anoeta		INC	CA	DE		Cerrado
15	Infraestructura	Servicios afectados	No existencia y/o deficiencia de un anejo de reposición de servicios	NAP 1-2-1.1.1.Reposición de servidumbres y servicios afectados Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía. Decreto de 12 de marzo de 1.954. Real Decreto 1.725/1.984 de 18 de Julio por el que se modifica el Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía y el modelo de póliza de abono para el suministro de energía eléctrica y las condiciones de carácter general de la misma. Orden de 18 de mayo de 1988 por la que se dan normas sobre el pintado de los apoyos de las líneas aéreas de transporte de energía eléctrica. Normas de Régimen Interno y Recomendaciones de la Empresa Suministradora de Energía Eléctrica (Iberdrola Distribución Eléctrica S.A.U.). Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (B.T.) e Instrucciones Técnicas Complementarias, en especial la Instrucción ITC-BT-09 de Alumbrado Exterior. Real Decreto 1890/2008, de 14 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado y sus Instrucciones Técnicas complementarias EA-01 a EA-07. Informe Técnico CIE 88:2004. Guía para el alumbrado de Túneles de Carretera y Pasos Inferiores. Decreto de 12 de marzo de 1954 por el que se aprueba el Reglamento de Verificaciones eléctricas y Regularidad en el suministro de energía. Norma UNE 1838:2000. Iluminación. Alumbrado de emergencia.	Anejo 11. Servicios Afectados	11. Servicios Afectados	3.1 Condiciones generales	3. Servicios afectados		INC	CA	DE		Cerrado
16	Infraestructura	Plataforma	Gálbros horizontales de Servicios a plataforma. Caída de tendido o elementos de soporte de líneas eléctricas sobre la traza ferroviaria.	REAL DECRETO 2387/2004, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del Sector Ferroviario (artículo 30 sobre las medidas de protección en relación a los tendidos aéreos).	Anejo 9. Instalaciones y Conducciones	5. Estación de Anoeta 7. Instalaciones				INC	CA	DE		Cerrado
17	Infraestructura	Geometría Gálbros	Adecuada consideración de los gálbros en el diseño de la geometría de la infraestructura.	UNE-EN 15273- 3:2014+A1:2017. Aplicaciones ferroviarias. Gálbros. Parte 3: Gálbro de implantación de obstáculos. Orden FOM/1630/2015 de 14 de julio, por la que se aprueba la Instrucción ferroviaria de gálbros.		5. Estación de Anoeta 12. Conducciones				INC	CA	DE		Cerrado
18	Infraestructura	Edificación vestíbulos	Insuficiente elementos de protección antivandalismo	CTE-DB-SUA	Anejo 6. Estación de Anoeta	5.6 Acabados exteriores	-	N01.04.01		INC	CA	DE		Cerrado
19	Infraestructura	Estaciones. Andenes	Posible afección a la geometría de la vía debido a la prolongación de los andenes	UNE-EN 15273- 3:2014+A1:2017. Aplicaciones ferroviarias. Gálbros. Parte 3: Gálbro de implantación de obstáculos. Orden FOM/1630/2015 de 14 de julio, por la que se aprueba la Instrucción ferroviaria de gálbros. Dimensionamiento superestructura	Anejo 4. Superestructura de Vía	8. Modificación superestructura de vía				INC	CA	DE		Cerrado

MATRIZ DE AMENAZAS IDENTIFICADAS													
Id	Subsistema	Parte	Peligro o amenaza	Medida mitigadora	Justificación				Nivel de riesgo residual			Exportación	Estado
					Memoria y Anejos	Plano	Pliego	Presupuesto	Frecuencia	Severidad	Nivel de Riesgo		
20	Infraestructura	Andenes	Deficiencia o insuficiencia de la actuación en cuanto a accesibilidad para personas de movilidad reducida (ascensores, rampas, gálibos, etc.)	Decreto 63/00 de 11 de abril del departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente, por el que se aprueban normas técnicas sobre condiciones de accesibilidad de los entornos urbanos, espacios públicos, edificaciones y sistemas de información y comunicación (Boletín nº 110 de 12/06/2000). Ley 20/1997, de 4 de diciembre, para la Promoción de la Accesibilidad (Boletín nº 246 de 24/12/1997). Decreto 126/2001, de 10 de julio, por el que se aprueban las normas técnicas sobre condiciones de accesibilidad en el transporte (Boletín nº 142 de 24/07/2001). Decreto 42/2005, de 1 de marzo, de modificación del Decreto por el que se aprueban las normas técnicas sobre condiciones de accesibilidad de los entornos urbanos, espacios públicos, edificaciones y sistemas de información y comunicación (Boletín nº 49 de 11/03/2005). Decreto 126/2001, de 10 de julio, por el que se aprueban las Normas Técnicas sobre Condiciones de Accesibilidad en el Transporte (corrección de errores). Boletín nº 225 de 21/11/2001. Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad (BOE nº 61 de 11/03/2010). Guía de aplicación de la normativa técnica vigente en materia de accesibilidad en	Anejo 6. Estación de Anoeta	5. Estación de Anoeta.	Fuera del ámbito de este proyecto.	Fuera del ámbito de este proyecto.	INC	CA	DE		Cerrado
21	Infraestructura	Andenes	Posible ausencia o insuficiencia de señalización (horizontal, vertical, megafonía) en andenes.	Decreto 63/00 de 11 de abril del departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente, por el que se aprueban normas técnicas sobre condiciones de accesibilidad de los entornos urbanos, espacios públicos, edificaciones y sistemas de información y comunicación (Boletín nº 110 de 12/06/2000). Ley 20/1997, de 4 de diciembre, para la Promoción de la Accesibilidad (Boletín nº 246 de 24/12/1997). Decreto 126/2001, de 10 de julio, por el que se aprueban las normas técnicas sobre condiciones de accesibilidad en el transporte (Boletín nº 142 de 24/07/2001). Decreto 42/2005, de 1 de marzo, de modificación del Decreto por el que se aprueban las normas técnicas sobre condiciones de accesibilidad de los entornos urbanos, espacios públicos, edificaciones y sistemas de información y comunicación (Boletín nº 49 de 11/03/2005). Decreto 126/2001, de 10 de julio, por el que se aprueban las Normas Técnicas sobre Condiciones de Accesibilidad en el Transporte (corrección de errores). Boletín nº 225 de 21/11/2001. Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad (BOE nº 61 de 11/03/2010). Guía de aplicación de la normativa técnica vigente en materia de accesibilidad en	-	6. 2 Señalética	-	Fuera del ámbito del presupuesto de este proyecto.	INC	CA	DE		Cerrado
22	Infraestructura	Andenes. Instalaciones	Insuficiencia de instalaciones para detección de incendios, alumbrado, señalización para evacuación y suministro de agua en Estaciones o Apeaderos	Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, y en su modificación según el Real Decreto 1468/2008, de 5 de septiembre, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.: Aplicación en su totalidad.  Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).: Documento Básico. SI. Seguridad en caso de incendio. SI. 3. Evacuación de ocupantes. SI 4. Instalaciones de protección contra incendios	Anejo 9. Instalaciones y Conducciones	12. Conducciones	3.23 Sistema de protección contra incendios		INC	CA	DE		Cerrado
23	Infraestructura	Estación. Accesibilidad	Existencia de obstáculos en andenes que dejen espacio reducido frente al borde de andén.	Manual de estaciones de viajeros Normativa de accesibilidad del País Vasco	Anejo 6. Estación de Anoeta	5. Estación de Anoeta			IM	CA	TO		Cerrado
24	Infraestructura	Estación. Accesibilidad	ACCESIBILIDAD ESTACIONES. RECORRIDOS LIBRES DE OBSTACULOS. Deficiencia o insuficiencia de la actuación en cuanto a accesibilidad para personas de movilidad reducida para los siguientes elementos: - Banda contrastada en primero y último escalón de escaleras - Bandas podotáctiles antes del primer peldaño descendente - Pendiente de rampa - Pasamanos en escaleras y rampas	Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad de utilización y accesibilidad. Sección de Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA)	Anejo 6. Estación de Anoeta	5. 4 Estructuras 5. 5 Acabados interiores	3.7 Estructuras de acero	N01.07.01.06 Baldosa podotáctil Barandillas N15.02.065 NE15DB010 01.UO.0108	IM	CA	TO		Cerrado
25	Infraestructura	Estación. Accesibilidad	Deficiencia o insuficiencia de la actuación en cuanto a accesibilidad para personas de movilidad reducida ACCESIBILIDAD ESTACIONES. PUERTAS Y ACCESOS - Las Puertas podran ser accionadas por personas con discapacidad y por personas de movilidad reducida. - Los dispositivos de accionamiento de las puertas deberán estar situados a una altura de entre 80 cm y 110 cm.	Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad de utilización y accesibilidad. Sección de Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA)	Fuera del ámbito de este proyecto.	Fuera del ámbito de este proyecto.	Fuera del ámbito de este proyecto.	Fuera del ámbito de este proyecto.	IM	CA	TO		Cerrado
26	Infraestructura	Estación. Accesibilidad	ACCESIBILIDAD ESTACIONES. PAVIMENTOS Deficiencia o insuficiencia de la actuación en cuanto a accesibilidad para personas de movilidad reducida para los siguientes elementos: - Pavimentos antideslizantes - Altura de resaltes	Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad de utilización y accesibilidad. Sección de Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA)	Anejo 6. Estación de Anoeta	5. Estación de Anoeta	-	5.5.1 y 7.6.1 Acabados suelos	IM	CA	TO		Cerrado
27	Infraestructura	Estación. Accesibilidad	ACCESIBILIDAD ESTACIONES. ASEOS Y ESPACIOS PARA CAMBIADOR DE BEBES Deficiencia o insuficiencia de la actuación en cuanto a accesibilidad para personas de movilidad reducida.	Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad de utilización y accesibilidad. Sección de Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA)	Anejo 6. Estación de Anoeta	5. Estación de Anoeta	-	-	IM	CA	TO		Cerrado
28	Infraestructura	Estación. Accesibilidad	ACCESIBILIDAD ESTACIONES. Mobiliario y elementos independientes Deficiencia o insuficiencia de la actuación en cuanto a accesibilidad para personas de movilidad reducida para los siguientes elementos: - Bordes mobiliario	Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad de utilización y accesibilidad. Sección de Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA)	-	6. Mobiliario y señalética	Fuera del ámbito de este proyecto.	Fuera del ámbito del presupuesto de este proyecto.	IM	CA	TO		Cerrado
29	Infraestructura	Estación. Accesibilidad	ACCESIBILIDAD ESTACIONES. Venta de billetes, mostradores de información y puntos de asistencia al cliente Deficiencia o insuficiencia de la actuación en cuanto a accesibilidad para personas de movilidad reducida.	Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad de utilización y accesibilidad. Sección de Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA)	Anejo 6. Estación de Anoeta	5.5.2 Acabados vestíbulos	-	-	IM	CA	TO		Cerrado
30	Infraestructura	Estación. Accesibilidad	ACCESIBILIDAD ESTACIONES. ILUMINACION Deficiencia o insuficiencia de la actuación en cuanto a accesibilidad para los siguientes elementos: - Iluminación de servicio - Iluminación emergencia	Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad de utilización y accesibilidad. Sección de Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA)	Anejo 7. Estudio Funcional y de evacuación	7.3.1 Iluminación y electricidad	Fuera del ámbito de este proyecto.	Fuera del ámbito de este proyecto.	IM	CA	TO		Cerrado
31	Infraestructura	Estación. Accesibilidad	ACCESIBILIDAD. Información visual: señalización, pictogramas e información impresa o dinámica Deficiencia o insuficiencia de la actuación en cuanto a accesibilidad para los siguientes elementos+D55s: - Señalización de Evacuación	Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad de utilización y accesibilidad. Sección de Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA)	Anejo 7. Estudio Funcional y de evacuación Anejo9. Instalaciones y conducciones	6.2 Señalética	3.23.6 Señalización	Fuera del ámbito del presupuesto de este proyecto.	IM	CA	TO		Cerrado
32	Infraestructura	Protección por desniveles	Caída de personas por desnivel	Ley del Sector Ferroviario	Anejo 6. Estación de Anoeta (4.1.5 Pasamanos)	5. Estación de Anoeta 5.5.1 Acabado andenes	3.7 Estructuras de acero	N15.02.065 NE15DB010 01.UO.0108	INC	CA	DE		Cerrado
33	Infraestructura	Escaleras	Diseño y dimensionamiento incorrecto de escaleras	Normativa accesibilidad País Vasco Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad de utilización y accesibilidad. Sección de Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA)	Anejo 6. Estación de Anoeta Anejo 7. Estudio Funcional y de evacuación	5. Estación de Anoeta 5.5.1 Acabado andenes	3.7 Estructuras de acero	4.1.8 Escaleras 4.4 Acabados escaleras (N20.UO.PA19, 20.UO.PA22)	INC	CA	DE		Cerrado
34	Infraestructura	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	Posibilidad de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.	Normativa accesibilidad País Vasco Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad de utilización y accesibilidad. Sección de Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA)	Anejo 7. Estudio Funcional y de evacuación	5. Estación de Anoeta			INC	CA	DE		Cerrado
35	Infraestructura	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	Posibilidad de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.	Normativa accesibilidad País Vasco Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad de utilización y accesibilidad. Sección de Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA)	Anejo 7. Estudio Funcional y de evacuación	5. Estación de Anoeta			INC	CA	DE		Cerrado

MATRIZ DE AMENAZAS IDENTIFICADAS													
Id	Subsistema	Parte	Peligro o amenaza	Medida mitigadora	Justificación				Nivel de riesgo residual			Exportación	Estado
					Memoria y Anejos	Plano	Pliego	Presupuesto	Frecuencia	Severidad	Nivel de Riesgo		
36	Infraestructura	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	Existencia de situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.	Normativa accesibilidad País Vasco Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad de utilización y accesibilidad. Sección de Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA)	Anejo 7. Estudio Funcional y de evacuación	5. Estación de Anoeta				INC	CA	DE	Cerrado
37	Infraestructura	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	Posibilidad de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.	Normativa accesibilidad País Vasco Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad de utilización y accesibilidad. Sección de Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA)	Anejo 7. Estudio Funcional y de evacuación	5. Estación de Anoeta				INC	CA	DE	Cerrado
38	Infraestructura	Protección frente a la acción del rayo	Caída de rayo en el edificio	Normativa accesibilidad País Vasco Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad de utilización y accesibilidad. Sección de Seguridad de utilización y accesibilidad (SUA)	Anejo 6. Estación de Anoeta Apéndice 6.1 Comprobación CTE	-	-	-		INC	CA	DE	Cerrado
39	Infraestructura	Seguridad en caso de incendio en el edificio	Incendio en el edificio. Propagación interior	NFPA-130	Anejo 7. Estudio Funcional y de evacuación	5. Estación de Anoeta				INC	CA	DE	Cerrado
40	Infraestructura	Seguridad en caso de incendio en el edificio	Incendio en el edificio. Propagación exterior	UNE EN 1866-1 "Extintores de incendio móviles. Características, comportamiento y métodos de ensayo." Octubre 2008. Normas UNE EN 15004 "Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción mediante agentes gaseosos". Septiembre 2019.	Anejo 7. Estudio Funcional y de evacuación	5. Estación de Anoeta				INC	CA	DE	Cerrado
41	Infraestructura	Seguridad en caso de incendio en el edificio	Incendio en el edificio. Evacuación de ocupantes	Normas UNE EN 12094 "Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos". Octubre 2005. UNE 23500 "Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios." Año 2012. Normas UNE-EN 671 "Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras." Junio 2013.	Anejo 7. Estudio Funcional y de evacuación	5. Estación de Anoeta				INC	CA	DE	Cerrado
42	Infraestructura	Seguridad en caso de incendio en el edificio	Incendio en el edificio. Instalaciones de protección contra incendios	Normas UNE 23091 "Mangueras de impulsión para la lucha contra incendios". Año 1996. Normas UNE EN 54 "Sistemas de detección y alarma de incendios". Octubre 2019. Normas UNE EN 1365 "Resistencia al fuego de elementos portantes." Julio 2020. Normas UNE 23400 "Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 25 mm.". Enero 1998.	Anejo 7. Estudio Funcional y de evacuación Apéndice 7.2 Estudio seguridad incendio estación Anoeta	7.1 Abastecimiento y fontanería 7.4 Protección contra incendios	3.23 Sistema de protección contra incendios	NN43.01.030		INC	CA	DE	Cerrado
43	Infraestructura	Seguridad en caso de incendio en el edificio	Incendio en el edificio. Intervención de los bomberos	Normas UNE 23033 "Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Parte 1: Señales y balizamiento de los sistemas y equipos de protección contra incendios.". Septiembre 2019. UNE 23034 "Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación". Julio 1988.	Anejo 7. Estudio Funcional y de evacuación	5. Estación de Anoeta				INC	CA	DE	Cerrado
44	Infraestructura	Seguridad en caso de incendio en el edificio	Incendio en el edificio. Resistencia al fuego de la estructura	UNE 23034 "Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación". Julio 1988.	Anejo 7. Estudio Funcional y de evacuación Apéndice 7.2 Estudio seguridad incendio estación Anoeta	7.4 Protección contra incendios	3.23 Sistema de protección contra incendios			INC	CA	DE	Cerrado
45	Infraestructura	Red de evacuación y saneamiento de aguas fecales	Inadecuado diseño de la red de evacuación y saneamiento de aguas fecales proveniente de la estación.	Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Salubridad (HS) Normas UNE relacionadas con la distribución y evacuación de aguas Normas UNE relacionadas con los sistemas de depuración.	Anejo 9. Instalaciones y Conducciones	7.2 Saneamiento	1.1 Tubos de hormigón	6.2 Red de saneamiento (N11.UO.YU04)		IM	CA	TO	Cerrado
46	Infraestructura	Seguridad y Salud	No existencia y/o deficiencia de un anejo de seguridad y salud	Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales. Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. Real Decreto 664/2015, de 17 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Circulación Ferroviaria. Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.	Anejo 20. Estudio de Seguridad y Salud	-	-	PA.ESS01		INC	CA	DE	Cerrado
47	Infraestructura	Ejecución durante las obras	Ausencia de definición de las medidas de protección para la ejecución de las obras		Anejo 20. Estudio de Seguridad y Salud					IM	CA	TO	Cerrado
<b>SUBSISTEMA SUPERESTRUCTURA</b>													
48	Superestructura	Vía. Geometría	Ausencia o insuficiencia de control geométrico de la vía para la puesta en servicio.	UNE EN 13848 , UNE EN 13848, NAV 7-3-0.0 Calificación de la vía.Geometría de la vía. NAV 7-3-2.0 Calificación de la vía.Ancho de vía Norma Europea CEN/TC256/WG4 "Flat Bottom symmetrical railway rails 46 kg/m and above" de marzo de 1998.	Anejo 4. Superestructura de Vía	8. Modificación superestructura de vía	-	N05.UO.N170		INC	CA	DE	Cerrado
49	Superestructura	Vía. Carril	Ausencia o insuficiencia de comprobación de colocación/inclinación del carril y apretado de sujeciones.	UNE EN 13848 , UNE EN 13848, NAV 7-3-0.0 Calificación de la vía.Geometría de la vía. NAV 7-3-2.0 Calificación de la vía.Ancho de vía Norma Europea CEN/TC256/WG4 "Flat Bottom symmetrical railway rails 46 kg/m and above" de marzo de 1998.	Anejo 4. Superestructura de Vía	8. Modificación superestructura de vía	-	N05.UO.N170 05.UO.1156		INC	CA	DE	Cerrado
50	Superestructura	Vía. Carril	Posible deficiencia en la neutralización de barra larga soldada.	UNE EN 13848 , UNE EN 13848, NAV 7-3-0.0 Calificación de la vía.Geometría de la vía. NAV 7-3-2.0 Calificación de la vía.Ancho de vía Norma Europea CEN/TC256/WG4 "Flat Bottom symmetrical railway rails 46 kg/m and above" de marzo de 1998.	Anejo 4. Superestructura de Vía	8. Modificación superestructura de vía	-	05.UO.1019		INC	CA	DE	Cerrado
51	Superestructura	Vía. Carril	Posible deficiencia en la ejecución de soldaduras.	UNE EN 13848 , UNE EN 13848, NAV 7-3-0.0 Calificación de la vía.Geometría de la vía. NAV 7-3-2.0 Calificación de la vía.Ancho de vía Norma Europea CEN/TC256/WG4 "Flat Bottom symmetrical railway rails 46 kg/m and above" de marzo de 1998.	Anejo 4. Superestructura de Vía	8. Modificación superestructura de vía	-	N05.UO.1N33 N05.UO.N173		INC	CA	DE	Cerrado
52	Superestructura	Vía. Traviesas	Posible ausencia o insuficiencia de control geométrico y de fabricación de traviesas.	UNE EN 13848 , UNE EN 13848, NAV 7-3-0.0 Calificación de la vía.Geometría de la vía. NAV 7-3-2.0 Calificación de la vía.Ancho de vía Norma Europea CEN/TC256/WG4 "Flat Bottom symmetrical railway rails 46 kg/m and above" de marzo de 1998.	Anejo 4. Superestructura de Vía	8. Modificación superestructura de vía	-	N05.UO.N170		INC	CA	DE	Cerrado
53	Superestructura	Vía. Traviesas	Control distancia de traviesas	UNE EN 13848 , UNE EN 13848, NAV 7-3-0.0 Calificación de la vía.Geometría de la vía. NAV 7-3-2.0 Calificación de la vía.Ancho de vía Norma Europea CEN/TC256/WG4 "Flat Bottom symmetrical railway rails 46 kg/m and above" de marzo de 1998.	Anejo 4. Superestructura de Vía	8. Modificación superestructura de vía	-	N05.UO.N170		INC	CA	DE	Cerrado