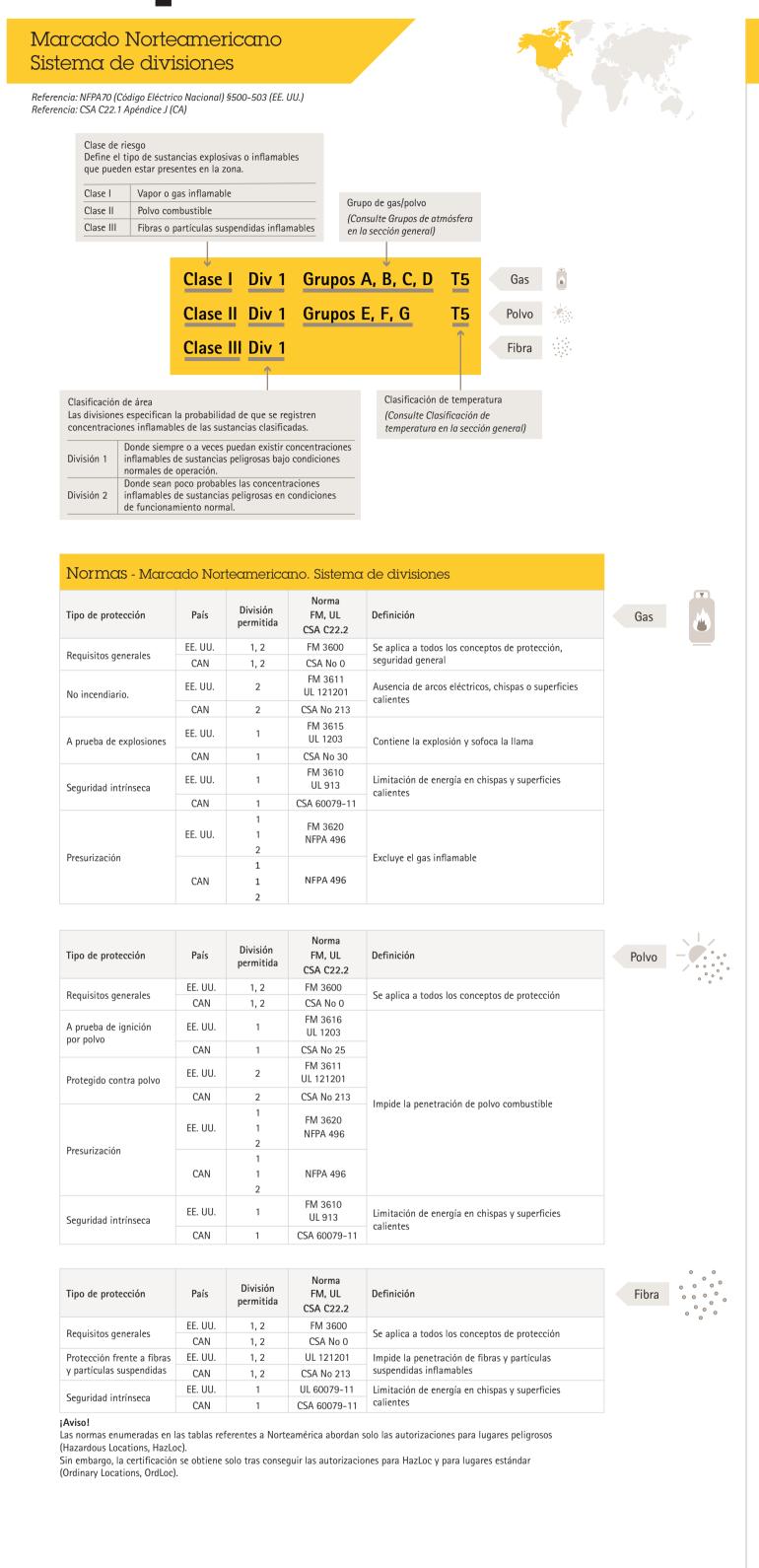
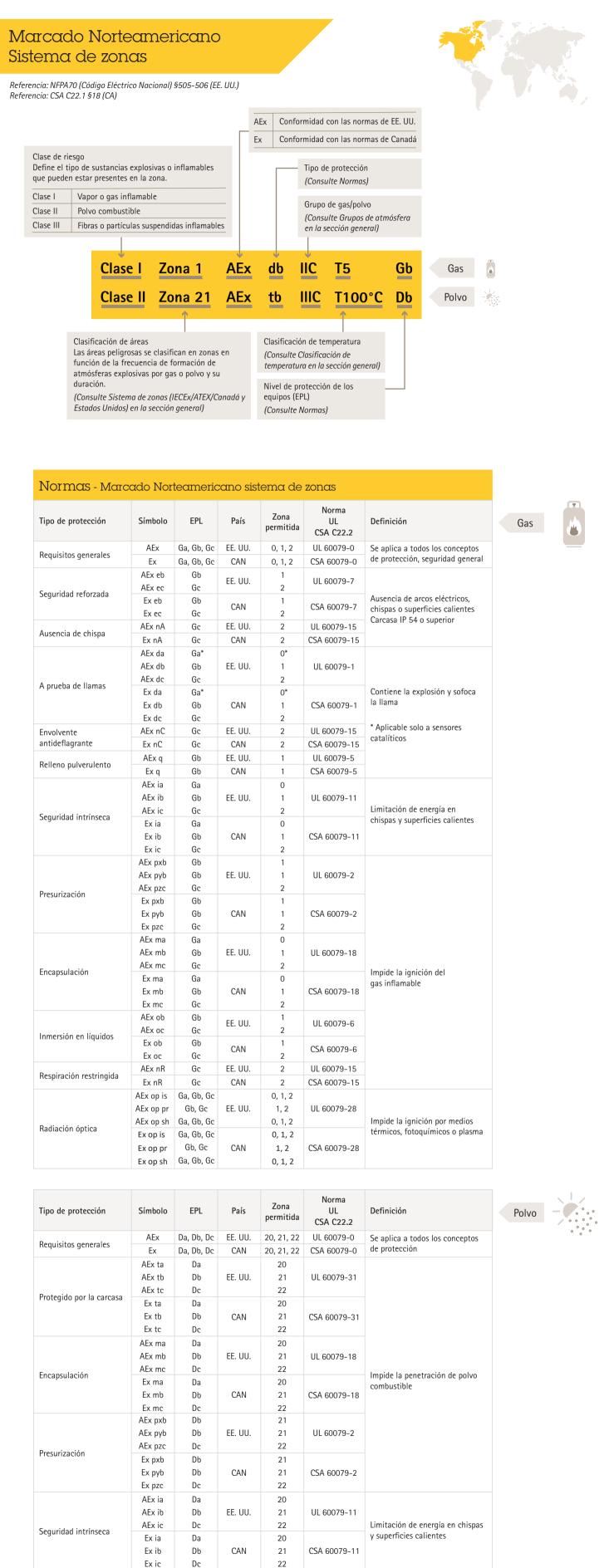
Certificaciones de productos protegidos contra explosiones – Normas aplicables a dispositivos eléctricos







Impide la ignición por medios

Ex op pr Db, Dc CAN 21, 22 CSA 60079-28

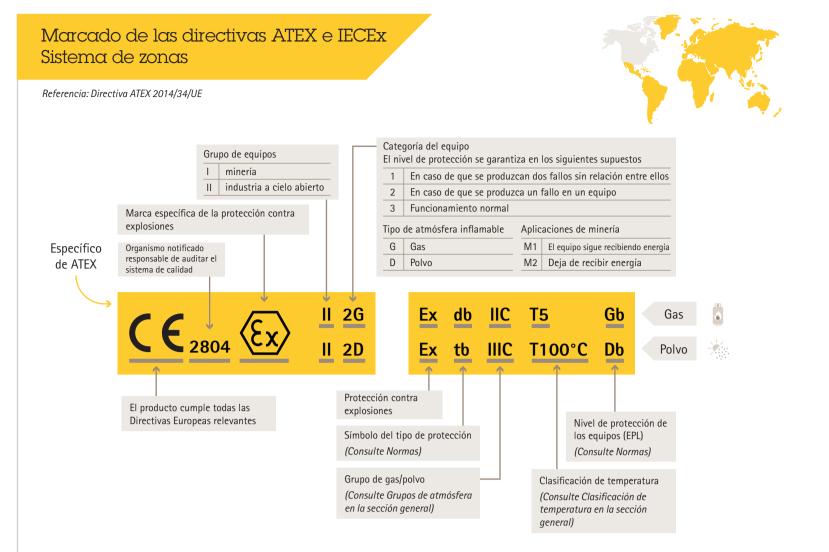
20, 21, 22

Sin embargo, la certificación se obtiene solo tras conseguir las autorizaciones para HazLoc y para lugares estándar (Ordinary Locations, OrdLoc).

Las normas enumeradas en las tablas referentes a Norteamérica abordan solo las autorizaciones para lugares peligrosos (Hazardous Locations, HazLoc).

Ex op sh Da, Db, Dc

térmicos, fotoquímicos o plasma



Tipo de protección	Símbolo	IECEx EPL	Categoría ATEX	Zona permitida	Norma EN – ATEX IEC – IECEx	Definición	Ga
Requisitos generales		Ga	1	0			
	N/A	Gb	2	1	60079-0	Se aplica a todos los conceptos de protección	
		Gc	3	2		de protección	
	eb	Gb	2	1		Ausencia de arcos eléctricos,	
Seguridad reforzada	ec	Gc	3	2	60079-7	chispas o superficies calientes Carcasa IP 54 o superior	
				-			
Tipo n (sin chispas)	nA	Gc	3	2	60079-15		
	da*	Ga*	1*	0*		Contiene la explosión y sofoca	
A prueba de llamas	db	Gb	2	1	60079-1	la llama * Aplicable solo a sensores	
,	dc	Gc	3	2			
	_	_				catalíticos	
Tipo n (envolvente antideflagrante)	nC	Gc	3	2	60079-15		
Relleno de cuarzo/arena	q	Gb	2	1	60079-5 Sofoca la llama	Sofoca la llama	
		Gc	3	2			
	ia 	Ga	1	0		Limitación de energía en chispas y superficies calientes	
Seguridad intrínseca	ib	Gb	2	1	60079-11		
	ic	Gc	3	2			
Dunas vision of the	pxb	Gb	2	1	60070 0		
Presurización	pyb	Gb	2	1	60079-2		
	pzc	Gc Ga	3	0		-	
Encapsulación	ma mb	Gb	2	1	60079-18		
Lincapsulacion	mc	Gc	3	2	00073-10	Impide la penetración del gas	
	ob	Gb	2	1		inflamable	
Inmersión en líquidos	oc	Gc	3	2	60079-6		
Tipo n (cierre y cierre hermético)	nC	Gc	3	2	60079-15		
Tipo n (respiración restringida)	nR	Gc	3	2	60079-15		
, ,,	Op is	Ga	1	0			
Radiación óptica	Op sh	Ga	1	0	60079-28	Evita la ignición por medios	
The second operation	Op pr	Gb	2	1		térmicos, fotoquímicos o plasma	

Tipo de protección	Símbolo	IECEx EPL	Categoría ATEX	Zona permitida	Norma EN – ATEX IEC – IECEx	Definición	
		Da	1	20		Se aplica a todos los conceptos	
Requisitos generales	N/A	Db	2	21	60079-0	de protección	
		Dc	3	22		ac protection	
	ta	Da	1	20			
Carcasa	tb	Db	2	21	60079-31		
	tc	Dc	3	22			
	pxb	Db	2	21		Impide que el polvo entre en contacto con los componentes eléctricos	
Presurización	pyb	Db	2	21	60079-2		
	pzc	Dc	3	22			
	ma	Ga	1	20			
Encapsulación	mb Gb 2 21 60079-18						
	mc	Gc	3	22			
	ia	Da	1	20		Limitarión de enemás en objecto	
Seguridad intrínseca	ib	Db	2	21	60079-11	Limitación de energía en chispas y superficies calientes	
	ic	Dc	3	22		superficies carrefites	
	Op is	Da	1	20	60079-28 Impide la ignición por medios térmicos, fotoquímicos o plas		
Radiación óptica	Op sh	Da	1	20			
	Op pr	Db	2	21			

EPL	Categoría	Zona		
Ga	1G	0		
Gb	2G	1	Gas	
Gc	3G	2		
Da	1D	20		
Db	2D	21	Polvo	
Dc	3D	22		
Ma	M1	Aplicación de minería (El equipo puede seguir recibiendo energía en presencia de una atmósfera inflamable – grisú)		
Mb	M2	Aplicación de minería (El equipo debe dejar de recibir energía cuando se detecta una atmósfera inflamable – grisú)	Minería	

EPL Ga también están permitidos para Gb y Gc.

General



Sistema de zonas (IECEx/ATEX/Canadá y Estados Unidos)

Zona		Las áreas peligrosas se clasifican en zonas en función de la frecuencia de formación de atmósferas explosivas por			
Gas	Polvo	gas o polvo y su duración:			
0	20	Atmósfera potencialmente inflamable de forma permanente, durante largos periodos de tiempo o con frecuencia.			
1	21	Atmósfera potencialmente inflamable en condiciones de funcionamiento normal de forma esporádica.			
2	22	Atmósfera potencialmente inflamable poco probable en condiciones de funcionamiento normal. En caso de producirse, su duración será breve.			

Los niveles superiores incluyen los niveles inferiores. Por ejemplo, los equipos autorizados para la Zona O también están permitidos en las Zonas 1 y 2.

Correlaci	elación entre divisiones y zonas				
Tipo de área	de área División	Zo	na	Definición	
ripo de dica		Gas	Polvo	Definition	
Riesgo continuo	1	0	20	Lugar con una presencia continua de una atmósfera potencialmente inflamable. División 1 >10 h/año Zona 0, 20 >1000 h/año	
Riesgo intermitente	1	1	21	Lugar con una presencia probable de una atmósfera potencialmente inflamable en condiciones de funcionamiento normal. División 1 >10 h/año Zona 1, 21 >10 h/año	
Riesgo anormal	2	2	22	Lugar con una presencia poco probable de una atmósfera potencialmente inflamable en condiciones de funcionamiento normal. En caso de producirse, su duración es breve. División 2 <10 h/año Zona 2, 22 <10 h/año	

Los niveles superiores incluyen los niveles inferiores. Por ejemplo, los equipos autorizados para la División 1 también están permitidos en la División 2.

Sustancia	Clase de riesgo	Grupos de división	Grupos de zona
Acetileno		Grupo A	IIC
Hidrógeno	Clase I	Grupo B	IIC o IIB + H2*
Etileno	Gases inflamables	Grupo C	IIB
Propano	Gases illialiadies	Grupo D	IIA
Metano		Grupo D	IIA**
Polvos metálicos combustibles		Grupo E***	IIIC
Polvos carbonosos combustibles	Clase II	Grupo F	IIIB
Polvos combustibles no incluidos en los Grupos E o F (harina, grano, madera, plástico, productos químicos)	Polvos combustibles	Grupo G	IIIB
Fibras y partículas suspendidas combustibles	Clase III Fibras y nieblas	No aplicable	IIIA

* El hidrógeno es un gas del grupo IIC, pero puede añadirse una prueba de H2 en la autorización IIB. ** El metano es un gas del grupo IIA para aplicaciones que no sean de minería. *** El grupo E es aplicable solo a la Clase II, división 1.

Temperatura de superficie máxima (°C)	Sistema de divisiones	Sistema de zona	
450	T1	T1	
300	T2		
280	T2A		
260	T2B	T2	
230	T2C		
215	T2D		
200	T3	Т3	
180	T3A		
165	T3B		
160	T3C		
135	T4	T.	
120	T4A	T4	
100	T5	T5	
85	T6	T6	

Los niveles superiores incluyen los niveles inferiores. Por ejemplo, los equipos autorizados para la clasificación de temperatura T1 están permitidos para todas las clasificaciones de temperatura.

Más información en www.axis.com