



15 mayo 2020

WEBINAR

#LAUMASKNOWHOW



## ATEX – IECEx – EAC Ex



# Qué es ATEX?

- Del francés “**AT**mosphère **EX**plosible”
- Protección de las personas en lugares donde se podría encontrar una atmósfera explosiva
- Causas: **gas** o **polvo**
- Directiva europea acerca de los equipos **2014/34/EU**
- Directiva europea acerca de los lugares de trabajo **99/92/EC**



## Qué es IECEx?

- El IECEx System es una **certificación internacional y voluntaria** promovida por el IEC (Comisión Electrotécnica Internacional, la misma que establece los estándares), que comparte con ATEX las mismas regulaciones técnicas.
- Los objetivos de IECEx y ATEX son los mismos, pero el primero **también** se aplica en los mercados no comunitarios.
- Se puede convertir en cualquier certificación nacional si se reconoce en el País.



## Países participantes IECEx

- **Aceptan el ExTR (report) como certificación nacional:**  
Brasil, Canadá, Japón, India, Israel, Malasia, Noruega, China, Corea, Rusia, República Sudafricana, Suiza, Turquía, Emiratos Árabes Unidos, EEUU, en la mayoría de la Unión Europea
- **Aceptan legalmente el IECEx:**  
Australia, Nueva Zelanda, Singapur
- En la actualidad hay 59 Organismos Certificadores Aceptados (ExCBS) en 28 Países

## Esquema IECEx

### Equipment Scheme

Certificado de Conformidad  
Certificado Componente  
Verificación por unidad

### Services Scheme

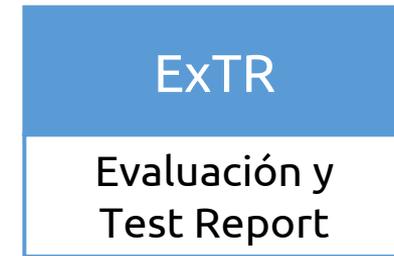
Certificación de proveedor de servicios

### Certified Persons Scheme

Certificación competencias



## Proceso de certificación



## Qué es EAC Ex?

- Es un ATEX válido para los Países de EACU (Unión Aduanera Euroasiática): Rusia, Armenia, Bielorrusia, Kazajistán, Kirguistán
- Mismos estándares técnicos que ATEX y IEC Ex: familia IEC 60079
- La normativa local es TR CU 012



## Qué es HazLoc?

- Normativa equivalente a ATEX para EEUU y Canadá
- La norma es NEC 500 (un capítulo de la norma principal de EEUU para el sector eléctrico, la NFPA 70)
- Diferente técnicamente de ATEX e IECEx: por ejemplo:
  - No 3 zonas, sino 2 Divisiones
  - Además de Gas y Polvo, también Fibras
- Las marcas de certificación son las de los grandes laboratorios de EEUU: FM, UL, ETL



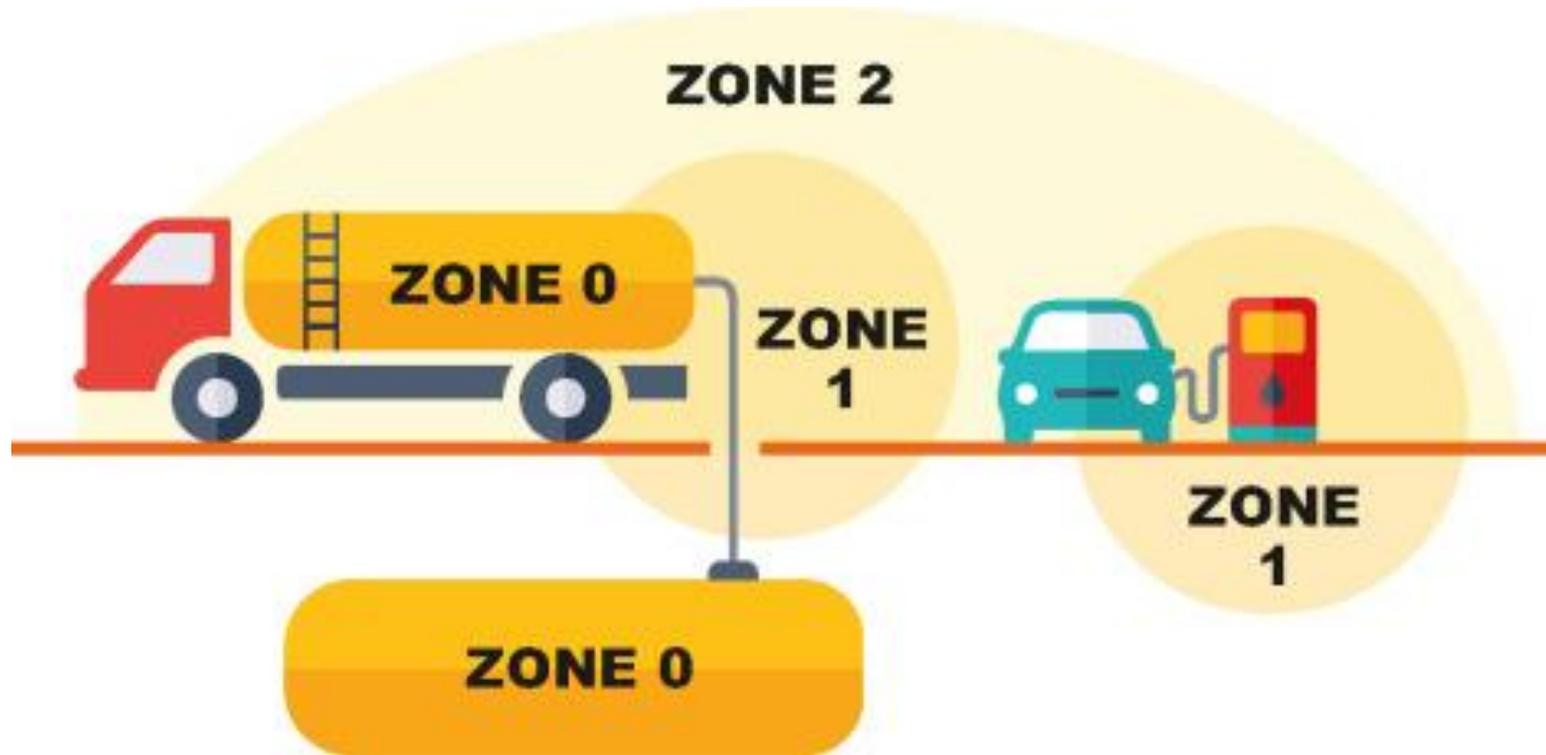
## HazLoc vs IECEx

- En EEUU existe al mismo tiempo también NEC 505 (otro capítulo de la NFPA 70)
- De hecho es IECEx!
- Entonces formalmente IECEx se acepta en EEUU (convertible en un certificado NEC 505) pero en la práctica el mercado requiere la histórica NEC 500
- Planeamos obtener HazLoc para nuestros productos IECEx dentro de 2021

## Áreas peligrosas según 99/92 EC

	<b>GAS</b>	<b>POLVO</b>
Lugar donde la atmósfera explosiva está presente continuamente o por <b>largos periodos</b> o frecuentemente	<b>ZONA 0</b>	<b>ZONA 20</b>
Lugar donde durante las actividades normales es <b>probable</b> la formación de una atmósfera explosiva	<b>ZONA 1</b>	<b>ZONA 21</b>
Lugar donde durante las actividades normales es <b>improbable</b> la formación de una atmósfera explosiva	<b>ZONA 2</b>	<b>ZONA 22</b>

# Áreas peligrosas: ejemplos zonas



## Categorías, nivel de protección y zonas

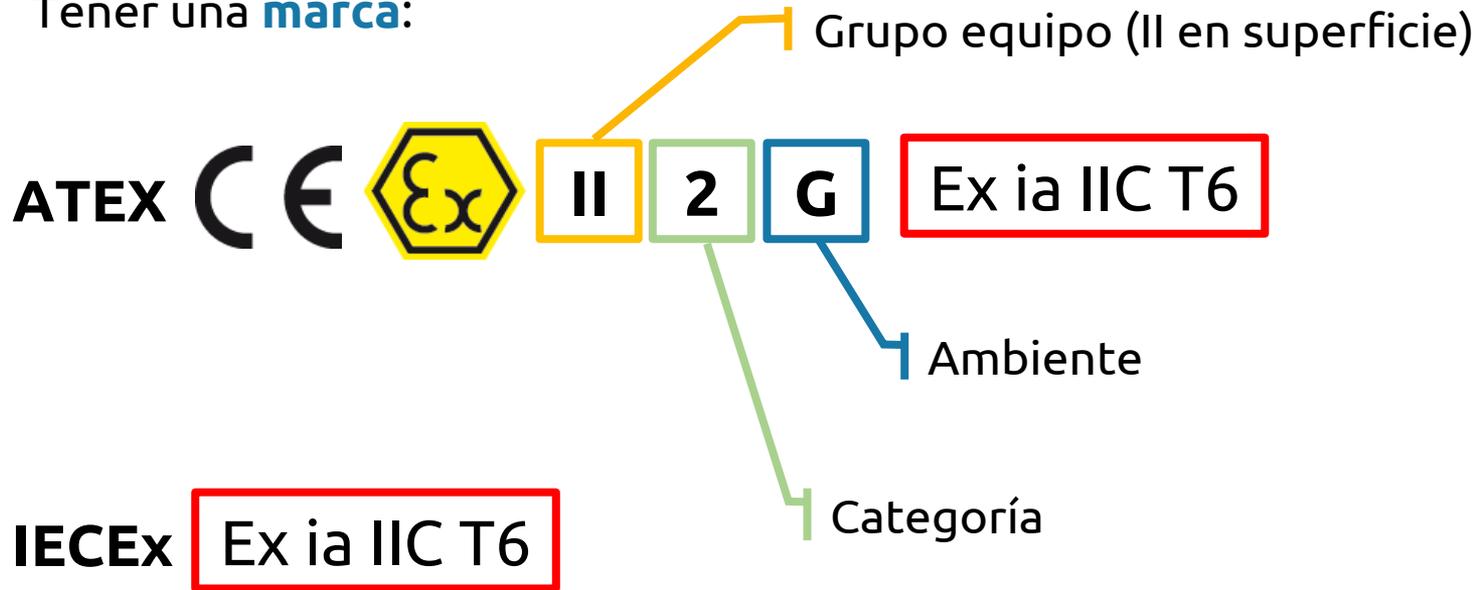
- Si un instrumento está bien para la zona 0, entonces estará bien también en 1 y 2, y así sucesivamente
- **Clasificación zonas:** deberá ser realizada por **personal competente**, según EN 60079-10

Categoría ATEX	Nivel de Protección Instrumentos IECEx	Zona de instalación
1G / 1D	Ga / Da	0 / 20
2G / 2D	Gb / Db	1 / 21
3G / 3D	Gc / Dc	2 / 22

# Dispositivos ATEX e IECEx

Todos los equipos electrónicos y algunos mecánicos, instalados en zona peligrosa, tienen que:

- Ser **adecuados para la zona**
- Tener una **marca**:



# Marca completa

## Typical ATEX & IECEx Marking (\*ATEX only)



# Nuestros modos de protección: Ex i

## Seguridad intrínseca

- El circuito está diseñado para no poder producir una explosión
- En general se diseña así casi toda la instrumentación de señal y control para las telecomunicaciones
- En general, si un artículo es Ex i se necesita una barrera!
- Productos LAUMAS: células de carga, cajas de comunicaciones (solo gas)

# Nuestros modos de protección: Ex i

## Seguridad intrínseca: BARRERAS

- Los objetos a seguridad intrínseca funcionan si no reciben demasiada potencia.
- Las barreras (equipos asociados) se encuentran en zona segura (no están protegidas contra la explosión, a menos que se pongan en cajas ATEX), pero protegen los objetos conectados con ellas (en nuestro caso cajas y células).
- Por lo general se utilizan **barreras Zener** entre un indicador y una célula:



# Nuestros modos de protección: Ex i

## Seguridad intrínseca: SISTEMA

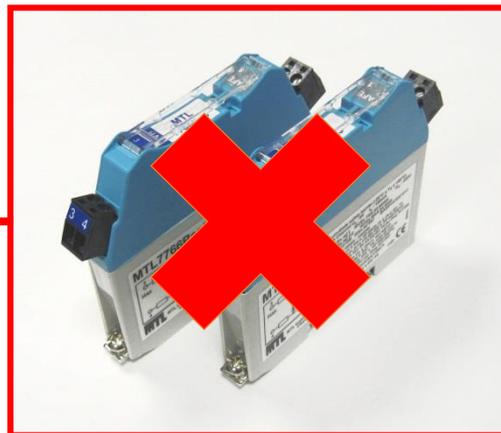
- Si vamos a componer un sistema a S.I. (incluyendo al mismo tiempo células y barreras) es necesario realizar “**cálculos de coordinación**”.
- Nuestras barreras son adecuadas para nuestras células, pero el **instalador** tiene que tener un **documento oficial con los cálculos**.
- Si no puede, LAUMAS ofrece el **certificado EXCERT**, que incluye todo el sistema de pesaje así constituido: **instrumento + barreras en zona segura y caja de conexiones + células en zona peligrosa**.

# Nuestros modos de protección: Ex i

## Seguridad intrínseca: EXENCIÓN DE BARRERAS

- Si tanto los instrumentos LAUMAS como las células se encuentran en zona 2 / 22: **no barreras!**
- Es comprobado que el componente que alimenta las células ya es suficiente para limitar la corriente y desempeña la función de «barrera» integrada en el instrumento.

Instrumento ATEX en  
zona segura o zona 2/22



zona 2 / 22



# Nuestros modos de protección: Ex t

## Protección por medio carcaza (polvo)

- Se basa casi por completo en la carcaza, análogamente a la protección IP, pero también tiene que conservar la protección después de envejecimiento.
- La caja no debe permitir ingreso de polvo y la temperatura alcanzada no debe provocar una ignición
- Cajas de conexiones (polvo)
- Eléctronicas (polvo)

# Nuestros modos de protección: Ex nR

## Respiración limitada (gas)

- Modalidad 'simplificada' solo para zona 2
- La carcasa reduce la posibilidad de ingreso de atmósfera explosiva.
- Eléctricas (gas)

# Nuestros modos de protección: Ex d

## A prueba de explosión

- La carcasa contiene una posible explosión e impide que se propague en el exterior
- Productos ADPE

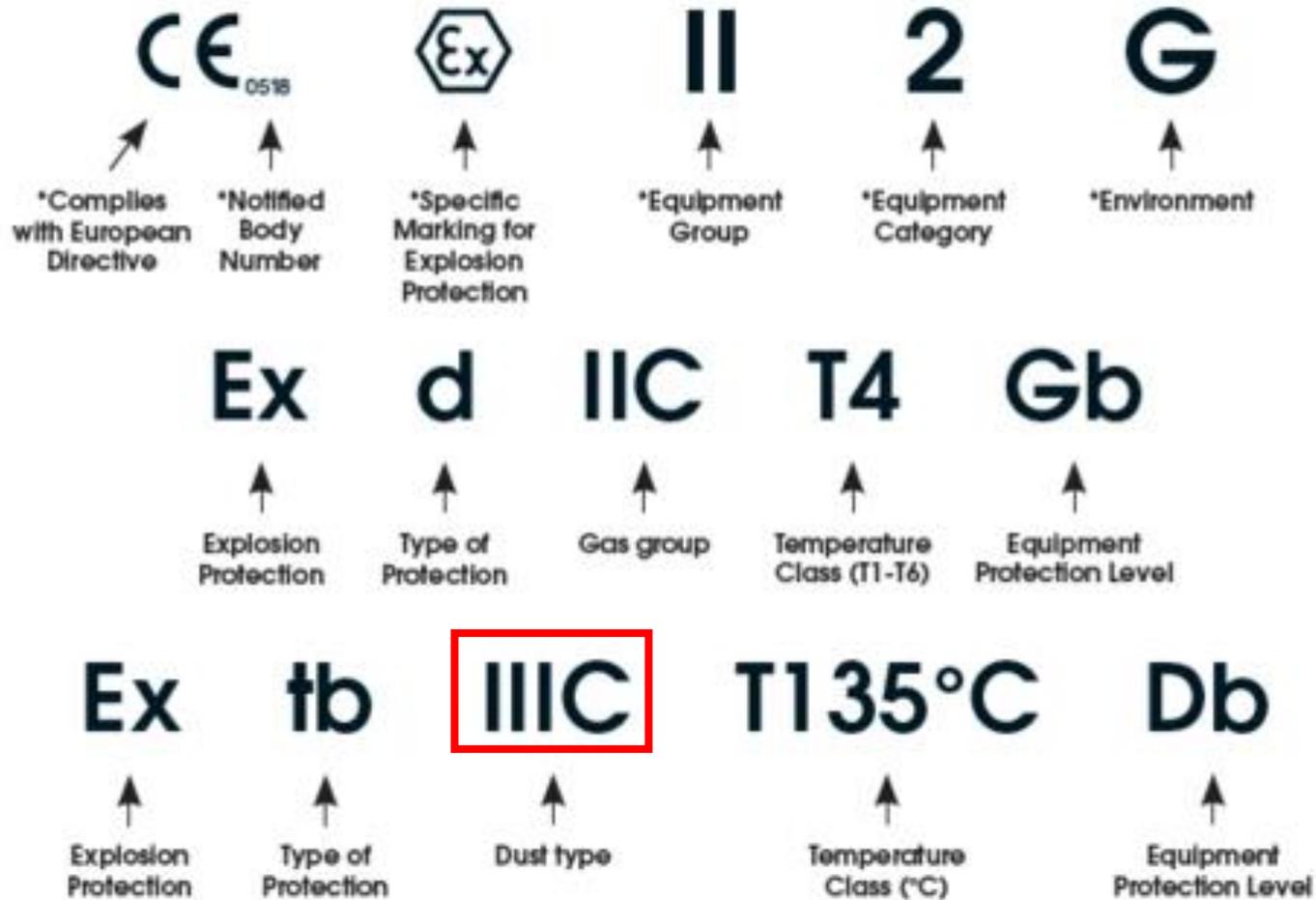
# Grupo GAS

## Typical ATEX & IECEx Marking (\*ATEX only)



# Grupo POLVO

## Typical ATEX & IECEx Marking (\*ATEX only)



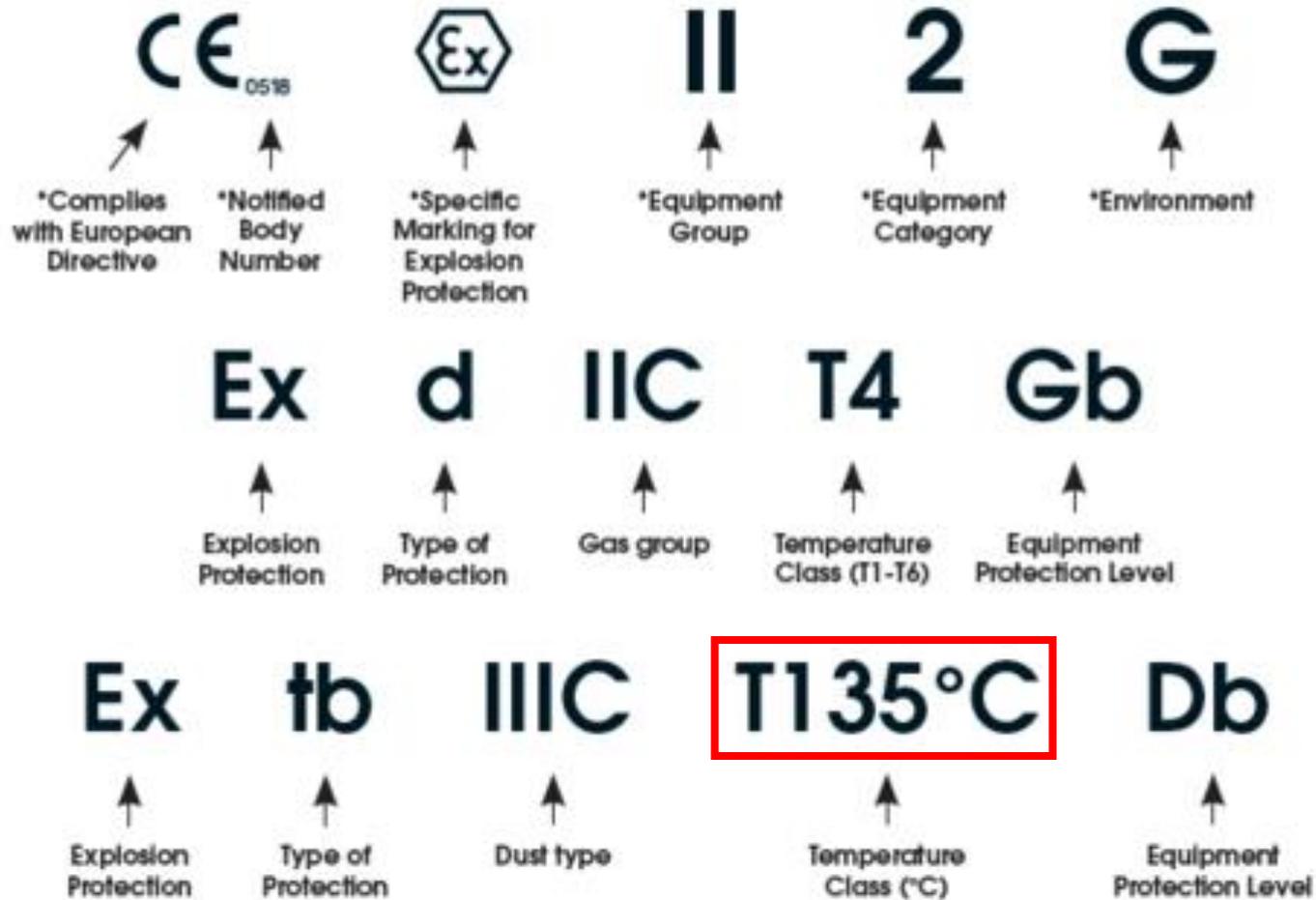
# Temperatura superficial caso Gas

## Typical ATEX & IECEx Marking (\*ATEX only)



# Temperatura superficial caso Polvo

## Typical ATEX & IECEx Marking (\*ATEX only)



# Productos LAUMAS para zonas peligrosas



Zona 0 / 20

Zona 1 / 21

Zona 2 / 22

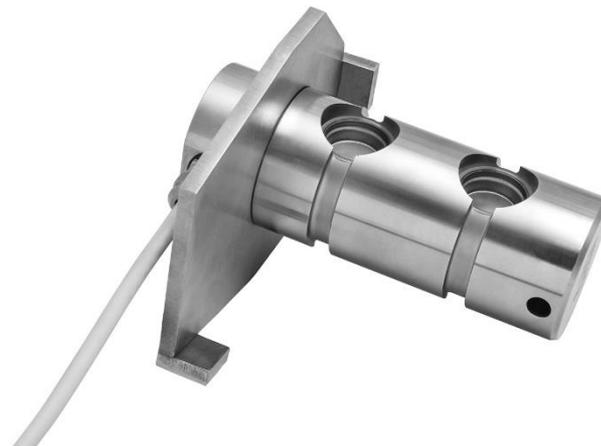
# Células de carga

Prácticamente cualquier modelo hasta zona 0 / 20!



# Células de carga personalizadas

Realizaciones peronalizadas para resolver problemas específicos o exigencias de aplicaciones en condiciones especiales



# Cajas de conexiones

Hasta **zona 0 / 20**



## CE41ATEX

- 1-4 células de carga
- completa de condensadores de ajuste
- protección contra descargas eléctricas



## CE81ATEX

- 5-8 células de carga
- completa de condensadores de ajuste
- protección contra descargas eléctricas



## CE41PATEX

- 1-4 células de carga
- completa de condensadores de ajuste
- compacta



# Indicadores Zona 1/21

## Carcasas a prueba de explosión



### **ADPE W200**

Indicador W200 completo de barreras Zener certificadas



### **ADPE W100RIP**

Indicador W100 (función display remoto)



### **ADPEALIM**

Alimentador ALI24DIN2A



# Indicadores Zona 2/22



WINOX



WDESK



# Otros Indicadores y Transmisores Zona 2/22

**Zona 2/22**  
W200BOX (IP67)



**Zona 22**  
W200BOX-EC (IP64)



**Zona 2/22**  
TLS, TLS485, TLU, TLL, THFPROFI, TLE



CASTLATEX



CASTLTASTATEX

# Cables

## Non existen cables ATEX!

- No está prevista una marca ATEX/IECEX para los cables, pero tienen que ser cables compactos (el gas no debe entrar o expandirse dentro de ellos).
- Tienen que ser adecuadamente **protegidos contra el riesgo de daños mecánicos** (normalmente cable blindado o tubo de protección).
- Las **barreras** sirven solo para cables que van a un objeto a S.I.!
- Los cables a S.I. tienen que estar **separados de los no a S.I.**
- En general no se puede conectar y desconectar conectores en tensión, salvo excepciones indicadas en la documentación del conector.

## Tipos de instalación ATEX / IECEx / EAC Ex

Las instalaciones en atmósfera explosiva a las que nos enfrentamos más a menudo son las siguientes:

- **Entero sistema** de pesaje para instalar en **zona 2-22**
- **Entero sistema** de pesaje para instalar en **zona 1-21**
- **Células de carga y caja** de conexiones para instalar en **1/21** o **2/22** con instrumentación electrónica para instalar en zona segura

## Zona 2/22 – Soluciones LAUMAS

En este caso **todo los componentes tienen que estar certificados** según la clasificación del área, y la composición del sistema de pesaje es la siguiente:

- Células de carga certificadas ATEX / IECEx / EAC Ex
- Caja de conexiones certificada ATEX / IECEx / EAC Ex (cuando esté prevista)
- Indicador o transmisor de peso certificado ATEX / IECEx / EAC Ex para zona 2/22

**El uso de barreras a seguridad intrínseca no es necesario**

## Zona 1/21 – Soluciones LAUMAS

En este caso **todo los componentes tienen que estar certificados** según la clasificación del área, y la composición del sistema de pesaje es la siguiente:

- Células de carga certificadas ATEX / IECEx / EAC Ex
- Caja de conexiones certificada ATEX / IECEx / EAC Ex (cuando esté prevista)
- Indicador o transmisor de peso certificado ATEX / IECEx / EAC Ex para zona 1/21, incluido en carcasa a prueba de explosión, **junto con las barreras a seguridad intrínseca.**

## Zona 2/22 + Zona Segura – Soluciones LAUMAS

En este caso no es necesario que todos los componentes estén certificados y generalmente encontramos:

### En Atmósfera Explosiva:

- Células de carga certificadas ATEX / IECEx / EAC Ex
- Caja de conexiones certificada ATEX / IECEx / EAC Ex (cuando esté prevista)

### En Zona Segura:

- Indicador/transmisor de peso

Si:

- El indicador/transmisor de peso está certificado ATEX para zona 2/22, aún encontrándose en zona segura, no necesita barreras a seguridad intrínseca.
- El indicador/transmisor de peso no está certificado ATEX para zona 2/22, las barreras de seguridad intrínseca son necesarias.

## Zona 1/21 + Zona Segura – Soluciones LAUMAS

En este caso no es necesario que todos los componentes estén certificados y generalmente encontramos:

### **En Atmósfera Explosiva:**

- Células de carga certificadas ATEX / IECEx / EAC Ex
- Caja de conexiones certificada ATEX / IECEx / EAC Ex (cuando esté prevista)

### **En Zona Segura:**

- Indicador o transmisor de peso siempre juntos con barreras a seguridad intrínseca

# Tabla de comparación ATEX – IECEx – EAC Ex

## ANÁLISIS DE RIESGO Y CLASIFICACIÓN DE ZONAS A CARGO DEL CLIENTE

PRODUCTOS DE CONFORMIDAD ATEX/IECEx		PLATAFORMAS Y MÓDULOS DE PESAJE	CÉLULAS DE CARGA	CÉLULAS DE CARGA PERSONALIZADAS	CAJAS DE CONEXIONES	INDICADORES DE PESO EN CAJA ANTIDFLAGRANTE	INDICADORES DE PESO solo ATEX	INDICADORES DE PESO		BARRERAS ZENER
					CE41ATEX CE81ATEX CE41PATEX	ADPEW200	WDESK CASTLATEX CASTLTASTATEX	WINOX W200BOX	W200BOXEC	
		<b>Ex ia</b>	<b>Ex ia</b>	<b>Ex ia</b>	<b>Ex ia Ex ta</b>	<b>Ex d Ex td</b>	<b>Ex nR Ex tc</b>	<b>Ex nR Ex tc</b>	<b>Ex tc</b>	<b>[Ex ia]</b>
			<b>EAC Ex</b>		<b>EAC Ex</b>	<b>EAC Ex</b>		<b>EAC Ex</b>	<b>EAC Ex</b>	
G A S	ZONA 0	●	●	●	●	-	-	-	-	● <sup>1</sup>
	ZONA 1	●	●	●	●	●	-	-	-	● <sup>1</sup>
	ZONA 2	●	●	●	●	●	●	●	-	● <sup>1</sup>
P O L V O	ZONA 20	●	●	●	●	-	-	-	-	● <sup>1</sup>
	ZONA 21	●	●	●	●	●	-	-	-	● <sup>1</sup>
	ZONA 22	●	●	●	●	●	●	●	●	● <sup>1</sup>

1) Las barreras deben colocarse en zona segura, conectadas con células de carga instaladas en zonas clasificadas 0, 1, 2, 20, 21, 22 (barreras opcionales en la zona 2, 22 para los instrumentos serie W100, W200, WDESK, WDESKLIGHT, WINOX, WTAB, TLB, TLS, THFPROFI, TLE, TLL e TLU)



sales@laumas.it

Escribanos para solicitar el **certificado de participación** o si necesitan **más información**



Webinar & Tutorial

El archivo de los **Webinars** y de los vídeo **Tutoriales** para una **formación completa**

#LAUMASKnowHow



Calendario Webinar

Consulten el programa de los próximos cursos en línea y elijan el más adecuado para Ustedes

*Gracias por su atención!*