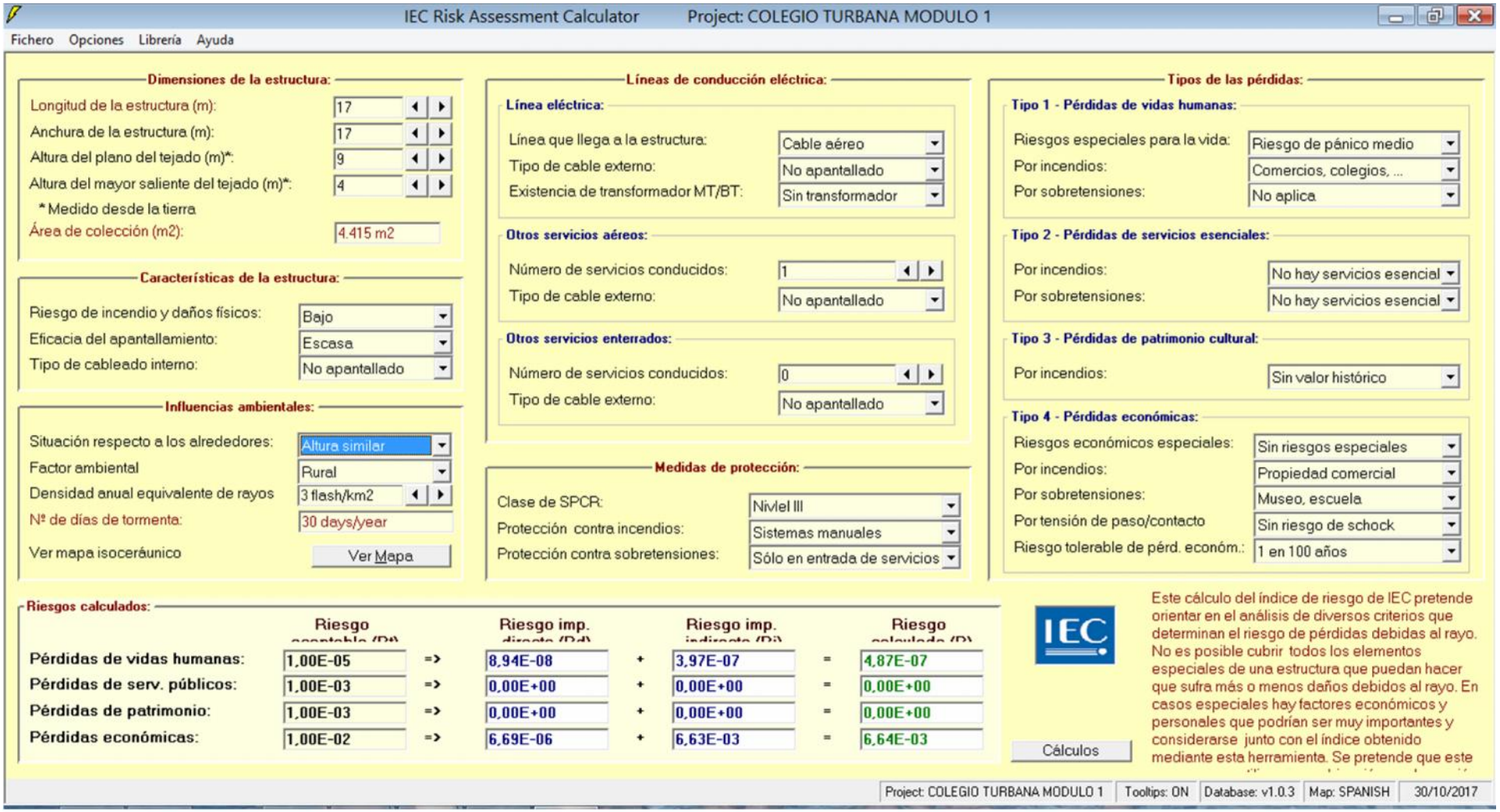
COLEGIO TURBANA PROTECCION CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS



NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI IEC

62305-2

Edition-1 2005-01

Project: COLEGIO TURBANA MODULO 1

Dimensiones de la estructura:
Longitud de la estructura (m): 17
Anchura de la estructura (m): 17
Altura del plano del tejado (m)*: 9
Área de colección (m2): 4.415 m2

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: Altura similar
Factor ambiental Rural
Densidad anual equivalente de rayos 3 flash/km2
Nº de días de tormenta: 30 days/year

Medidas de protección:
Clase de SPCR: Nivlel III
Protección contra incendios: Sistemas manuales
Protección contra sobretensiones: Sólo en entrada de servicios

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: 1
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: Propiedad comercial
Por sobretensiones: Museo, escuela
Por tensión de paso/contacto Sin riesgo de schock
Riesgo tolerable de pérd. económ.: 1 en 100 años

Riesgos calculados:

	Tolerable Risk Rt	*Direct Strike Risk Rd*	*Indirect Strike Risk Ri*	*Calculated Risk R*
Pérdidas de vidas humanas:	1,00E-05	8,94E-08	3,97E-07	4,87E-07
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-02	6,69E-06	6,63E-03	6,64E-03

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 TURBANA MODULO 1

Resultados del área de colección:

Ad - Área de colección de impactos directos a la estructura Nd - número medio de impactos directos a la estructura por año	4.415 m2 0,007 flashes/year
Am - Área de colección de la estructura afectada por sobretensiones inducidas por impactos indirectos. Nm - núm. de impactos directos a tierra o a objetos cercanos a la estructura conectados a tierra que inducen sobretensiones	213.639 m2 0,634 flashes/year
Ac1 - área de colección de las líneas aéreas a impactos directos. NL1 - número medio de impactos directos por año a las líneas aéreas que sean potencialmente peligrosos	35.028 m2 0,053 flashes/year
Al1 - área de colección de la línea aérea a los impactos indirectos NI1 - número medio impactos directos anuales a la tierra cercana a la línea aérea que pueda causar daños por sobretensiones	1.000.000 m2 3,000 flashes/year
Ac2 - área de colección de la línea enterrada a impactos directos NL2- número esperado de impactos directos anuales a la línea enterrada que sean potencialmente peligrosos	21.757 m2 0,033 flashes/year
Al2 - área de colección de la línea enterrada a impactos indirectos. NI2 - número de impactos indirectos anuales a la tierra cercana a la línea enterrada que induzcan sobretensiones peligrosas	559.017 m2 1,677 flashes/year

Tipo 1 - Pérdidas de vidas humanas:

RA1 - riesgo de tensiones de paso y contacto peligrosas dentro y fuera de la estructura causadas por un impacto directo a la estructura.	6,62E-09
RB1 - riesgo de destrucción debida a incendio, explosión, daños físicos o daños químicos causados por un impacto directo a la estructura.	8,28E-08
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.	0,00E+00
RU1 - riesgo de tensiones de paso y contacto peligrosas dentro y fuera de la estructura causadas por un impacto directo a las líneas.	3,15E-09
RV1 - riesgo de destrucción debida a incendio, explosión, daños físicos o daños químicos causados por un impacto directo a las líneas.	3,94E-07
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:

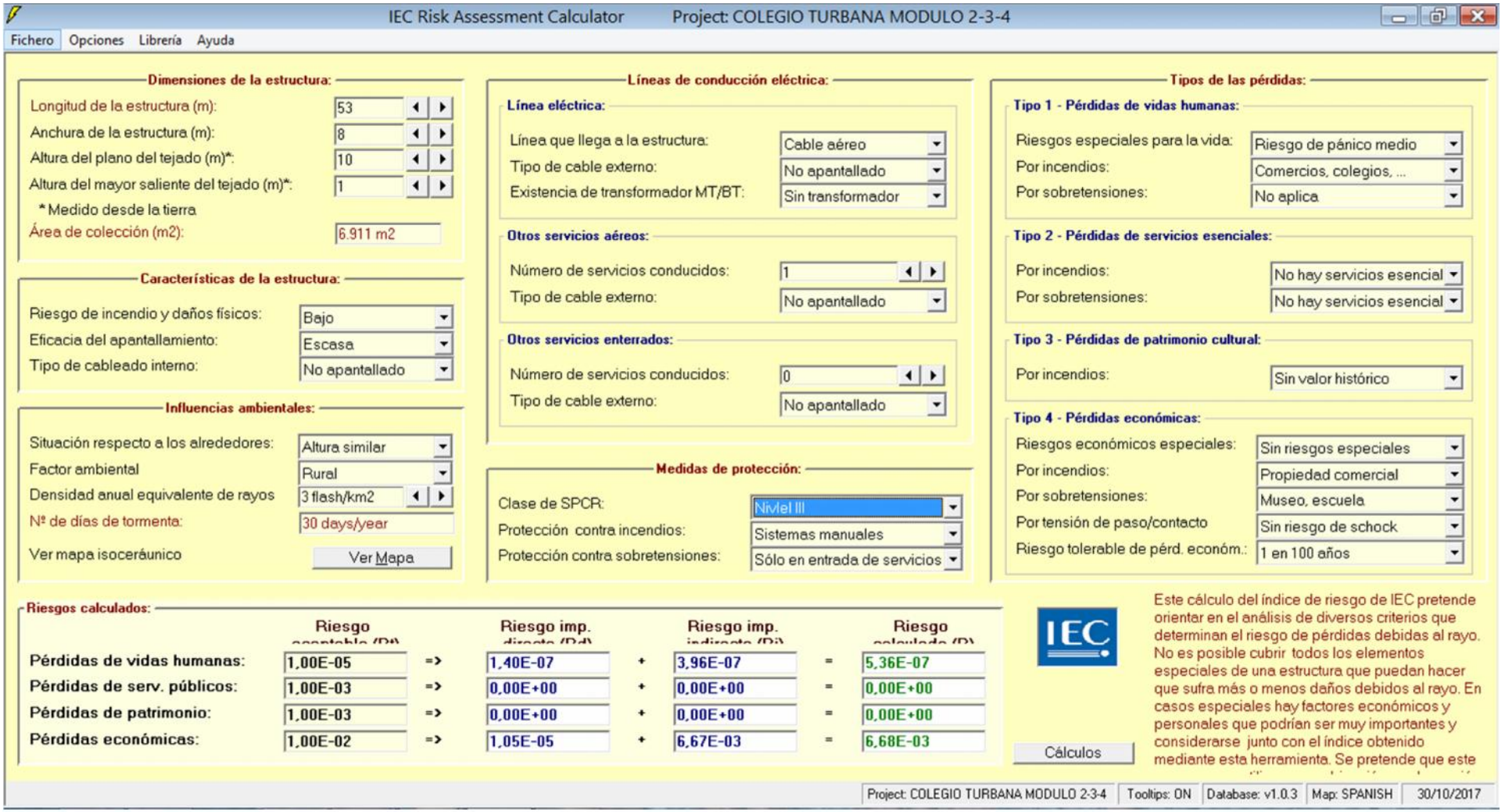
RB3 - riesgo de destrucción debida a incendio, explosión, daños físicos o daños químicos causados por un impacto directo a la estructura.	0,00E+00
RV3 - riesgo de destrucción debida a incendio, explosión, daños físicos o daños químicos causados por un impacto directo a las líneas.	0,00E+00

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.	6,62E-08
RC4 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto directo a la estructura	6,62E-06
RM4 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto indirecto a la estrutura	6,34E-04
RU4 - riesgo de tensiones de paso y contacto peligrosas dentro y fuera de la estructura causadas por un impacto directo a las líneas.	0,00E+00
RV4 - riesgo de destrucción debida a incendio, explosión, daños físicos o daños químicos causados por un impacto directo a las líneas.	3,15E-07
RW4 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto directo a las líneas.	1,05E-04
RZ4 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto indirecto a las líneas.	5,89E-03

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.


IEC Risk Assessment Calculator
Project: COLEGIO TURBANA MODULO 2-3-4
Fichero
Opciones
Librería
Ayuda
Dimensiones de la estructura:
Longitud de la estructura (m): 53
Anchura de la estructura (m): 8
Altura del plano del tejado (m)*: 10
Altura del mayor saliente del tejado (m)*: 1
* Medido desde la tierra
Área de colección (m2): 6.911 m2
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: Altura similar
Factor ambiental: Rural
Densidad anual equivalente de rayos: 3 flash/km2
Nº de días de tormenta: 30 days/year
Ver mapa isoceráunico
Ver Mapa
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: 1
Tipo de cable externo: No apantallado
Otros servicios enterrados:
Número de servicios conducidos: 0
Tipo de cable externo: No apantallado
Medidas de protección:
Clase de SPCR: Nivel III
Protección contra incendios: Sistemas manuales
Protección contra sobretensiones: Sólo en entrada de servicios
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 esencial
Por sobretensiones: No hay servicios esencial
Tipo 3 - Pérdidas de patrimonio cultural:
Por incendios: Sin valor histórico
Tipo 4 - Pérdidas económicas:
Riesgos económicos especiales: Sin riesgos especiales
Por incendios: Propiedad comercial
Por sobretensiones: Museo, escuela
Por tensión de paso/contacto: Sin riesgo de schock
Riesgo tolerable de pérd. económ.: 1 en 100 años
Riesgos calculados:
Riesgo
Riesgo imp.
Riesgo imp.
Riesgo
Pérdidas de vidas humanas: 1,00E-05 => 1,40E-07 + 3,96E-07 = 5,36E-07
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-02 => 1,05E-05 + 6,67E-03 = 6,68E-03
IEC
Cálculos
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
Project: COLEGIO TURBANA MODULO 2-3-4
Tooltips: ON
Database: v1.0.3
Map: SPANISH
30/10/2017

NORME INTERNATIONALE
INTERNATIONAL STANDARD

CEI IEC

62305-2

Edition-1 2005-01

Project: COLEGIO TURBANA MODULO 2-3-4

Dimensiones de la estructura:
Longitud de la estructura (m): 53
Anchura de la estructura (m): 8
Altura del plano del tejado (m)*: 10
Área de colección (m2): 6.911 m2

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: Altura similar
Factor ambiental Rural
Densidad anual equivalente de rayos 3 flash/km2
Nº de días de tormenta: 30 days/year

Medidas de protección:
Clase de SPCR: Nivlel III
Protección contra incendios: Sistemas manuales
Protección contra sobretensiones: Sólo en entrada de servicios

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: 1
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: Propiedad comercial
Por sobretensiones: Museo, escuela
Por tensión de paso/contacto Sin riesgo de schock
Riesgo tolerable de pérd. económ.: 1 en 100 años

Riesgos calculados:

	Tolerable Risk Rt	*Direct Strike Risk Rd*	*Indirect Strike Risk Ri*	*Calculated Risk R*
Pérdidas de vidas humanas:	1,00E-05	1,40E-07	3,96E-07	5,36E-07
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-02	1,05E-05	6,67E-03	6,68E-03

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 TURBANA MODULO 2-3-4

Resultados del área de colección:

Ad - Área de colección de impactos directos a la estructura Nd - número medio de impactos directos a la estructura por año	6.911 m2 0,010 flashes/year
Am - Área de colección de la estructura afectada por sobretensiones inducidas por impactos indirectos. Nm - núm. de impactos directos a tierra o a objetos cercanos a la estructura conectados a tierra que inducen sobretensiones	227.274 m2 0,671 flashes/year
Ac1 - área de colección de las líneas aéreas a impactos directos. NL1 - número medio de impactos directos por año a las líneas aéreas que sean potencialmente peligrosos	34.920 m2 0,052 flashes/year
Al1 - área de colección de la línea aérea a los impactos indirectos NI1 - número medio impactos directos anuales a la tierra cercana a la línea aérea que pueda causar daños por sobretensiones	1.000.000 m2 3,000 flashes/year
Ac2 - área de colección de la línea enterrada a impactos directos NL2- número esperado de impactos directos anuales a la línea enterrada que sean potencialmente peligrosos	21.690 m2 0,033 flashes/year
Al2 - área de colección de la línea enterrada a impactos indirectos. NI2 - número de impactos indirectos anuales a la tierra cercana a la línea enterrada que induzcan sobretensiones peligrosas	559.017 m2 1,677 flashes/year

Tipo 1 - Pérdidas de vidas humanas:

RA1 - riesgo de tensiones de paso y contacto peligrosas dentro y fuera de la estructura causadas por un impacto directo a la estructura.	1,04E-08
RB1 - riesgo de destrucción debida a incendio, explosión, daños físicos o daños químicos causados por un impacto directo a la estructura.	1,30E-07
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.	0,00E+00
RU1 - riesgo de tensiones de paso y contacto peligrosas dentro y fuera de la estructura causadas por un impacto directo a las líneas.	3,14E-09
RV1 - riesgo de destrucción debida a incendio, explosión, daños físicos o daños químicos causados por un impacto directo a las líneas.	3,93E-07
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.	1,04E-07
RC4 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto directo a la estructura	1,04E-05
RM4 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto indirecto a la estructura.	6,71E-04
RU4 - riesgo de tensiones de paso y contacto peligrosas dentro y fuera de la estructura causadas por un impacto directo a las líneas.	0,00E+00
RV4 - riesgo de destrucción debida a incendio, explosión, daños físicos o daños químicos causados por un impacto directo a las líneas.	3,14E-07
RW4 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto directo a las líneas.	1,05E-04
RZ4 - riesgo de fallo de equipos eléctricos o electrónicos debido a sobretensiones causadas por un impacto indirecto a las líneas.	5,90E-03

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.