



Asociación Latinoamericana
de
Metros y Subterráneos

Beneficios de la Certificación de Seguridad

Aryldo G RUSSO Jr.
Gerente General Americas



Nacimiento de Certifer



1997



1998



2009



Nov. 2013



Jan. 2013



Jan. 2012

- Certifer
- Servicios
- Reconocimientos
- Ubicación
- Referencias
- Clientes
- Website

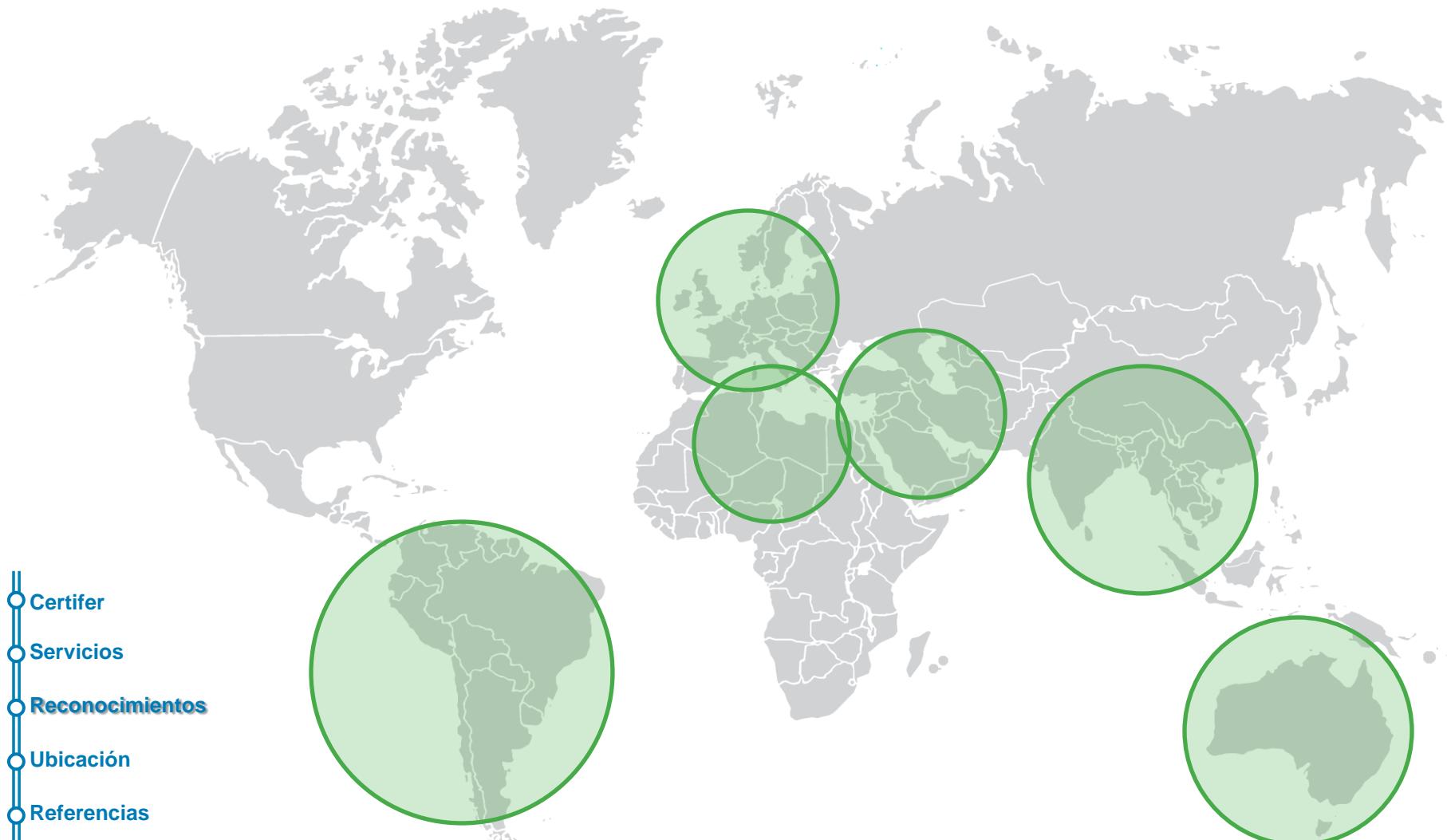


Fuerzas



- Mas de **17 años** de experiencia
- Más de **350 asesores** del sector ferroviario
- Reconocimientos a nivel **nacional & internacional**





-  Certifer
-  Servicios
-  **Reconocimientos**
-  Ubicación
-  Referencias
-  Clientes
-  Website



Servicios

Asesor
Independiente

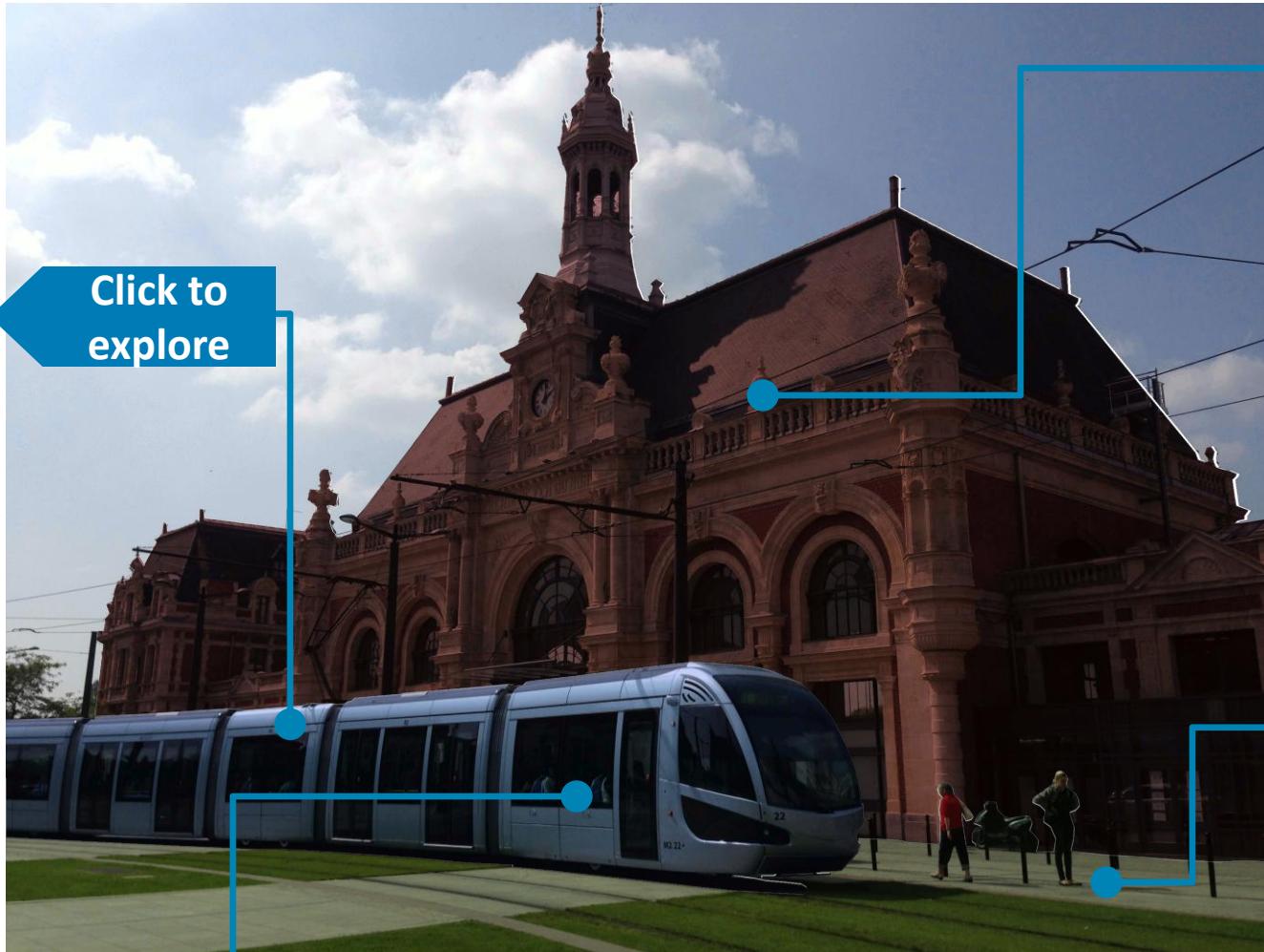
ON

CSM

- [Certifer](#)
- [Servicios](#)
- [Reconocimientos](#)
- [Ubicación](#)
- [Referencias](#)
- [Cientes](#)
- [Website](#)

Click to
explore

Testing



Control de diseño

Control técnico

I.C.E.

Integración
Urbana

Medidas
acústicas





Evaluación independiente de la seguridad (ISA)

Control de diseño

Asesor
Independiente

ON

CSM

- Certifer
- Servicios
- Reconocimientos
- Ubicación
- Referencias
- Clients
- Website

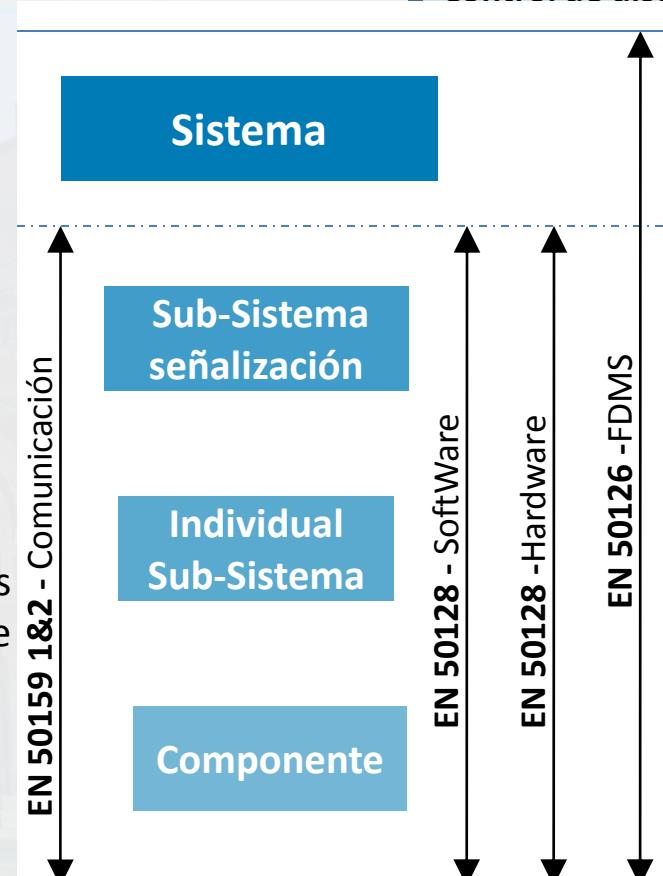
Certifer realiza evaluación de la seguridad del sistema global y de los sub sistemas.

Certifer utiliza una metodología de evaluación basada en la Normativa **EN 50126**.

Este tipo de evaluación utiliza métodos como auditorias, análisis, reuniones o presencia durante la fase de pruebas para reunir todas las pruebas necesarias para asegurarse del nivel de seguridad del sistema.

Se habla de “Safety integrity Level 1 a 4) certificación (SIL1, SIL2, SIL3 & SIL4)

La denominación “ISA” esta también utilizada para las evaluaciones de sistemas ferroviarios o urbanos



Método común de seguridad

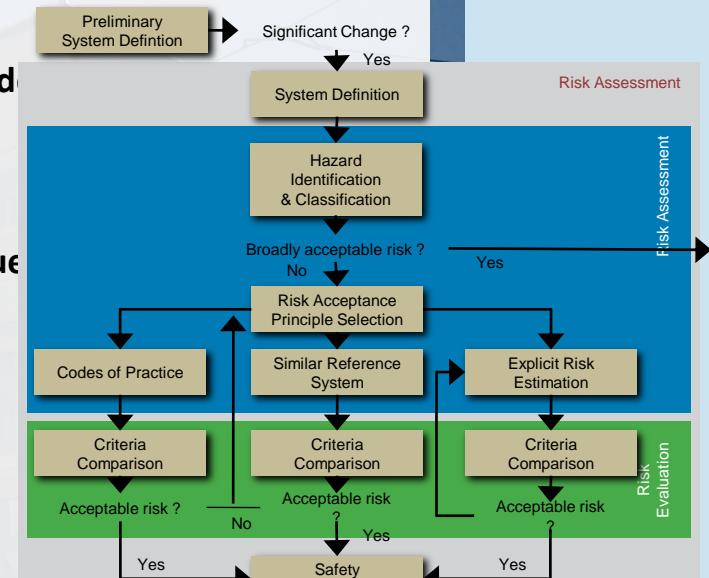
Los principios fundamentales de la aplicación del método común de seguridad son:

(Tiene que ser aplicado a cada cambio "significativo" del sistema ferroviario)

- Un "registro de peligros" tiene que ser creado y actualizado
 - Una "evaluación independiente" donde el enfoque y los resultados se tienen que hacer

Tres principios de aceptación del riesgo pueden ser utilizados:

- **La conformidad de los documentos de referencia reconocidos y apropiados**
 - **La comparación con un "sistema de referencia"**
 - **El análisis de riesgos explícitos**



Material rodante

Material Rodante Material rodante urbano Mando control y señalización vía Mando control y señalización a bordo Línea convencional Línea de alta velocidad Señalización Tranvía Metro

Organismo cualificado y NoBo			HS	Conv.	Freight
2006	ALSTOM	TGV POS	X		
2005	SIEMENS	ICE3	X		
2012	ALSTOM	AGV	X		
2011	ALSTOM	TGV 2N2, 2N2H	X		
2013	ALSTOM	TGV S100F	X		
2005	ALSTOM	DASYE	X		
2008	SIEMENS	VELARO D	X		
2010	SIEMENS	VELARO E	X		
2010	ALSTOM	PP Regiolis		X	
2010	SNCF	PHD Regio2N		X	
2013	SNCF FRET	Locomotives (BB 460 000, BB 475 000)		X	X
2006	Bombardier	Francilien, NAT		X	
2007	SNCF	AGC		X	
2011	ALSTOM , BT	MI09 RERA		X	
2003-2013	AFR	Wagons MILLET, EWS, C6, ERMEWA, EVS, Q70, CTC			X
2011	LOHR	wagon MODALOHR			X



- Certifer
- Servicios
- Reconocimientos
- Ubicación
- Referencias
- Clientes
- Website



Material rodante urbano



Material Rodante
Material rodante urbano
Mando control y señalización vía
Mando control y señalización a bordo
Línea convencional
Línea alta velocidad
Señalización
Tranvía
Metro

Organismo cualificado e ISA

Tipo

Localización

2003-2013	ALSTOM	CITADIS 402, 302, ...	Tranvías ferrocarril, de piso bajo	<i>France : Valenciennes, Strasbourg, Lyon, Paris, Reims, Mulhouse, Orléans, Montpellier, Dublin, Grenoble, Nice, Le Mans, Bordeaux, Angers</i> <i>Abroad : Alger, Constantine, Oran...</i>
2007-2012	SIEMENS	VAL 208, NG, NG2	APM neumáticos	<i>Roissy – CDG, Rennes, Toulouse</i>
2009	CAF	URBOS 3	Tranvía	<i>Besançon</i>



- [Certifer](#)
- [Servicios](#)
- [Reconocimientos](#)
- [Ubicación](#)
- [Referencias](#)
- [Clientes](#)
- [Website](#)



Mando control y señalización vía



Material Rodante Material rodante urbano Mando control y señalización vía Mando control y señalización a bordo Línea convencional Línea alta velocidad Señalización Tranvía Metro

Misión ISA y NoBo

	CCS vía	GSMR
2002 TBL2 Louvain – Liège (Belgium)	TBL2	
2007 HSL L4 and L3 (Belgium)	ERTMS L1 + L2	
2007 GSMR Belgium red		X
2007 GSMR HSL Este Europeano		X
2011 Smartlock 400	IXL	
2012 ETCS L1 Rabat Casablanca (Maroc)	ETCS L1	
2013 ETCS L1 Corridor C (Belgium)	ETCS L1	



Mando control y señalización a bordo



Material Rodante Material rodante urbano Mando control y señalización Mando control y señalización a bordo Línea convencional Línea con alta velocidad Señalización Tranvía Metro

ISA y NoBo	CCS a bordo	Produc to	GSM R
2003 MTOR (Vital Input/Output)		X	
2007 Odometer para ETCS		X	
2007 JRU		X	
2008 Eurocab para CAF Tren	ERTMS		
2008 CAB RADIO			X
2009 CSD DIVA 4.3_3		X	
2009 Bi-Standard ETCS/TVM	ERTMS + TVM		
2010 Eurocab CAMBRIAN	ERTMS		
2010 Eurocab SZDC	ERTMS		
2011 Eurocab para HSA BRE	ERTMS		



- [Certifer](#)
- [Servicios](#)
- [Reconocimientos](#)
- [Ubicación](#)
- [Referencias](#)
- [Clientes](#)
- [Website](#)



Líneas Convencionales

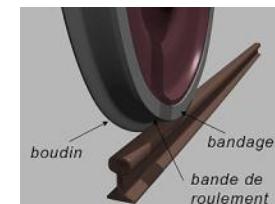


Organismo cualificado y NoBo

	Mando Control	Infra	Energia	Syst.
CL 2007 Typo ON Spacing of wells Gautrain túnel		X	X	X
CL 2010 EOQA Bourg-Bellegarde		X	X	X
CL 2010 ICP Modernización of Dammam – Riyadh línea	X	X	X	X
CL 2011 EOQA : Renovación de la línea Serqueux/Gisors	X	X	X	X
CL 2012 OH/OQA : Evaluación del sillon alpin sud fase 2	X	X	X	X

Infraestructura: Vía, aparatos de vía , sistemas de fijación ...

constituyente: parabrisas , ruedas, ejes montados , bogies , enganches , luces ...

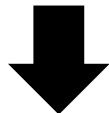


Tren de alta velocidad



Evaluación de línea de alta velocidad (ISA + NoBo) :

- Europa del Este
- Línea Francia España
- Rhin Rhône
- Sud Europea Atlántica
- Bretaña País de Loire
- líneas de alta velocidad



Sistema Global, Infraestructura, Energía,
Mando control y señalización

Señalización



Material Rodante Material rodante urbano Mando control y señalización Mando control y señalización a bordo Línea convencional Línea con alta velocidad Señalización Tranvía Metro

Evaluación Independiente de la seguridad

Ansaldo

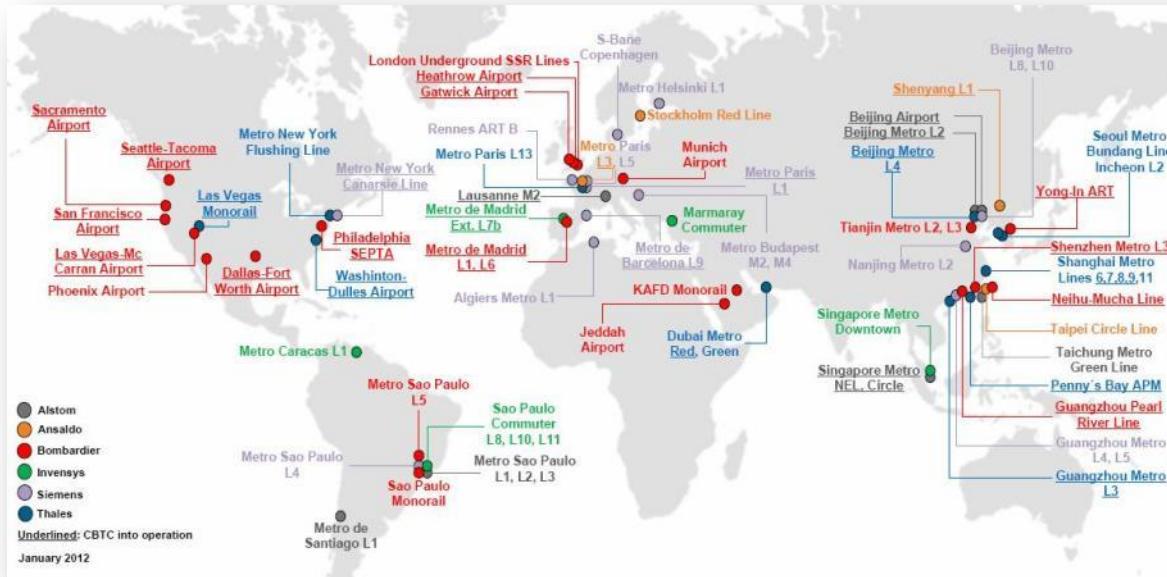
Core CBTC ZC/CC V2.7 To V3.4
Evaluación de la aplicación genérica–línea roja de Estocolmo

Proceso de parametrización :

- Metro Chengdu L2
- Metro Hangzhou L1
- Metro de Xian L2

Siemens

Genérico ATC Trainguard MT CBTC versión v3-D
Evaluación de la aplicación específica – Línea 2 del Metro de Budapest



Tranvía



Material Rodante Material rodante urbano Mando control y señalización Mando control y señalización a bordo Línea convencional Línea alta velocidad Señalización Tranvía Metro

Misión Organismo Cualificado/ISA

	Material rodante	Mando control y señalización	Infra	Energía	Syst.	IU
TRANVIA 2006 Alger Este	X	X	X	X	X	X
TRANVIA 2006 Angers	X	X	X	X	X	X
TRANVIA 2009 Le Havre	X	X	X	X	X	X
TRANVIA 2009 Montpellier L3	X	X	X	X	X	
TRANVIA 2009 Besançon	X	X	X	X	X	
TRANVIA 2009 Douai ext L1 et L2		X	X	X	X	X
TRANVIA 2010 Lyon Extensión T1/T2		X	X	X	X	X
TRANVIA 2010 Valenciennes L2	X	X	X	X	X	
TRANVIA 2011 Nice T2	X	X	X	X	X	X
TRANVIA 2012 Avignon	X	X	X	X	X	X

- Certifer
- Servicios
- Reconocimientos
- Ubicación
- Referencias
- Clientes
- Website



Metro



Rolling Stock

Urban Rolling Stock
CCS Trackside

CCS On-Board

Conventional Line

High Speed Train
Signaling

Light Rail System
Metro

ISA/DeBo/ICE	MR	CCS	PSD	Infra	Energía	Syst.
ISA/DeBo : METRO 2002 Toulouse Ligne B	X			X	X	X
ISA/DeBo : METRO 2004 CDG	X	X	X	X	X	X
ISA/DeBo : METRO 2006 Paris L1				X	X	X
ISA/DeBo : METRO 2007 Lyon Ligne B	X	X		X	X	X
ISA : METRO 2008 Budapest	X	X				
ISA : METRO 2008 Alger	X	X			X	X
ISA : METRO 2011 Panama	X	X			X	X
ISA/DeBo : METRO 2011 Marseille EXT L2		X		X	X	X
ISA : METRO 2012 Stockholm – Red Line		X				
ISA : METRO 2013 Santiago L3 & L6	X	X	X		X	X
ICE /ISA : METRO 2014 Riyadh Líneas 1,2, 4, 5 y 6	X	X	X	X	X	X
ISA/DeBo : METRO 2014 Paris L15Sud & L16	X	X	X	X	X	X



- Certifier
- Servicios
- Reconocimientos
- Ubicación
- Referencias
- Clientes
- Website

Resumen

Introducción a los tipos de misiones

Evaluación independiente de la seguridad (Misión ISA)

Proceso ISA

Independencia e imparcialidad

Desarrollo estructurado y aceptación cruzada

Responsabilidades

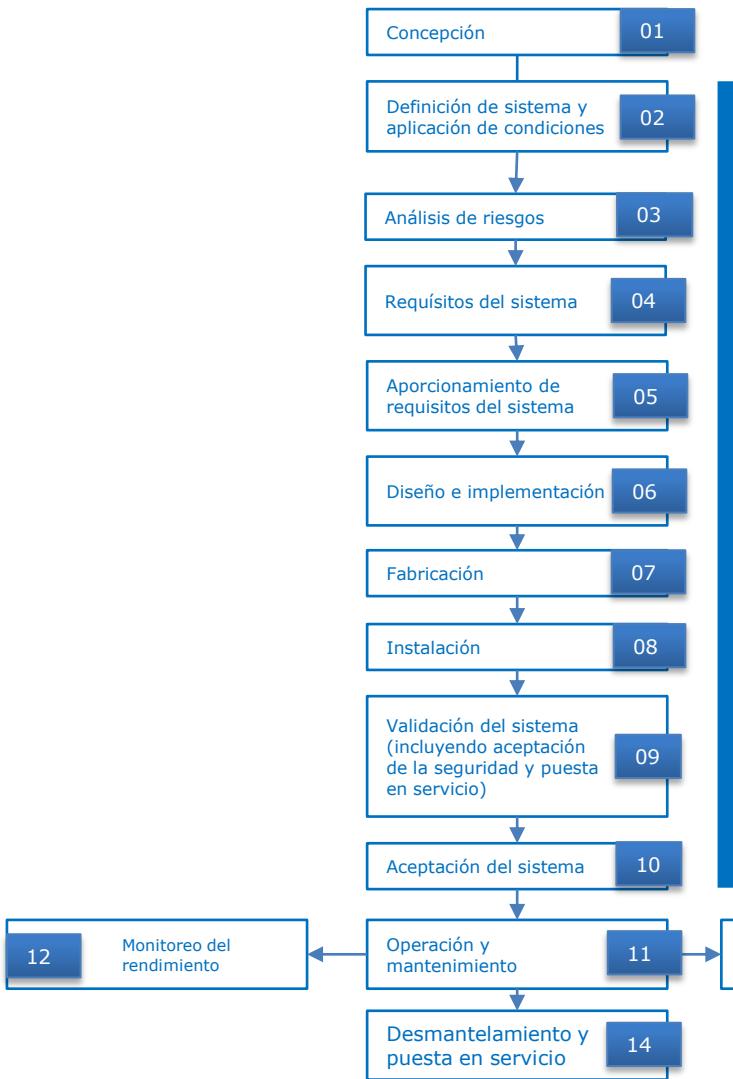
Esquema presentación

Introducción a los tipos de misión

Algunos servicios independientes

- **ISA:** Evalúa si los riesgos relevantes se han reducido a un nivel aceptable , y si se presentó evidencia suficientemente fuerte como para demostrar que se han cumplido los objetivos de seguridad .
- **ICP:** Independent Competent Person (ISA + Operación / Mantenimiento)
- **ICE:** Independent Checking Engineer (Seguridad, RAM y características técnicas)
- **NoBo:** De acuerdo con la directiva de interoperabilidad, verifica que un subsistema cumple los requisitos esenciales.
- **DeBo:** De acuerdo con la directiva de interoperabilidad, verifica que un subsistema cumple con la normativa nacional.
- **CSM:** Verifica el cumplimiento de las definiciones del sistema + Análisis de riesgos + Evaluación de riesgos + Requisitos de seguridad.

Tipos de misión: Ciclo de vida



		ISA	ICE	ICP	NoBo	DeBo	CSM
1	Concepción	(X)	X	X			
2	Definición del sistema	(X)	X	X			
3	Análisis de riesgos	X	X	X	X	X	X
4	Requerimientos del sistema	X	X	X	X	X	X
5	Aportacionamiento de requisitos del sistema	X	X	X	X	X	X
6	Diseño e implementación	X	X	X	X	X	X
7	Fabricación	X	X	X	X	X	X
8	Instalación	X	X	X	X	X	X
9	Validación del sistema	X	X	X	X	X	X
10	Aceptación del sistema		X	X		X	X
11	Operación y mantenimiento		X	X			
12	Monitoreo del rendimiento			X	X		
13	Modificación y actualización	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)	(X)
14	Desmantelamiento						

X: Siempre
(X): Algunas veces

Tipos de misiones: Subsistemas

	ISA	ICE	ICP	NoBo	DeBo	CSM
Sistema	X	X	X		X	X
Material Rodante	X	X	X	X	X	X
Control comando y Señalización	X	X	X	X	X	X
Infraestructura	X	X	X	X	X	X
Obra Civil	(X)	X	X	(X)	X	X
Energia	X	X	X	X	X	X
Operación		X	X			(X)
Mantenimiento		X	X			(X)
Tunel	X	X	X	X	X	X
Movilidad reducida				X		
Ruido				X		
Depositos	X	X	X			
Estaciones	X	X	X			

X: Siempre

(X): Algunas veces

Esquema presentación

Evaluación independiente de la seguridad (Misión ISA)

Misión ISA

- Se debe comenzar con el inicio del proyecto
- Se debe seguir el ciclo de vida del proceso.
- Se debe utilizar diferentes enfoques, tales como :
 - ✓ la evaluación del proceso / auditorías
 - ✓ Evaluación de la documentación
 - ✓ Evaluación del proceso de V & V , pruebas e inspecciones de cumplimiento locales
 - ✓ Evaluación de Casos de seguridad, entre otros
- El objetivo principal es ganar la confianza de que el sistema se ha establecido :
 - Los requisitos de seguridad correctas
 - Que las funciones implementadas corresponden exactamente a lo que se ha especificado .
 - Que todos los requisitos exportados mantenimiento y / o la operación son implementables.

Esquema presentación

Proceso ISA

Intensidades diferentes de evaluación

verificación de la existencia (o planes de creación) de los documentos / procedimientos establecidos por la normativa vigente (Por ejemplo , las normas)

Ligero

Evaluación del proceso

Medio

Principalmente para RAMS

Alto



Comprobar que las técnicas y herramientas definidas por estas normas que se utilizarán se aplicaron correctamente

Comprobar que las especificaciones de la aplicación están en conformidad con los requisitos

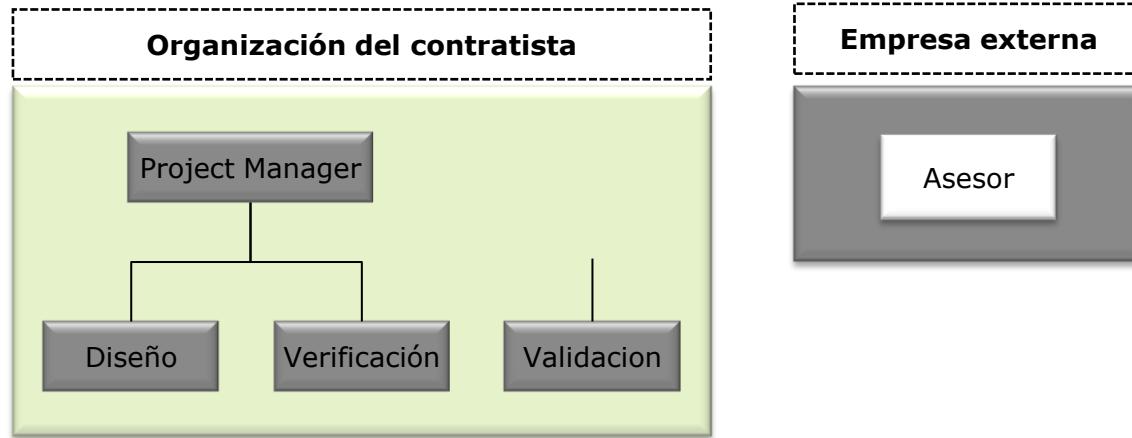
Evaluación del producto

Esquema presentación

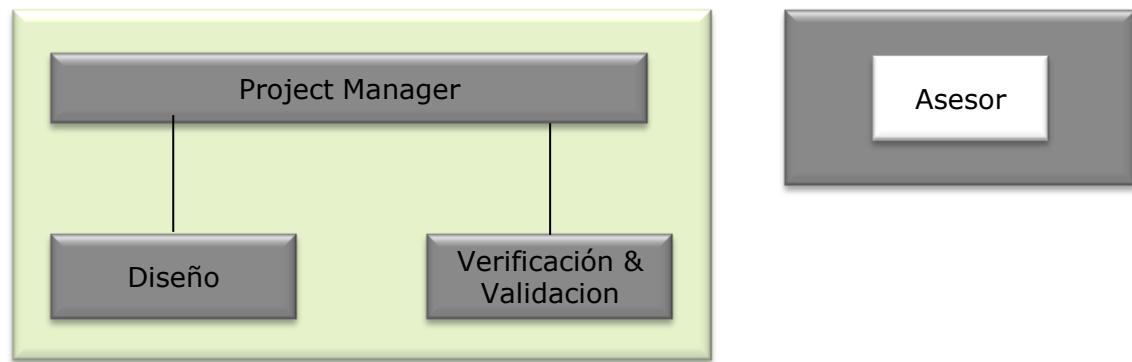
Independencia e imparcialidad

Independence w.r.t. the CENELEC/NoBo

SIL3/4



SIL1/2



- ☞ Para garantizar la independencia/Imparcialidad, el ISA debe estar acreditado por la norma ISO 17020 (Inspección) o ISO 17065 (Certificación). Esta acreditación confirmará que la entidad (ISA) **NO SERÁ/NO DEBERÁ**:
 - a) Responsable del diseño, fabricación, distribución y / o mantenimiento de **PRODUCTO CERTIFICADO**
 - b) Responsable del diseño , uso, operación o mantenimiento de **PROCESO CERTIFICADO**,
 - c) Responsable del diseño , uso , suministro o responsable del servicio comercial **SERVICIO CERTIFICADO**,
 - d) **Proponer o proporcionar actividades de asesoramiento**

Esquema presentación

Desarrollo estructurado y aceptación cruzada

Desarrollo estructurado y aceptación cruzada

Porque:

- Disminuye la complejidad de los sistemas;
- Facilita la integración de los productos;
- Multiplicidad de aplicaciones;
- Evita la re-certificación / nuevas opiniones.

Desarrollo estructurado y aceptación cruzada

Cómo y el impacto de la certificación

Producto Genérico

- Mismo Producto-> Multiples aplicaciones
- Caso de Seguridad (GPSC) focalizado en la seguridad del producto

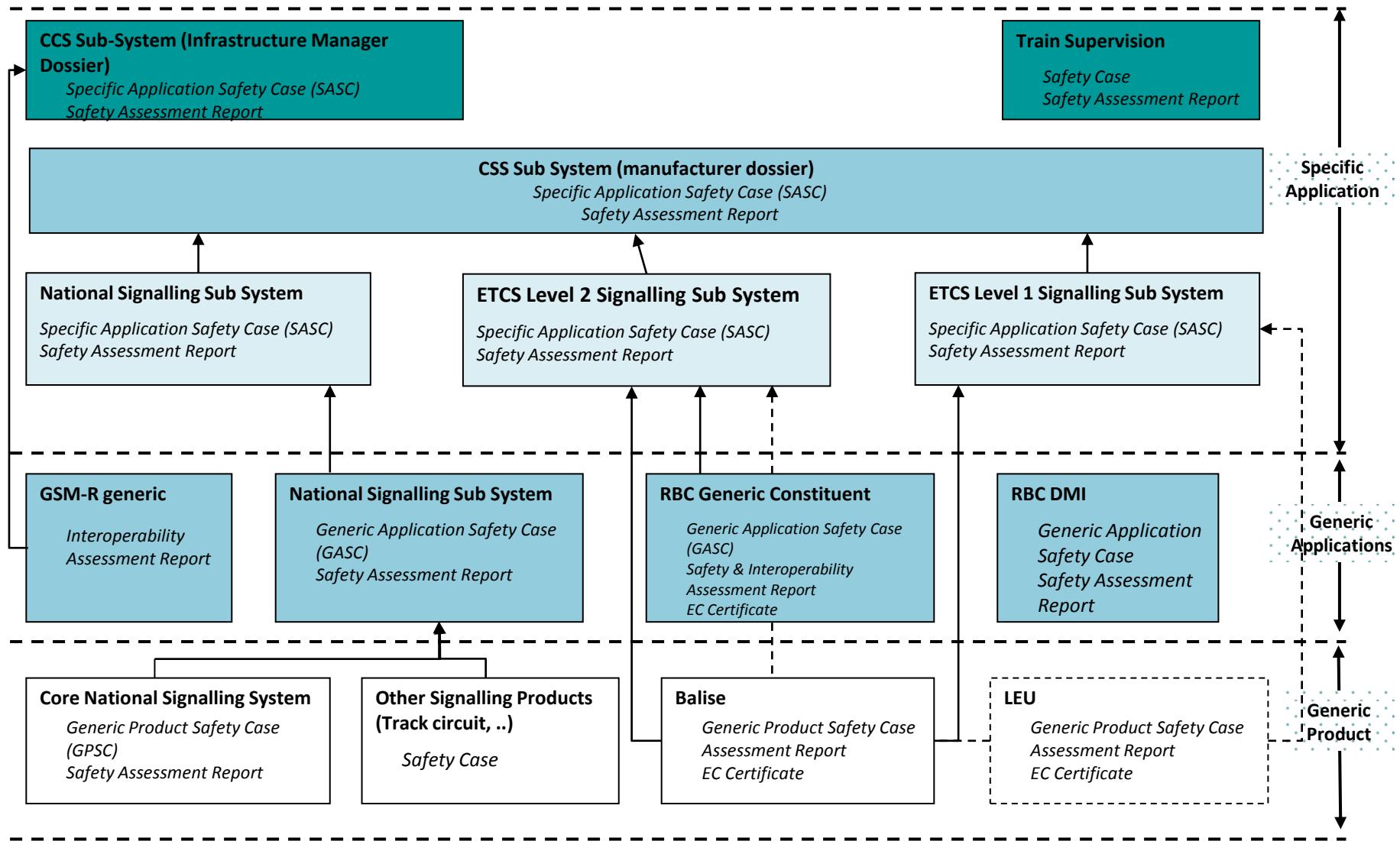
Aplicación Genérica

- Producto genérico adaptado (hardware y/o software) para un tipo específico de sistema (por ejemplo, procesador vital para ser utilizado por la ATP)
- Aceptación cruzada de GPSC
- Caso de seguridad (GASC) focalizado en el proceso de adaptación (desarrollo)

Aplicación Específica

- Producto Genérico adaptado (usualmente parametrización de software) para un proyecto específico (Por ejemplo, ATP de a bordo para ser utilizado en el tren Z de la línea X del Metro Y)
- Aceptación cruzada del GASC
- Ejemplificación (Diseño) para un proyecto específico con base en la tipología y parámetros específicos.

Desarrollo estructurado: Ejemplo

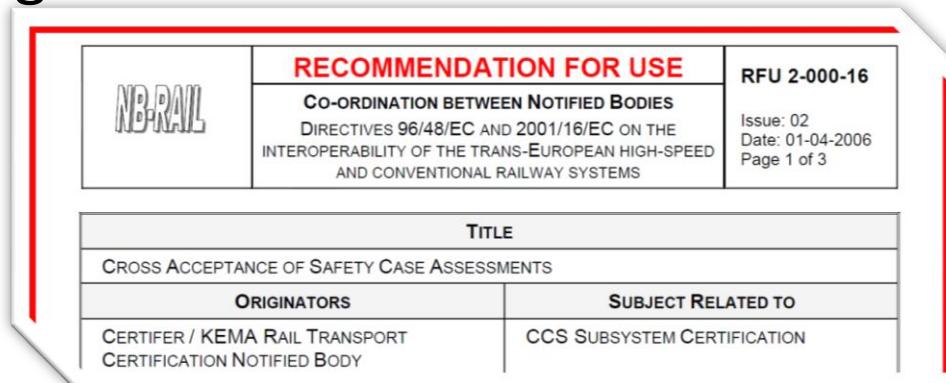


Aplicacion de aceptación cruzada

Criterio para aceptación de una entidad ISA

Los criterios mínimos para ser evaluadas para la aceptación de los resultados presentados por la entidad ISA en relación con la independencia, la competencia y la calidad debe basarse en tres elementos:

- a. Aceptación de la competencia ISA.
- b. Aceptación de la Entidad ISA
- c. Aceptación de los resultados de evaluación de la seguridad



Esquema de la presentación

Responsabilidades

Obligation and Responsibilities

- Obligación de utilización de una entidad ISA:
 - Cuando sea demandada por ley o una agencia regulatoria.
 - Cuando sea demandada por la Autoridad de subvención (casos de las PPPs)
 - Cuando se presenta como un requisito en las especificaciones del cliente , explícita o implícita , por ejemplo:

“4.1.8 SISTEMAS CRÍTICOS

Todos los sistemas críticos deben tener el nivel de seguridad adecuado, debiendo ser certificado por institución de reconocida autoridad conforme a la norma **CENELEC EN50126**. Estos sistemas son:

- Sistema de señalización y control automático de trenes - CBTC;
 - Sistema de frenos de los trenes;
 - Sistema de puertas automáticas de los trenes y plataformas;
 - Sistema de suspensión de los trenes, responsables de la estabilidad en la circulación en las vías.
- Responsabilidades

Conclusión



Para saber más sobre nosotros: www.certifer.eu



FR | EN | IT

[LE GROUPE](#) [PRESTATIONS](#) [ACTUALITÉS](#) [NEWSLETTER](#) [CONTACT](#)

ACCUEIL

A- A A+

CERTIFER est un leader mondial de l'évaluation indépendante de la sécurité des systèmes ferroviaires et de transports guidés.

Découvrez en détail nos [offres de services](#) et nos [reconnaissances](#) sur ce site.

Le nouveau site est en version "Beta", il sera disponible entièrement début octobre.

PRESTATIONS

PRESTATIONS CERTIFER

- Organisme Notifié (ON)
- Independent Safety Assessor (ISA)
- Expert ou Organisme Qualifié Agréé (EOQA)
- Certifications volontaires
- Homologations globales
- Certification d'ECM
- Accrément feu-fumées
- Autres prestations
- Contrôle technique, assistance à maîtrise d'ouvrage et essais (Apave, Sopéméa Group Apave)
- Essais de systèmes et sous-systèmes ferroviaires (Euraltest)

CONTACTEZ-NOUS

CERTIFER - Agence de Certification - Tél : +33 (0)3 27 28 35 00 - Email : contact@certifer.eu

ACTUALITÉS

08/11/2012 - CERTIFER sera l'OQQA des deux lignes de tramway d'Avignon

[Voir plus...](#)

NEWSLETTER

Prénom: *

Nom: *

Email: *

[S'inscrire](#)

FEU-FUMÉES

Liste des laboratoires 2013

[Savoir plus](#)

DEVENIR EXPERT

Laissez-nous vos coordonnées !

[Savoir plus](#)

CERTIFER est "Designated Body" en Italie, France, Belgique, Luxembourg, Danemark

- Aryldo G RUSSO JR- General Manager para Latin America
 - Aryldo.russo@certifer.eu

Obrigado pela atenção !

Merci pour votre attention !

Thank you for your attention !

¡Muchas gracias por vuestra atención!



Clients



BOMBARDIER

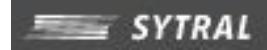


VOITH



ALSTOM

SIEMENS



CAF



voossloh
Switch Systems



AnsaldoSTS

- Certifier
- Servicios
- Reconocimientos
- Ubicación
- Referencias
- Clientes
- Website



A screenshot of the CERTIFER website homepage. The header features the 'CERTIFER' logo and the text 'AGENCE DE CERTIFICATION FERROVIAIRE'. Navigation links include 'THE GROUP', 'SERVICES', 'NEWS', 'NEWSLETTER', and 'CONTACT'. A large image of a high-speed train is the central visual element. The main content area includes sections for 'HOME', 'SERVICES', 'CONTACT US', 'NEWS', 'NEWSLETTER', 'FIRE-SMOKE', 'BECOME AN EXPERT', and a 'Designated Body' statement. A sidebar on the left lists site navigation: 'Certifier', 'Servicios', 'Reconocimientos', 'Ubicación', 'Referencias', 'Clientes', and 'Website'. A footer navigation diagram shows a path from 'Figures' through 'History', 'Services', 'Acknowledgements', 'Location', and 'References' back to 'Figures'.

SERVICES

SERVICES

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| • Notified Body (ON) | • Global approvals |
| • Independent Safety Assessor (ISA) | • ECM Certification |
| • Designated Body (EOQA) | • Fire-smoke certification |
| • Voluntary certification | • Other services |
| • Missions carried out in partnership | |
| • Technical control, assistance to project owner and tests (Apave SOPEMEA Apave Group) | |
| • Testing systems and subsystems rail (Eurailtest) | |

CONTACT US

CERTIFER - Certification Agency railway
Ferroviaire
1, Place de Boussu BP 70141
59416 ANZIN Cedex France
[Location map](#)
[Menciones legales](#)

Tel.: +33 (0)3 27 28 35 00
Fax: +33 (0)3 27 28 35 09

E-mail: contact@certifer.eu
Association following law of July 1, 1901
T.V.A. / SIRET : 411 047 285 - 00035
Code NAF : 9499Z

NEWS

23/09/2013 T4, T7, TTME : CERTIFER chosen as ISA for Ile-de-France Light Rail Systems

[More...](#)

NEWSLETTER

First name: *
Name: *
E-mail: *

FIRE-SMOKE

List of laboratories in 2013

[Read more](#)

BECOME AN EXPERT

Leave us your contact information!

[Read more](#)

CERTIFER is a "Designated Body" in Italie, France, Belgique, Luxembourg, Danemark

[More...](#)

