



Invenció Noves Tecnologies A.R., S.L.
(INT AR, S.L.)

Nombre estudio:	
Fecha :	

TOMA DE DATOS PARA EL ESTUDIO DE RIESGOS Y LA VALORACIÓN DE LAS NECESIDADES TÉCNICAS DE PROTECCIÓN SEGÚN LAS NORMAS INTERNACIONALES DE PARARRAYOS IEC62305.

Información del programa de cálculo

Este cálculo del índice de riesgo de IEC pretende orientar en el análisis de diversos criterios que determinan el riesgo de pérdidas debidas al rayo. No es posible cubrir todos los elementos especiales de una estructura que puedan hacer que sufra más o menos daños debidos al rayo. En casos especiales hay factores económicos y personales que podrían ser muy importantes y considerarse junto con el índice obtenido mediante esta herramienta. Se pretende que este programa se utilice en combinación con la versión escrita de la norma IEC62305-2.

1. DATOS DEL CLIENTE			
APELLIDOS:			
NOMBRE:			
EMPRESA:			
DIRECCIÓN:			
TELF.:	FAX:	E-mail:	
2. DATOS DE LA INSTALACIÓN			
DIRECCIÓN PROYECTO:			
COORDENADAS GEOGRÁFICAS:			
ALTITUD SOBRE EL NIVEL DEL MAR:			
EFECTUAR CROQUIS DE LA INSTALACIÓN Y ANEXARLO: si es posible adjuntar plano en PDF.			
<i>A1- NIVEL KERAUNICO</i>	Nivel:	<i>A2- IMPACTOS DE RAYOS EN LA PROPIA INSTALACIÓN O CERCA</i>	<input type="checkbox"/> SI Número:
Si estos datos no se conocen, pueden adjuntar el vínculo de la dirección web del Google Earth o Google Maps de la instalación que se quiere proteger.			

3. INFORMACIÓN ESPECÍFICA DE LA INSTALACIÓN			
3.1 DIMENSIONES DE LA ESTRUCTURA:	3.1.1 Longitud estructura (m)		
	3.1.2 Anchura estructura (m)		
	3.1.3 Altura plano del tejado (m)		
	3.1.4 Altura del mayor saliente del tejado medido desde tierra (m)		
	3.1.5 Área de colección (m ²)		
3.2 CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA:	3.2.1 Riesgo de incendio y daños físicos	<i>Explosión:</i> estructura que contiene abundante material explosivo	<input type="checkbox"/> -1
		<i>Riesgo alto:</i> estructura de material altamente combustible (entoldado, tejado de paja, etc.)	<input type="checkbox"/> -0,1
		<i>Riesgo normal:</i> estructura de mayoría de material combustible (madera)	<input type="checkbox"/> -0,01
		<i>Riesgo bajo:</i> poco uso de material combustible (madera)	<input type="checkbox"/> -0,001
		<i>Ninguno:</i> no se aprecia riesgo ninguno	<input type="checkbox"/> -0
	3.2.2 Eficacia del apantallamiento	<i>Escasa:</i> ladrillo, mampostería o materiales de construcción no conductores y sin bajantes	<input type="checkbox"/> -1,0
		<i>Media:</i> estructura de hormigón armado o acero o con bajantes	<input type="checkbox"/> -0,2
		<i>Buena:</i> estructura de metal o recubierta de una malla metálica o con paneles de hormigón amado	<input type="checkbox"/> -0,01
	3.2.3 Tipo de cableado interno	<i>Sin apantallamiento:</i> cableado sin pantalla y sin precauciones especiales en su conducción	<input type="checkbox"/> -1,0
		<i>Apantallado:</i> cables con pantalla continua o cables en conductos metálicos	<input type="checkbox"/> -0,1
3.3 INFLUENCIAS AMBIENTALES	3.3.1 Situación respecto a los alrededores	<i>Más bajas:</i> rodeado por estructuras más bajas	<input type="checkbox"/> -0,25
		<i>Altura similar:</i> rodeado por estructuras más bajas o de altura similar	<input type="checkbox"/> -0,50
		<i>Estructura aislada:</i> sin otras estructuras alrededor en una distancia de 3 veces la altura de la estructura.	<input type="checkbox"/> -1
		<i>Sobre una colina:</i> estructuras expuesta y aislada en lo alto de una colina.	<input type="checkbox"/> -2,0
	3.3.2 Factor ambiental	<i>Edificios altos en la ciudad</i>	<input type="checkbox"/> -0
		<i>Urbano:</i> típicamente, 100m al nodo de la distribución más cercano (ej. ciudad o población)	<input type="checkbox"/> -0,1
		<i>Suburbial:</i> residencial, 500m al nodo de distribución más cercano (ej. vivienda residencial)	<input type="checkbox"/> -0,5
		<i>Rural:</i> típicamente, 1000m al nodo de distribución más cercano (ej. granjas)	<input type="checkbox"/> -1
	3.3.3 Densidad anual equivalente a rayos		
	3.3.4 Número de días de tormenta		
3.4 MEDIDAS DE PROTECCIÓN	3.4.1 Clases e SPCR	<input type="checkbox"/> Clase I -0,02 <input type="checkbox"/> Clase II -0,05 <input type="checkbox"/> Clase III -0,2 <input type="checkbox"/> Clase IV - Sin protección -0	

	3.4.2 Protección contra incendios	<i>Automatizadas:</i> Ej. Sistemas de rociado automáticos, materiales ignífugos, alarmas contra incendios protegidas contra sobretensiones	<input type="checkbox"/> -0,2
		<i>Manuales:</i> Ej. Extintores, alarmas manuales, compartimientos ignífugos	<input type="checkbox"/> -0,5
		<i>Ninguna:</i> Sin medidas de protección contra incendios	<input type="checkbox"/> -1,0
	3.4.3 Protección contra sobretensiones	Sin ninguna medida de protección contra sobretensiones instaladas	<input type="checkbox"/> -0
		Protectores de sobretensiones de unión equipotencial en las entradas de las líneas de servicio (según IEC62305-3)	<input type="checkbox"/> -1
		Sistema de protección contra sobretensiones completo (según IEC 623054)	<input type="checkbox"/> -2
4. LÍNEAS DE CONDUCCIÓN ELÉCTRICA			
4.1 LÍNEA ELÉCTRICA	4.1.1 Línea que llega a la estructura	<i>Aérea:</i> distribución eléctrica al edificio a través de un cable aéreo.	<input type="checkbox"/> -1,0
		<i>Enterrada:</i> distribución eléctrica a la estructura a través de un cable soterrado.	<input type="checkbox"/> -2,0
		<i>Ninguno:</i> no hay ninguna línea de distribución eléctrica conectada a la estructura.	<input type="checkbox"/> -0
	4.1.2 Tipo de cable externo	<i>Apantallado:</i> cable totalmente apantallado o cable en conducto metálico (unido a tierra en ambos extremos)	<input type="checkbox"/> -0,4 (0,02)
		<i>Sin pantalla o con la pantalla no unida a tierra</i>	<input type="checkbox"/> -1,0
	4.1.3 Existencia de transformador MT/BT	<i>Transformador (por ej. línea de MT):</i> se aplica corrección de aislamiento o subestación	<input type="checkbox"/> -0,2
<i>Sin transformador (por ej. línea de BT):</i> no se aplica corrección por sobretensiones		<input type="checkbox"/> -1,0	
4.2 OTROS SERVICIOS AÉREOS	4.2.1 Número de servicios conducidos		
	4.2.2 Tipo de cable externo	<i>Apantallado:</i> cable totalmente apantallado o cable en conducto metálico (unido a tierra en ambos extremos)	<input type="checkbox"/> -0,4 (0,02)
		<i>Sin pantalla o con la pantalla no unida a tierra</i>	<input type="checkbox"/> -1,0
4.3 OTROS SERVICIOS ENTERRADOS	4.3.1 Número de servicios conducidos		
	4.3.2 Tipo de cable externo	<i>Apantallado:</i> cable totalmente apantallado o cable en conducto metálico (unido a tierra en ambos extremos)	<input type="checkbox"/> -0,4 (0,02)
		<i>Sin pantalla o con la pantalla no unida a tierra</i>	<input type="checkbox"/> -1,0
5. TIPOS DE LAS PÉRDIDAS			
TIPO 5.1 PÉRDIDAS DE VIDAS HUMANAS	5.1.1 Riesgos especiales para la vida	<i>Sin riesgos especiales</i>	<input type="checkbox"/> -1,0
		<i>Bajo nivel de pánico</i> (estructuras limitadas a 2 plantas y menos de 100 personas)	<input type="checkbox"/> -2,0
		<i>Nivel medio de pánico</i> (teatros, salas de conciertos o acontecimientos deportivos con entre 100 y 1000 personas)	<input type="checkbox"/> -5,0
		<i>Estructuras difíciles de evacuar</i> (o con personas sin movilidad)	<input type="checkbox"/> -5,0
		<i>Nivel alto de pánico</i> (teatros, salas de conciertos o acontecimientos deportivos con más de 1000 personas)	<input type="checkbox"/> -10
		<i>Peligro para el medio ambiente</i> alrededor de la estructura	<input type="checkbox"/> -20
		<i>Contaminación del medio ambiente</i> alrededor de la estructura	<input type="checkbox"/> -50

	5.1.2 Por incendios	Otras estructuras	<input type="checkbox"/> -0,01
		Iglesias, museos, centros de ocio, estructuras temporales	<input type="checkbox"/> -0,02
		Propiedades industriales/comerciales, escuelas, oficinas	<input type="checkbox"/> -0,05
		Hospitales, hoteles, edificios públicos	<input type="checkbox"/> -0,1
	5.1.3 Por sobretensiones	Estructuras sin sistemas eléctricos de seguridad críticos (ej. casas)	<input type="checkbox"/> -0
		Estructuras con sistemas eléctricos de seguridad críticos (ej. edificios con ascensores)	<input type="checkbox"/> -0,00001
		Establecimientos con equipamientos vital (ej. hospitales)	<input type="checkbox"/> -0,001
		Establecimientos con riesgo de explosión	<input type="checkbox"/> -0,1
TIPO 5.2 PÉRDIDAS DE SERVICIOS ESENCIALES	5.2.1 Por incendios	La estructura no está relacionada con ningún servicio esencial	<input type="checkbox"/> -0,0
		Radio, TV, telecomunicaciones, suministro eléctrico, ferrocarril	<input type="checkbox"/> -0,05
		Suministro de agua y gas	<input type="checkbox"/> -0,1
	5.2.2 Por sobretensiones	La estructura no está relacionada con ningún servicio esencial	<input type="checkbox"/> -0,0
		Radio, TV, telecomunicaciones, suministro eléctrico, ferrocarril	<input type="checkbox"/> -0,05
		Suministro de agua y gas	<input type="checkbox"/> -0,1
TIPO 5.3 PÉRDIDAS DE PATRIMONIO CULTURAL	5.3.1 Por incendios	No aplicable	<input type="checkbox"/> -0,0
		Museos, bienes patrimoniales, etc.	<input type="checkbox"/> -0,1
TIPO 5.4 PÉRDIDAS ECONÓMICA	5.4.1 Riesgos económicos especiales	Sin riesgos especiales	<input type="checkbox"/> -1,0
		Peligro para el medio ambiente alrededor de la estructura	<input type="checkbox"/> -20
		Contaminación del medio ambiente alrededor de la estructura	<input type="checkbox"/> -50
	5.4.2 Por incendios	No aplicable	<input type="checkbox"/> -0,0
		Otras estructuras	<input type="checkbox"/> -0,1
		Colegios, actividades comerciales, centros de ocio, prisiones, iglesias	<input type="checkbox"/> -0,2
		Hospitales, edificios industriales, museos, propiedades agrarias	<input type="checkbox"/> -0,5
	5.4.3 Por sobretensiones	No aplicable	<input type="checkbox"/> -0
		Otras estructuras	<input type="checkbox"/> -0,0001
		Museos, propiedades agrarias, colegios, iglesias, edificios públicos	<input type="checkbox"/> -0,001
		Hospitales, complejos industriales o comerciales, oficinas, hoteles	<input type="checkbox"/> -0,01
		Riesgo de explosión	<input type="checkbox"/> -0,1
	5.4.4 Por tensiones de paso/contacto	Propiedades agrarias con animales dentro o fuera de la estructura	<input type="checkbox"/> -0,01
		Propiedades agrarias sin riesgo de shock eléctrico para los animales	<input type="checkbox"/> -0
	5.5.5 Riesgo tolerable de pérdidas económicas	1 pérdida cada 10 años	<input type="checkbox"/>
		1 pérdida cada 100 años	<input type="checkbox"/>
		1 pérdida cada 1000 años	<input type="checkbox"/>
1 pérdida cada 10000 años		<input type="checkbox"/>	
1 pérdida cada 100000 años		<input type="checkbox"/>	