



IMAGINAR
CREAR
REALIZAR
un futuro sostenible

DESARROLLO DE ANÁLISIS DE SEGURIDAD A NIVEL DE PROYECTO PARA PUESTA EN OPERACIÓN

Conferencia AMF



LOS ORÍGENES

Gestión de Riesgos / Seguridad en el Transporte

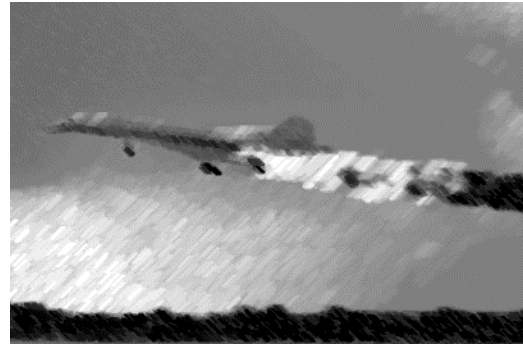
Los orígenes

Gestión de Riesgos / Seguridad / Fiabilidad en el Transporte

El peso de la historia



Chernóbil - 1986



Concorde - 2000

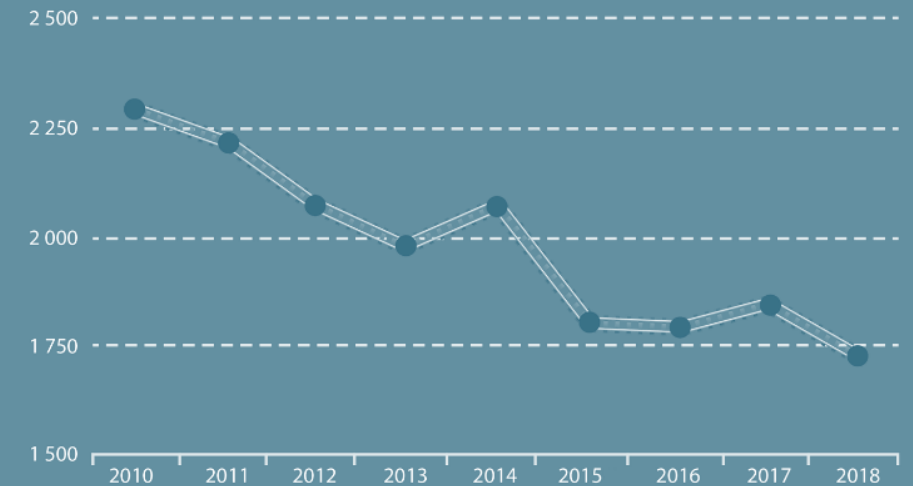
Aspectos Sociales

- *Mejora del Servicio*
- *Visión Marketing*
- *Incremento del Costo de una Vida Humana*

Aspectos Económicos

- *Disminuir Costo de O&M*

Railway accidents in the EU



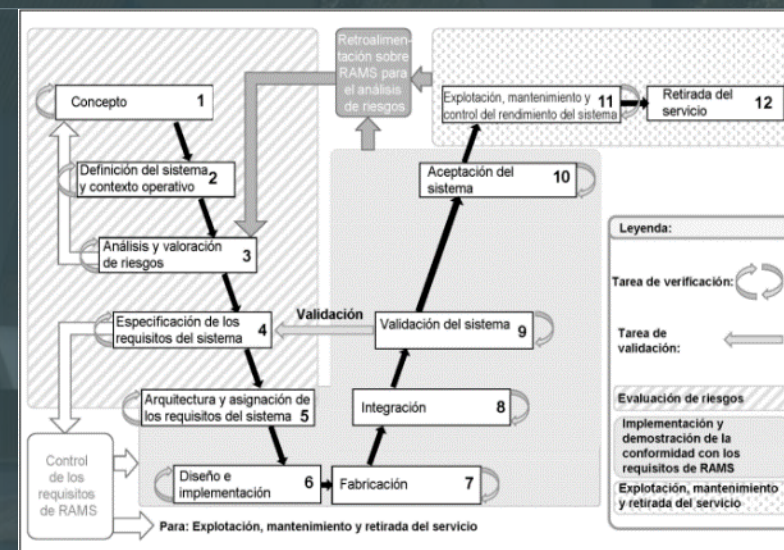


DEMOSTRACIÓN DE SEGURIDAD

Proceso de Demostración / Certificación (EN 50126)

Aplicaciones ferroviarias. Especificación y demostración de la fiabilidad, la disponibilidad, la mantenibilidad y la seguridad (RAMS). Parte 1: Procesos RAMS genéricos.

- Definición del proceso de demostración,
- Nivel de gravedad de riesgos
- Criterios de ocurrencia
- Metodología (análisis cualitativas y Cuantitativas)



Certificación de Seguridad (Ente Externo)

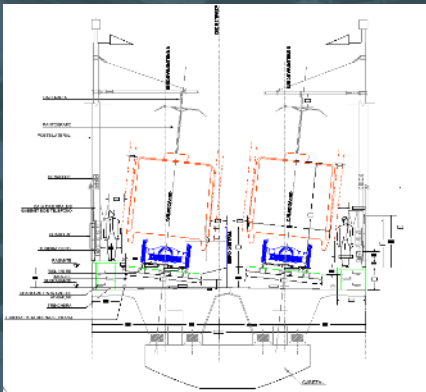
Riesgo no puede ser nulo
Ocurrencia Tolerable
(catastrófico) < 10-09

Soportado por una gestión de Calidad.

Ejemplos de riesgos cubiertos

Riesgo de Colisión del Material Rodante con Infraestructura.

¿Causa? Ej: Mala definición de la posición de la Vía.



Mitigación (Fase de Diseño):

Cálculo de Galibo Máximo del Material Rodante con condiciones peores



Mitigación (Fase de Instalación):

As Built de Via

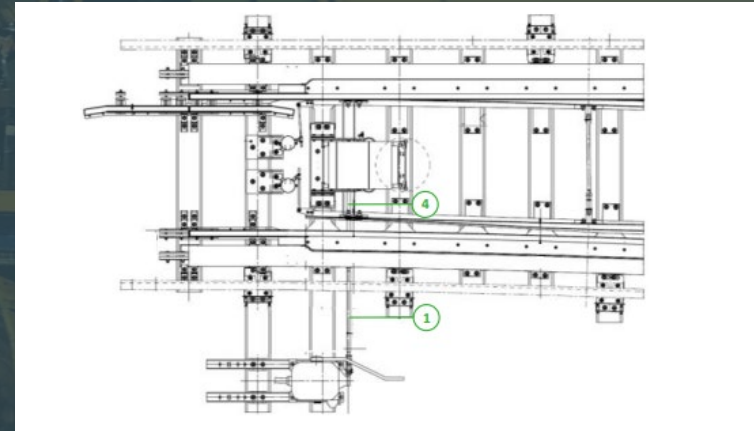
Mitigación (Fase de Pruebas):

Pruebas de Galibo (Velocidad diferentes / configuración)

Ejemplos de riesgos cubiertos

Riesgo de Colisión frontal

¿Causa Potencial? Movimiento erróneo del Aparato de Vía



Mitigación (Fase de Diseño):

1. Especificación de Interfaz Señalización – motor APV.
2. Detección de posición final segura Failed Safe Design
3. Independencia entre control y monitoring

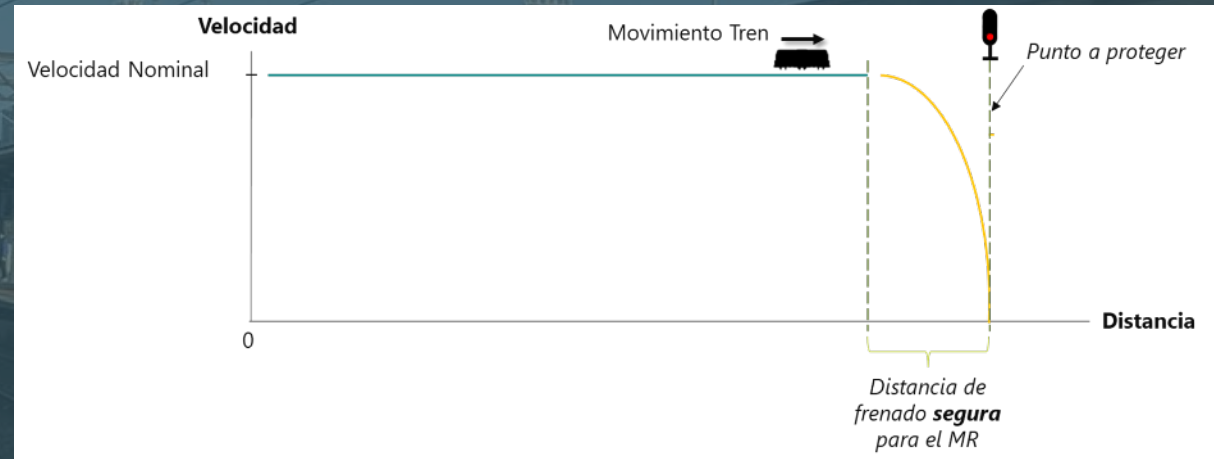
Mitigación (Fase de pruebas):

Pruebas de funcionamiento y modos degradados.

Ejemplos de riesgos cubiertos

Riesgo de Colisión

¿Causa? Mala definición de distancia de Frenado / Posición de Baliza Errónea



Mitigación (Fase de Diseño):

1. Definición de rendimiento de frenado MR en peores condiciones (con margen/factor de seguridad).
2. Verificación de la Integración de data MR dentro del Software Sistema de control .

Mitigación (Fase de pruebas):

- Pruebas de Frenado Material Rodante con Señalización.
- Validación de posición de Balizas (ocultación)

CONCLUSIÓN

- **Confianza adicional en el Sistema que entra en operación.**
- **Exportación de riesgos y definición de condición de Operación.**
- **Dictamen de un Ente Externo (Third Parties) / Responsabilidad compartida.**



EGIS EN MÉXICO

Av. P.º de la Reforma 243 Piso 22,
Col. Renacimiento, Cuauhtémoc,
06500 Ciudad de México, México

BASTIEN DUBROCQ

Bastien.DUBROCQ@egis-group.com

www.egis-group.com/es

