



# PLEC DE CLÀUSULES TÈCNIQUES

Creació d'un Hazard Log Operacional (Sistema Tècnic, d'Operacions i Organitzatiu) per les Línies de FMB, d'acord amb els seus respectius GoAs o Graus d'Automatització (IEC 62267)

Expedient número: 14953909

Procediment obert no harmonitzat

Realitzat en data 12 de setembre de 2022



**Transports  
Metropolitans  
de Barcelona**



# ÍNDEX

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 1.Objecte                             | 3 |
| 2.Abast                               | 3 |
| 3.Contingut del servei                | 3 |
| 4.Consideracions del servei           | 3 |
| 5.Normativa aplicada                  | 4 |
| 6.Periodificació del servei           | 4 |
| 7.Període d'execució                  | 5 |
| 8.Documentació del projecte           | 5 |
| 9.Seguiment del projecte              | 5 |
| 10.Confidencialitat                   | 6 |
| 11.Data de subministrament del servei | 6 |
| 12.Penalitats                         | 6 |
| 13.Variants                           | 6 |
| 14.Criteris Ambientals                | 6 |



## 1. Objecte

Creació d'un Hazard Log Operacional (Sistema Tècnic, d'Operació i Organitzatiu) per les Línies de FMB, d'acord amb els seus respectius GoAs o Graus d'Automatització (IEC 62267).

## 2. Abast

Identificar els perills de FMB en lesseves activitats ferroviàries, recollint-los en una eina informàtica, que permeti visionar fàcilment aquests perills i a quins sistemes i subsistemes afecten(interfícies), així com la seva traçabilitat i el seu tancament, incloent definició requisits de seguretat (funcionals, tècnics i/o contextuais), amb la seva integritatde seguretat i la validació de mesures de compliment d'aquests requisits.

## 3. Contingut del servei

La definició d'un Hazard Log (HL) o Registre d'amenaques es un document en el que els perills identificats, les decisions preses, les solucions adoptades i la seva implementació queden enregistrades o referenciades (UNE-EN 50126/2018).

Un HL es doncs el component més important d'un Sistema de Gestió de la Seguretat.

Aquest HL haurà de relacionar, per cadascun dels perills identificats, les causes i l'efecte immediat i final (incident/accident), ponderant la seva freqüència i severitat, característiques que s'hauran d'ajustar al que es defineix dins la norma 50126/2018, a més de reflectir quin dels principis d'acceptació de riscos s'ha seleccionat.

El resultat final d'aquesta ponderació serà el risc resultant inicial. Per cada risc s'han d'establir els requisits de seguretat (RS) així com les seves mesures de control/de seguretat i els seus responsables pel compliment dels RS.

Un cop aplicades les mesures de control, s'haurà de tornar a ponderar el risc resultant (freqüència i severitat) per tal de reduir-lo a un nivell acceptable i registrar-lo.

Aquest Registre haurà d'estar integrat en una eina informàtica de gestió de riscos que sigui fàcil de fer servir, i que permeti de consultar, editar i modificar qualsevol canvi que en produeixi en el Sistema Operacional de FMB.,

## 4. Consideracions del servei

El contracte haurà de considerar els següents aspectes descrits al Sistema de Gestió de Seguretat Ferroviària (SGSF):

- Manual Gestió de Riscos.
- Mapa de Riscos.
- Responsabilitats en Seguretat Ferroviària.
- Manual del Sistema de Gestió de Seguretat.
- Definició i Anàlisi Funcional del Sistema Operacional

Es requerirà experiència en Hazard Logs en projectes de relacionats amb l'Operació Ferroviària, donada la idiosincràsia i criticitat del sector, per tant, necessitem que a més a més de conèixer la normativa, l'hagi aplicat.

## 5. Normativa aplicada

La normativa que aplica a aquest projecte es:

- UNE-EN 62267:2011 Aplicaciones ferroviarias. Transporte urbano guiado automáticamente (AUGT). Requisitos de Seguridad.
- UNE-EN 50126-1:2018 Aplicaciones ferroviarias. Especificación y demostración de la fiabilidad, la disponibilidad, la mantenibilidad y la Seguridad (RAMS). Parte 1: Procesos RAMS genéricos.
- UNE-EN 50126-2:2018 Aplicaciones ferroviarias. Especificación y demostración de la fiabilidad, la disponibilidad, la mantenibilidad y la Seguridad (RAMS). Parte 2: Aproximación sistemática para la Seguridad.
- UNE-EN 50129:2020 Aplicaciones ferroviarias. Sistema de comunicación, señalización y procesamiento. Sistemas electrónicos, relacionados con la seguridad para la señalización.
- Reglamento de Ejecución (UE) nº 402/2013 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) nº 352/2009.
- Reglamento de Ejecución (UE) nº 2015/1136 por el que se modifica el Reglamento de Ejecución (UE) nº 402/2013 relativo a la adopción de un método común de seguridad para la evaluación y valoración del riesgo
- Reglamento delegado (UE) 2018/762 por el que se establecen métodos comunes de seguridad sobre los requisitos del sistema de gestión de la seguridad de conformidad con la Directiva (UE) 2016/798 del Parlamento Europeo y del Consejo, y por el que se derogan los Reglamentos (UE) nº 1158/2010 y (UE) nº 1169/2010 de la Comisión
- Reglamento (UE) 1078/2012 sobre un método común de seguridad en materia de vigilancia que deberán aplicar las empresas ferroviarias y los administradores de infraestructuras que hayan obtenido un certificado de

seguridad o una autorización de seguridad, así como las entidades encargadas del mantenimiento

## 6. Periodificació del servei

La durada aproximada del projecte seria entre 10 i 12 mesos des de la contractació del servei. Resumint, la **prestació** que se sol·licitarà serà:

- **Fases del projecte**
  - **Fase 0.** Presentació de l'equip de treball. Interrelació amb l'equip de SF per establir els requisits principals del Registre de Perills (Hazard Log) de FMB.
  - **Fase 1.** Anàlisi de la Definició del Sistema de FMB i el seu context operatiu, per la identificació del perfil de la missió, dels límits del sistema, dels camps d'aplicació i els requisits d'explotació, l'organització de seguretat ferroviària, etc.; d'acord amb les característiques per cadascuna de les línies de Metro (L1, L2, L3, L4, L5, L11, L9N, L9S).
  - **Fase 2.** Identificació de perills i les seves causes (amenaces) dels subsistemes tècnics, operatius i organitzatius, així com de la seves interfícies físiques i/o funcionals, d'acord amb el grau d'automatització (GoA) de cadascuna de les línies de Metro.
  - **Fase 3.** Realització de l'avaluació de riscos del Sistema FMB, per cadascuna de les línies de Metro, amb el nivell de risc resultant.
  - **Fase 4.** Demostració del compliment dels requisits de seguretat establerts al Registre de Perills, amb la identificació de les mesures de seguretat/control actualment implementades en FMB i els seus responsables.
  - **Fase 5.** Determinar l'estat de cadascú dels riscos de FMB i les observacions dels mateixos.
  - **Fase 6.** Recomanacions pel manteniment i actualització del Registre de Perills de FMB.

## 7. Període d'execució

Inici: 15 dies després de la formalització, amb una durada del desenvolupament del projecte d'uns 10-12 mesos.

## 8. Documentació del projecte

El Servei de Seguretat Ferroviària proporcionarà la documentació necessària per desenvolupar el projecte:

- Definició i Anàlisi Funcional del Sistema Operacional.
- Especificacions tècniques dels Sistemes Tècnics.



- Riscs Exportats dels subsistemes tècnics.
- Model organitzatiu de Metro.
- Normativa de Seguretat Ferroviària interna de Metro.
- Documentació del SGSF.

## **9. Seguiment del projecte**

La traçabilitat de la prestació realitzada s'haurà de materialitzar amb els següents documents:

- Durant el projecte s'hauran de fer reunions quinzenals amb l'equip de Seguretat Ferroviària de FMB.
- Actes de seguiment del projecte, de periodicitat d'acord amb la fase del projecte definides que donaran visibilitat sobre la gestió i l'avançament del projecte, incloent la identificació dels punts més crítics pel projecte i el seu monitoratge.
- HL final amb un informe amb els resultats i les conclusions del projecte.

## **10. Confidencialitat**

FMB proporcionarà a l'empresa adjudicatària tota la documentació necessària que requereixi per al servei objecte d'aquest plec. A tal efecte i de forma prèvia, l'empresa adjudicatària haurà de signar un acord de confidencialitat en relació al tractament de tota la documentació que li sigui proporcionada.

## **11. Data de subministrament del servei**

L'empresa adjudicatària haurà d'acomplir els terminis establerts en aquest plec de clàusules tècniques.

La data desitjable d'inici de l'activitat seria 15 dies després de la formalització de la comanda.



## **12. Penalitats**

Aquelles previstes en el Quadre de Característiques del Contracte.

## **13. Variants**

No s'admetran variants.

## **14. Criteris Ambientals**

D'acord amb la nova normativa, el promotor ha d'incorporar els criteris ambientals i vetllar pel seu compliment, però en el cas d'aquest Plec, al tractar-se d'una assistència tècnica, no es generen cap mena de residus que afectin al medi ambient, per tant els criteris de la instrucció tècnica no apliquen.

## **15. Justificació criteris i subcontractació**

Atès que el servei sol·licitat tracta de la creació d'un registre d'amenaques a l'Operació de FMB, a on el principal objectiu és la implantació de manera satisfactòria a l'entorn específic, es justifica incorporar criteris valorables d'implantacions a àmbits totalment assimilables a FMB, motiu pel que es valora l'experiència de l'equip en la creació en àmbits ferroviaris amb diferent grau de puntuació en funció del seu nivell de responsabilitat dins l'Operació. També es valora positivament la implantació a repositoris informàtics.

Així mateix és justifica el no poder subcontractar les tasques crítiques a realitzar directament pel contractista per raons de seguretat ferroviària i criticitat dels sistemes. Qualsevol tasca de les relacionades repercuteix directament en l'operació i cal que siguin realitzades amb el màxim nivell de responsabilitat i sense intermediacions que podrien afectar al resultat final