



# NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI  
IEC

62305-2

Edition-1  
2005-01

Project: COLEGIO FONADE EVALUACION CON SIPRA

## Dimensiones de la estructura:

Longitud de la estructura (m): 45  
Anchura de la estructura (m): 45  
Altura del plano del tejado (m)\*: 5  
Área de colección (m<sup>2</sup>): 5.432 m<sup>2</sup>

## Características de la estructura:

Riesgo de incendio y daños físicos: Bajo  
Eficacia del apantallamiento: Escasa  
Tipo de cableado interno: No apantallado

## Influencias ambientales:

Situación respecto a los alrededores: Estructura aislada  
Factor ambiental Rural  
Nº de días de tormenta: 90 days/year  
Densidad anual equivalente de rayos 9,0 flashes/km<sup>2</sup>

## Medidas de protección:

Clase de SPCR: Nivel IV  
Protección contra incendios: Sistemas manuales  
Protección contra sobretensiones: Coord. según IEC62305-4

## Líneas de conducción eléctrica:

### Línea eléctrica:

Línea que llega a la estructura: Cable aéreo  
Tipo de cable externo: No apantallado  
Existencia de transformador MT/BT: Sin transformador

### Otros servicios aéreos:

Número de servicios conducidos: 0  
Tipo de cable externo: No apantallado

### Otros servicios enterrados:

Número de servicios conducidos: 0  
Tipo de cable externo: No apantallado

## Tipos de las pérdidas:

### Tipo 1 - Pérdidas de vidas humanas:

Riesgos especiales para la vida: Riesgo de pánico medio  
Por incendios: Comercios, colegios, ...  
Por sobretensiones: No aplica

### Tipo 2 - Pérdidas de servicios esenciales:

Por incendios: No hay servicios esenciales  
Por sobretensiones: No hay servicios esenciales

### Tipo 3 - Pérdidas de patrimonio cultural:

Por incendios: Sin valor histórico

### Tipo 4 - Pérdidas económicas:

Riesgos económicos especiales: Sin riesgos especiales  
Por incendios: Oficina, escuela  
Por sobretensiones: Museo, escuela  
Por tensión de paso/contacto Sin riesgo de shock  
Riesgo tolerable de pérd. económ.: 1 en 1000 años

## Riesgos calculados:

	<b>Tolerable Risk Rt</b>	<b>Direct Strike Risk Rd</b>	<b>Indirect Strike Risk Ri</b>	<b>Calculated Risk R</b>
Pérdidas de vidas humanas:	1,00E-05	1,27E-06	1,21E-06	2,48E-06
Pérdidas de serv. públicos:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Pérdidas de patrimonio:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Pérdidas económicas:	1,00E-03	2,44E-06	3,35E-04	3,38E-04

IEC Risk Assessment Calculator: Version 1.0.3

Database: Version 1.0.3

IEC Central Office Support (Tel: +41-22-919 0211)  
Copyright © 2005, IEC. All rights reserved.

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.



# NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI  
IEC

62305-2

Edition-1  
2005-01

Project: COLEGIO FONADE EVALUACION SIN SIPRA

## Dimensiones de la estructura:

Longitud de la estructura (m): 45  
Anchura de la estructura (m): 45  
Altura del plano del tejado (m)\*: 7  
Área de colección (m<sup>2</sup>): 5.432 m<sup>2</sup>

## Características de la estructura:

Riesgo de incendio y daños físicos: Bajo  
Eficacia del apantallamiento: Escasa  
Tipo de cableado interno: No apantallado

## Influencias ambientales:

Situación respecto a los alrededores: Estructura aislada  
Factor ambiental Rural  
Nº de días de tormenta: 90 days/year  
Densidad anual equivalente de rayos 9,0 flas/ks/km<sup>2</sup>

## Medidas de protección:

Clase de SPCR: Sin SPCR  
Protección contra incendios: Sin medidas  
Protección contra sobretensiones: Sin protección

## Líneas de conducción eléctrica:

### Línea eléctrica:

Línea que llega a la estructura: Cable aéreo  
Tipo de cable externo: No apantallado  
Existencia de transformador MT/BT: Sin transformador

### Otros servicios aéreos:

Número de servicios conducidos: 0  
Tipo de cable externo: No apantallado

### Otros servicios enterrados:

Número de servicios conducidos: 0  
Tipo de cable externo: No apantallado

## Tipos de las pérdidas:

### Tipo 1 - Pérdidas de vidas humanas:

Riesgos especiales para la vida: Riesgo de pánico medio  
Por incendios: Comercios, colegios, ...  
Por sobretensiones: No aplica

### Tipo 2 - Pérdidas de servicios esenciales:

Por incendios: No hay servicios esenciales  
Por sobretensiones: No hay servicios esenciales

### Tipo 3 - Pérdidas de patrimonio cultural:

Por incendios: Sin valor histórico

### Tipo 4 - Pérdidas económicas:

Riesgos económicos especiales: Sin riesgos especiales  
Por incendios: Oficina, escuela  
Por sobretensiones: Museo, escuela  
Por tensión de paso/contacto Sin riesgo de shock  
Riesgo tolerable de pérd. económ.: 1 en 1000 años

## Riesgos calculados:

	<b>Tolerable Risk Rt</b>	<b>Direct Strike Risk Rd</b>	<b>Indirect Strike Risk Ri</b>	<b>Calculated Risk R</b>
Pérdidas de vidas humanas:	1,00E-05	1,23E-05	8,01E-05	9,24E-05
Pérdidas de serv. públicos:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Pérdidas de patrimonio:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Pérdidas económicas:	1,00E-03	5,87E-05	1,12E-02	1,13E-02

IEC Risk Assessment Calculator: Version 1.0.3

Database: Version 1.0.3

IEC Central Office Support (Tel: +41-22-919 0211)  
Copyright © 2005, IEC. All rights reserved.

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.



# NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI  
IEC

62305-2

Edition-1  
2005-01

Project: COLEGIO FONADE EVALUACION CON SIPRA

## Resultados del área de colección:

Ad - Área de colección de impactos directos a la estructura	5.432 m2
Nd - número medio de impactos directos a la estructura por año	0,049 flasÚes/year
Am - Área de colección de la estructura afectada por sobretensiones inducidas por impactos indirectos.	243.375 m2
Nm - núm. de impactos directos a tierra o a objetos cercanos a la estructura conectados a tierra que inducen sobretensiones	2,141 flasÚes/year
Ac1 - área de colección de las líneas aéreas a impactos directos.	35.460 m2
NL1 - número medio de impactos directos por año a las líneas aéreas que sean potencialmente peligrosos	0,319 flasÚes/year
AI1 - área de colección de la línea aérea a los impactos indirectos	1.000.000 m2
NI1 - número medio impactos directos anuales a la tierra cercana a la línea aérea que pueda causar daños por sobretensiones	9,000 flasÚes/year
Ac2 - área de colección de la línea enterrada a impactos directos	22.025 m2
NL2- número esperado de impactos directos anuales a la línea enterrada que sean potencialmente peligrosos	0,198 flasÚes/year
AI2 - área de colección de la línea enterrada a impactos indirectos.	559.017 m2
NI2 - número de impactos indirectos anuales a la tierra cercana a la línea enterrada que induzcan sobretensiones peligrosas	5,031 flasÚes/year

## Tipo 1 - Pérdidas de vidas Úumanas:

RA1 - riesgo de tensiones de paso y contacto peligrosas dentro y fuera de la estructura causadas por un impacto directo a la estructura.	4,80E-08
RB1 - riesgo de destrucción debida a incendio, explosión, daños físicos o daños químicos causados por un impacto directo a la estructura.	2,21E-06
RC1 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto directo a la estructura.	0,00E+00
RM1 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto indirecto a la estructura.	1,00E+00
RU1 - riesgo de tensiones de paso y contacto peligrosas dentro y fuera de la estructura causadas por un impacto directo a las líneas.	5,57E-09
RV1 - riesgo de destrucción debida a incendio, explosión, daños físicos o daños químicos causados por un impacto directo a las líneas.	2,29E-06
RW1 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto directo a las líneas.	0,00E+00
RZ1 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto indirecto a las líneas.	0,00E+00

## Tipo 2 - Pérdidas de servicios esenciales:

RB2 - riesgo de destrucción debida a incendio, explosión, daños físicos o daños químicos causados por un impacto directo a la estructura.	0,00E+00
RC2 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto directo a la estructura.	0,00E+00
RM2 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto indirecto a la estructura.	1,00E+00
RV2 - riesgo de destrucción debida a incendio, explosión, daños físicos o daños químicos causados por un impacto directo a las líneas.	0,00E+00
RW2 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto directo a las líneas.	0,00E+00
RZ2 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto indirecto a las líneas.	0,00E+00

## Tipo 3 - Pérdidas de patrimonio cultural:

RB3 - riesgo de destrucción debida a incendio, explosión, daños físicos o daños químicos causados por un impacto directo a la estructura.	0,00E+00
RV3 - riesgo de destrucción debida a incendio, explosión, daños físicos o daños químicos causados por un impacto directo a las líneas.	0,00E+00

## Tipo 4 - Pérdidas económicas:

RA4 - riesgo de tensiones de paso y contacto peligrosas dentro y fuera de la estructura causadas por un impacto directo a la estructura.	0,00E+00
RB4 - riesgo de destrucción debida a incendio, explosión, daños físicos o daños químicos causados por un impacto directo a la estructura.	7,81E-07
RC4 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto directo a la estructura.	1,47E-06
RM4 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto indirecto a la estructura.	1,42E-05
RU4 - riesgo de tensiones de paso y contacto peligrosas dentro y fuera de la estructura causadas por un impacto directo a las líneas.	5,10E+00
RV4 - riesgo de destrucción debida a incendio, explosión, daños físicos o daños químicos causados por un impacto directo a las líneas.	9,57E-07
RW4 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto directo a las líneas.	9,57E-06
RZ4 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto indirecto a las líneas.	2,60E-04

IEC Risk Assessment Calculator: Version 1.0.3

Database: Version 1.0.3

IEC Central Office Support (Tel: +41-22-919 0211)  
Copyright © 2005, IEC. All rights reserved.

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 Úay factores económicos y personales que podrían ser muy importantes y considerarse junto con el índice obtenido mediante esta Úerramienta. Se pretende que este programa se utilice en combinación con la versión escrita de la norma IEC62305-2.



# NORME INTERNATIONALE INTERNATIONAL STANDARD

CEI  
IEC

62305-2

Edition-1  
2005-01

Project: COLEGIO FONADE EVALUACION SIN SIPRA

## Resultados del área de colección:

Ad - Área de colección de impactos directos a la estructura	5.432 m2
Nd - número medio de impactos directos a la estructura por año	0,049 flasÚes/year
Am - Área de colección de la estructura afectada por sobretensiones inducidas por impactos indirectos.	243.375 m2
Nm - núm. de impactos directos a tierra o a objetos cercanos a la estructura conectados a tierra que inducen sobretensiones	2,141 flasÚes/year
Ac1 - área de colección de las líneas aéreas a impactos directos.	35.460 m2
NL1 - número medio de impactos directos por año a las líneas aéreas que sean potencialmente peligrosos	0,319 flasÚes/year
AI1 - área de colección de la línea aérea a los impactos indirectos	1.000.000 m2
NI1 - número medio impactos directos anuales a la tierra cercana a la línea aérea que pueda causar daños por sobretensiones	9,000 flasÚes/year
Ac2 - área de colección de la línea enterrada a impactos directos	22.025 m2
NL2- número esperado de impactos directos anuales a la línea enterrada que sean potencialmente peligrosos	0,198 flasÚes/year
AI2 - área de colección de la línea enterrada a impactos indirectos.	559.017 m2
NI2 - número de impactos indirectos anuales a la tierra cercana a la línea enterrada que induzcan sobretensiones peligrosas	5,031 flasÚes/year

## Tipo 1 - Pérdidas de vidas Úumanas:

RA1 - riesgo de tensiones de paso y contacto peligrosas dentro y fuera de la estructura causadas por un impacto directo a la estructura.	4,80E-08
RB1 - riesgo de destrucción debida a incendio, explosión, daños físicos o daños químicos causados por un impacto directo a la estructura.	2,21E-05
RC1 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto directo a la estructura.	0,00E+00
RM1 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto indirecto a la estructura.	1,00E+00
RU1 - riesgo de tensiones de paso y contacto peligrosas dentro y fuera de la estructura causadas por un impacto directo a las líneas.	1,9E-07
RV1 - riesgo de destrucción debida a incendio, explosión, daños físicos o daños químicos causados por un impacto directo a las líneas.	8E-05
RW1 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto directo a las líneas.	0,00E+00
RZ1 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto indirecto a las líneas.	0,00E+00

## Tipo 2 - Pérdidas de servicios esenciales:

RB2 - riesgo de destrucción debida a incendio, explosión, daños físicos o daños químicos causados por un impacto directo a la estructura.	0,00E+00
RC2 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto directo a la estructura.	0,00E+00
RM2 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto indirecto a la estructura.	0,00E+00
RV2 - riesgo de destrucción debida a incendio, explosión, daños físicos o daños químicos causados por un impacto directo a las líneas.	0,00E+00
RW2 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto directo a las líneas.	0,00E+00
RZ2 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto indirecto a las líneas.	0,00E+00

## Tipo 3 - Pérdidas de patrimonio cultural:

RB3 - riesgo de destrucción debida a incendio, explosión, daños físicos o daños químicos causados por un impacto directo a la estructura.	0,00E+00
RV3 - riesgo de destrucción debida a incendio, explosión, daños físicos o daños químicos causados por un impacto directo a las líneas.	0,00E+00

## Tipo 4 - Pérdidas económicas:

RA4 - riesgo de tensiones de paso y contacto peligrosas dentro y fuera de la estructura causadas por un impacto directo a la estructura.	0,00E+00
RB4 - riesgo de destrucción debida a incendio, explosión, daños físicos o daños químicos causados por un impacto directo a la estructura.	7,81E-06
RC4 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto directo a la estructura.	4,89E-05
RM4 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto indirecto a la estructura.	2,14E-03
RU4 - riesgo de tensiones de paso y contacto peligrosas dentro y fuera de la estructura causadas por un impacto directo a las líneas.	1,00E+00
RV4 - riesgo de destrucción debida a incendio, explosión, daños físicos o daños químicos causados por un impacto directo a las líneas.	1,1E-05
RW4 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto directo a las líneas.	3,19E-04
RZ4 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto indirecto a las líneas.	8,68E-03

IEC Risk Assessment Calculator: Version 1.0.3

Database: Version 1.0.3

IEC Central Office Support (Tel: +41-22-919 0211)  
Copyright © 2005, IEC. All rights reserved.

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 Úay factores económicos y personales que podrían ser muy importantes y considerarse junto con el índice obtenido mediante esta Úerramienta. Se pretende que este programa se utilice en combinación con la versión escrita de la norma IEC62305-2.