FACTOR DE RIESGO POR RAYOS

POSIBLES CAUSAS: En el desarrollo de la instalación eléctrica se puede presentar descargas atmosféricas que pueden producir daños internos o externos a la estructura y quitar la vida a personas que no cumplan con la medidas de protección frente a la misma.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN: IInstalar DPS en B.T. , puestas a tierras solidas, equipotencialización, suspender actividades cuando se tenga el personal al aire libre.

RIESGO A EVALUAR: Muerte-Daños físico y materiales — por — Rayos — (al) o (en) — Sistema de puesta a tierra

EVENTO O EFECTO — FACTOR DE RIESGO (CAUSA) — FUENTE

POTENCIAL [X] **REAL** [ ]

CONSECUENCIAS	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa		FRECUENCIA E: No ha ocurrido en el sector	D: Ha ocurrido en el sector	C: Ha ocurrido en la Empresa	B: Sucede varias veces al año en la Empresa	A: Sucede varias veces al mes en la Empresa
	Una o mas muertes E5	Daño grave en infraestructura. Interrupción regional.	Contaminación irreparable.	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Incapacidad temporal (> 1 día)	Daños severos. Interrupción Temporal	Contaminación localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Lesión menor (sin incapacidad)	Daños importantes Interrupción breve. D2	Efecto menor	Local	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	Molestia funcional (afecta rendimiento laboral)	Daños leves, No Interrupción	Sin efecto E1	Interna E1	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO

Evaluador: WILLIAM DELGADO CAVIEDES **MP:** CN205-32310 **FECHA:** 21/12/2025

FACTOR DE RIESGO POR SOBRECARGA

POSIBLES CAUSAS: En las instalaciones eléctricas se pueden presentar incendios, daños a equipos, por corrientes nominales superiores de los equipos y conductores, instalaciones que no cumplen con normas técnicas y conexiones flojas.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Usar interruptores automáticos con relés de sobrecarga, dimensionamiento técnico de conductores y equipos

RIESGO A EVALUAR:	Incendio	por	Sobrecarga	(al) o (en)	Conductores, equipos y/o red secundaria
	EVENTO O EFECTO		**FACTOR DE RIESGO (CAUSA)**		**FUENTE**

POTENCIAL	X	**REAL**		**FRECUENCIA**				

CONSECUENCIAS						E	D	C	B	A
	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa		No ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en la Empresa	Sucede varias veces al año en la Empresa	Sucede varias veces al mes en la Empresa
	Una o mas muertes	Daño grave en infraestructura. Interrupción regional.	Contaminación irreparable.	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Incapacidad temporal (> 1 día)	Daños severos. Interrupción Temporal	Contaminación localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Lesión menor (sin incapacidad)	Daños importantes Interrupción breve. D2	Efecto menor	Local	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	Molestia funcional (afecta rendimiento laboral) E1	Daños leves, No Interrupción	Sin efecto E1	Interna E1	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO

Evaluador:	WILLIAM DELGADO CAVIEDES	**MP:**	CN205-32310	**FECHA:**	21/12/2025

FACTOR DE RIESGO POR TENSIÓN DE CONTACTO

POSIBLES CAUSAS: En el desarrollo de la instalación eléctrica se puedense pueden presentar tensión de contacto falla de aislamiento, fallas a tierra, violación de distancia de seguridad.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Hacer puestas a tierra de baja resistencia y equipotencializar, señalización de seguridad de advertencia.

RIESGO A EVALUAR:	**Choque eléctrico**	**por**	**Tensión de contacto**	**(al) o (en)**	**Conductores y equipos**
	EVENTO O EFECTO		**FACTOR DE RIESGO (CAUSA)**		**FUENTE**

POTENCIAL [X] **REAL** [ ]

CONSECUENCIAS						FRECUENCIA				
						E	D	C	B	A
En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa			No ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en la Empresa	Sucede varias veces al año en la Empresa	Sucede varias veces al mes en la Empresa
Una o mas muertes	Daño grave en infraestructura. Interrupción regional.	Contaminación irreparable.	Internacional	5		MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4		MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
Incapacidad temporal (> 1 día)	Daños severos. Interrupción Temporal	Contaminación localizada	Regional	3		BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
Lesión menor (sin incapacidad) D2	Daños importantes Interrupción breve. D2	Efecto menor	Local	2		BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
Molestia funcional (afecta rendimiento laboral)	Daños leves, No Interrupción	Sin efecto E1	Interna E1	1		MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO

Evaluador: WILLIAM DELGADO CAVIEDES **MP:** CN205-32310 **FECHA:** 21/12/2025

FACTOR DE RIESGO POR TENSIÓN DE PASO

POSIBLES CAUSAS: En el desarrollo de la instalación eléctrica interna y externas de baja tensión se pueden presentar tensión de paso por falla de aislamiento en conductores y fallas a tierra.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Hacer puestas a tierra de baja resistencia y equipotencializar, restricción de acceso.

RIESGO A EVALUAR:	**Choque eléctrico**	**por**	**Tensión de paso**	**(al) o (en)**	**Conductores y equipos**
	EVENTO O EFECTO		**FACTOR DE RIESGO (CAUSA)**		**FUENTE**

POTENCIAL [X] **REAL** [ ]

CONSECUENCIAS						FRECUENCIA				
						E	D	C	B	A
	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa		No ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en la Empresa	Sucede varias veces al año en la Empresa	Sucede varias veces al mes en la Empresa
	Una o mas muertes	Daño grave en infraestructura Interrupción regional.	Contaminación irreparable.	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Incapacidad temporal (> 1 día)	Daños severos. Interrupción Temporal	Contaminación localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Lesión menor (sin incapacidad) D2	Daños importantes Interrupción breve. D2	Efecto menor	Local	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	Molestia funcional (afecta rendimiento laboral)	Daños leves, No Interrupción	Sin efecto E1	Interna E1	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO

Evaluador: WILLIAM DELGADO CAVIEDES **MP:** CN205-32310 **FECHA:** 21/12/2025

FACTOR DE RIESGO POR ELECTRICIDAD ESTÁTICA

POSIBLES CAUSAS: En el desarrollo de la instalación eléctrica interna y externas de baja tensión sse pueden presentar electricidad estática por la unión y separación constante de material como aislante, condcutores sólidos o gases con la presencia de un aislante.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Mantener sistema de puesta a tierra, realizar conexiones equipotenciales y utilizar piso conductivo.

RIESGO A EVALUAR:	**Choque estático**	**por**	**Electricidad estática**	**(al) o (en)**	**Ambiente o manipulación de equipos**
	EVENTO O EFECTO		**FACTOR DE RIESGO (CAUSA)**		**FUENTE**

POTENCIAL [X] **REAL** [ ]

CONSECUENCIAS						FRECUENCIA				
						E	D	C	B	A
	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa		No ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en la Empresa	Sucede varias veces al año en la Empresa	Sucede varias veces al mes en la Empresa
	Una o mas muertes	Daño grave en infraestructura Interrupción regional.	Contaminación irreparable.	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Incapacidad temporal (> 1 día)	Daños severos. Interrupción Temporal	Contaminación localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Lesión menor (sin incapacidad) E2	Daños importantes Interrupción breve. E2	Efecto menor	Local	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	Molestia funcional (afecta rendimiento laboral) E1	Daños leves, No Interrupción E1	Sin efecto E1	Interna E1	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO

Evaluador: WILLIAM DELGADO CAVIEDES **MP:** CN205-32310 **FECHA:** 21/12/2025

FACTOR DE RIESGO POR EQUIPO DEFECTUOSO

POSIBLES CAUSAS: En el desarrollo de la instalación eléctrica primaria externa se pueden presentar fallas con equipos energizados a través de equipos defectuosos.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN: Efectuar mantenimiento a los equipos utilizados que presenten anomalias, verificación técnica y visual del estado de los equipos antes de instalar, utilizar elementos de protección personal.

RIESGO A EVALUAR:	Falla del servicio	por	Equipo defectuoso	(al) o (en)	Ambiente o manipulación de equipos
	EVENTO O EFECTO		FACTOR DE RIESGO (CAUSA)		FUENTE

POTENCIAL [X] **REAL** [ ]

CONSECUENCIAS						FRECUENCIA				
	En personas	Económicas	Ambientales	En la imagen de la empresa		E	D	C	B	A
						No ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en el sector	Ha ocurrido en la Empresa	Sucede varias veces al año en la Empresa	Sucede varias veces al mes en la Empresa
	Una o mas muertes	Daño grave en infraestructura Interrupción regional.	Contaminación irreparable.	Internacional	5	MEDIO	ALTO	ALTO	ALTO	MUY ALTO
	Incapacidad parcial permanente	Daños mayores, salida de subestación	Contaminación mayor	Nacional	4	MEDIO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Incapacidad temporal (> 1 día)	Daños severos. Interrupción Temporal	Contaminación localizada	Regional	3	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO	ALTO
	Lesión menor (sin incapacidad) E2	Daños importantes Interrupción breve. E2	Efecto menor	Local	2	BAJO	BAJO	MEDIO	MEDIO	MEDIO
	Molestia funcional (afecta rendimiento laboral) E1	Daños leves, No Interrupción E1	Sin efecto E1	Interna E1	1	MUY BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MEDIO

Evaluador: WILLIAM DELGADO CAVIEDES **MP:** CN205-32310 **FECHA:** 21/12/2025

A.3 DECISIONES Y ACCIONES PARA CONTROLAR EL RIESGO

Seguridad Eléctrica Ltda.

www.seguridadelectricaltda.com

Bogotá - Colombia

© Copyright: Seguridad Eléctrica Ltda.

ANÁLISIS DE RIESGO POR RAYOS
NTC 4552-2/2008
IEC 62305-2/2006

PREPARADO POR: ING. LORENA VALENCIA REVISADO POR: ING. HECTOR GRAFFE VALIDADO POR: ING. FAVIO CASAS

PROYECTO:	

DIMENSIONES DE LA ESTRUCTURA A PROTEGER

Largo de la estructura **L** (m)	29
Ancho de la estructura **W** (m)	28
Altura máxima de la estructura **H** (m)	11,8
Marque si la estructura posee parte sobresaliente.	☐
Altura máxima de la estructura **Hp** (m)	11,8
Densidad de rayos a tierra (Rayos/km²-año) **DDT**	6

Ejemplo de dimensiones de estructura

DDT

CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO

Seleccione la localizacion de la estructura a ser protegida.	Aislado: sin objetos en la vecindad
Ambiente donde están las acometidas de la estructura.	Rural
Selecione el tipo de suelo en el **interior** de la estructura	Mármol, cerámica.
Selecione el tipo de suelo en el **exterior** de la estructura	Prado, concreto.

CARACTERÍSTICAS DE LAS ACOMETIDAS DE SERVICIOS

ACOMETIDA DE POTENCIA

Marque si la estructura a proteger tiene una estructura adyacente de donde proviene la acometida de potencia	☐
Longitud de la estructura adyacente **La** (m)	0
Ancho de la estructura adyacente **Wa** (m)	0
Altura de la estructura adyacente **Ha** (m)	0
Seleccione la localizacion de la estructura adyacente	Rodeado de objetos o árboles de igual altura o menor
Seleccione el tipo de acometida	Acometida Subterranea
Altura de los conductores de potencia desde el nivel de la tierra **Hc** (m)	0
Seleccione la localizacion de la acometida de servicio	Rodeado de objetos o árboles de igual altura o menor
Ingrese la longitud de la acometida de servicio (m)	25
Transformador AT/BT en la acometida	Acometida con Transformador
Ingrese la resistividad del suelo **ρ** (Ωm)	50

Ejemplo de estructura adyacente

ACOMETIDA DE COMUNICACIONES

Marque si la estructura a proteger tiene una estructura adyacente de donde proviene la acometida	☐
Longitud de la estructura adyacente **La** (m)	0
Ancho de la estructura adyacente **Wa** (m)	0
Altura de la estructura adyacente **Ha** (m)	0
Seleccione la localizacion de la estructura adyacente	Rodeado de objetos o árboles de igual altura o menor
Ingrese el número de acometidas de comunicaciones	0
Seleccione el tipo de acometida	Acometida Subterranea
Altura de los conductores de comunicaciones desde el nivel de la tierra **Hc** (m)	0
Seleccione la localizacion de esta acometida.	Rodeado de objetos o árboles de igual altura o menor
Ingrese la longitud de la acometida de servicio (m)	0

Ejemplo de estructura adyacente

Seguridad Eléctrica Ltda.

SEGELECTRICA

www.seguridadelectricaltda.com

Bogotá - Colombia

© Copyright: Seguridad Eléctrica Ltda.

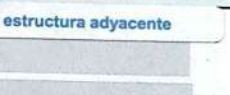
ANÁLISIS DE RIESGO POR RAYOS
NTC 4552-2/2008
IEC 62305-2/2006

PREPARADO POR: ING. LORENA VALENCIA REVISADO POR: ING. HECTOR GRAFFE VALIDADO POR: ING. FAVIO CASAS

OTRO TIPO DE ACOMETIDA

Marque si la estructura a proteger tiene una estructura adyacente de donde proviene la acometida de potencia	☐
Longitud de la estructura adyacente **La** (m)	0
Ancho de la estructura adyacente **Wa** (m)	0
Altura de la estructura adyacente **Ha** (m)	0
Seleccione la localizacion de la estructura adyacente	Rodeado de objetos o árboles de igual altura o menor
Ingrese el número de acometidas	0
Seleccione el tipo de acometida	Acometida Subterranea
Altura de los conductores desde el nivel de la tierra **Hc** (m)	0
Seleccione la localizacion de la acometida de servicio	Rodeado de objetos o árboles de igual altura o menor
Ingrese la longitud de la acometida de servicio (m)	0

Ejemplo de estructura adyacente



ACCIONES PREVENTIVAS FRENTE AL RIESGO POR RAYO

Medidas tomadas frente a tensiones de paso y contacto.	Sin medidas de protección	☑
	Aislamiento eléctrico de bajantes expuestas	☑
	Equipotencialización efectiva a nivel del suelo	☑
	Avisos de advertencia	☑
	Refuerzos estructurales como bajantes o restricciones físicas	☑

Selecione el nivel de protección de la estructura: Estructura no protegida

Seleccione el sistema de protección interno adoptado edificio.: Sin sistema de protección interno

Si la estructura a proteger posee paredes y techos metálicos con un espesor entre 0,1 mm y 0,5 mm marque la casill ☑

Tamaño de la cuadrícula para apantallamientos localizados, distancia entre bajantes o distancia entre columnas si se utiliza un sistema natural w (m): 5

Tipo de cableado interno: Sin apantallamiento y con lazos inductivos (conductores del mismo circuito en diferente

Marque la casilla si la pantalla del cable esta conectada a la misma barra equipotencial a la cual esta conectado el equipo. ☑

Tipo de canalización:
- ○ Metálica puetas a tierra en ambos extremos
- ○ Metálica no puesta a tierra o en un solo extremo
- ◉ No Metálica

Ingrese el menor valor de tensión soportable al impulso tipo rayo en voltios, del sistema a proteger (BIL equipos) **Uw**: 1500

Marque la casilla si existe equipotencialización de las estructuras metálicas, sistemas internos, partes conductoras externas, acometidas de servicio y lineas conectadas a la estructura a proteger ☑

Seguridad Eléctrica Ltda.

www.seguridadelectricaltda.com

Bogotá - Colombia

© Copyright: Seguridad Eléctrica Ltda.

ANÁLISIS DE RIESGO POR RAYOS
NTC 4552-2/2008
IEC 62305-2/2006

PREPARADO POR: ING. LORENA VALENCIA REVISADO POR: ING. HECTOR GRAFFE VALIDADO POR: ING. FAVIO CASAS

EVALUACIÓN DE PÉRDIDAS

PÉRDIDAS DE VIDAS HUMANAS

Seleccione el uso de la estructura.	Otros
Marque si pueden haber personas expuestas a tensiones de paso y de contacto dentro de la estructura, fuera de la estructura o en ambas ubicaciones.	☑ Dentro de la estructura ☑ Fuera de la estructura
Pérdidas por sobretensiones en instalaciones con sistemas eléctricos críticos.	Sistemas eléctricos o electrónicos no críticos.
Selecione el riesgo por fuego en la estructura.	Alto (Estructura fabricada con material combustible)
Selecione la medida de prevención para reducir las consecuencias por fuego.	Extintores manuales;instalaciones de alarma manual; hidrantes; compartimientos contra fuego; rutas de evacuación
Selecione la situación especial de peligro.	Nivel medio de pánico (edificaciones para eventos culturales o deportivos, de 100 a 1000 personas)

PÉRDIDA DE SERVICIOS ESCENCIALES

Selecione el tipo de servicio público que no se debería perder.	TV, Telecomunicaciones, Suministro de potencia

PÉRDIDA DE HERENCIA CULTURAL IRREEMPLAZABLE

Seleccione si existe herencia cultural irreemplazable en la edificiación.	☐

EVALUACIÓN DE RIESGO

Regresar

EVALUACIÓN DE RIESGO DE LA ESTRUCTURA

PROYECTO:	O DE ARCHIVO MUNICIPAL DE FLOR

© Copyright: Seguridad Eléctrica Ltda.

RIESGO DE PÉRDIDA DE VIDAS HUMANAS	RIESGO DE PÉRDIDA DEL SERVICIO PÚBLICO	RIESGO DE PÉRDIDA DEL PATRIMONIO CULTURAL
R_1	R_2	R_3
1,3166E-04	8,45E-05	0,00E+00
R_1	R_2	R_3
1,0000000E-05	1,00E-03	1,00E-03
R_1	R_2	R_3
RIESGO FUERA DE LÍMITES	OK!!! RIESGO CONTROLADO	OK!!! RIESGO CONTROLADO

VALORES DE RIESGO CALCULADO

VALORES DE RIESGO TOLERABLE

CONTROL DEL RIESGO

B. ANÁLISIS DE NIVEL DE RIESGO POR DESCARGAS ELÉCTRICAS ATMOSFÉRICAS (RAYOS) Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN.

PROTECCION CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS (Normas NTC 4552-1, 4552-2, 4552-3)

Las descargas eléctricas atmosféricas no se pueden evitar, pero existen pérdidas para ejercer un control que ofrezca seguridad a las personas y a los equipos eléctricos y electrónicos. Por lo tanto, las precauciones de protección apuntan hacia los efectos secundarios y a las consecuencias de una descarga eléctrica atmosférica a tierra.

El sistema de puesta es un elemento fundamental del sistema de protección contra rayos a tierra; dentro de la protección externa su propósito es hacer posible la descarga y dispersión de las elevadas corrientes del rayo hacia la tierra a través de un elemento conductor enterrado en el suelo, sin causar sobretensiones peligrosas tanto para las personas como para los equipos. La protección interna sirve como referencia de tensión para los equipos y para disipar las corrientes de sobretensiones, derivadas por los dispositivos de protección interna.

Evaluación del nivel de riesgo ante descargas atmosféricas

El presente documento tiene como fin presentar la valoración del nivel de riesgo contra descargas atmosféricas para las instalaciones del proyecto **DISEÑO DE ARCHIVO MUNICIPAL DE FLORENCIA** ubicado en el municipio de Florencia, departamento del Caquetá.

Las descargas eléctricas atmosféricas son un fenómeno natural que varía con el tiempo y el espacio, aunque no existen actualmente medios para evitarlos, si se pueden implementar sistemas para mitigar considerablemente sus efectos. Los rayos que impacten en estructuras, acometidas de servicios domiciliarios o cerca del suelo, son peligrosos para las personas, los centros de

reunión, trabajo u hogares y en general para las instalaciones afectando su contenido. Por lo tanto, se deben aplicar medio de protección adecuados contra rayos.

La necesidad de implementar un sistema de protección, las ventajas económicas de la instalación de un sistema de protección y la selección de las medidas y sistemas de protección adecuadas se deben determinar en términos del manejo del nivel de riesgo existente en la estructura a proteger. El método de evaluación y manejo del riesgo contra descargas atmosféricas se expone en la norma NTC 4552-2.

La mayor incidencia de rayos en el mundo se da principalmente en América tropical, África Central y el norte de Australia, Colombia se encuentra situada en la zona de confluencia intertropical por lo cual presenta una de las actividades ceraúnicas más altas del planeta. Por este motivo es de vital importancia contar con formas de protección contra este fenómeno.

El sistema integral de protección contra descargas atmosféricas estará compuesto por los siguientes elementos:

- Sistema de protección externo
- Sistema de protección interno
- Sistema de alarma

La metodología de cálculo del nivel de riesgo permitirá determinar cuáles de los elementos anteriores deberá comprender el sistema de protección a implementar en cada caso.

Teniendo en cuenta estas consideraciones a continuación se presenta la valoración del nivel de riesgo para las instalaciones del proyecto en referencia.

Características generales de la estructura

El estudio a efectuar contempla la evaluación del nivel de riesgo para una estructura o edificación destinada al funcionamiento del proyecto, cuyas características, condiciones y parámetros generales se resumen a continuación:

Característica de la estructura:

CARACTERISTICAS DE LA ESTRUCTURA		
DIMENSIONES EN m		
ALTURA H	ANCHO W	LINGITUD L
11.88	28	29

Factor de localización Dc: objeto rodeado de objetos o casas de igual o mayor altura

Acometida de servicio: energía mediante acometida subterránea desde el punto de conexión en B.T.

Factor ambiental Cs: ambiente urbano

Definiciones generales

- **Fuentes de daños**

La corriente de rayo es la fuente primaria de daño. A continuación, se definen las fuentes con relación a la posición del punto de impacto de la descarga eléctrica para el presente caso (Tabla 3 NTC 4252-2).

Fuente de daño	Descripción
S1	Descargas sobre la estructura
S2	Descargas cercanas a la estructura
S3	Descargas sobre las acometidas de servicios
S4	Descargas cercanas a las acometidas de servicios

- **Tipos de daños**

Una descarga atmosférica puede causar daños dependiendo de las características del objeto a proteger. Para efectos de aplicación práctica de evaluación de riesgo se distinguen los daños básicos resaltados para el presente caso (Tabla 4 NTC 4552-2).

TIPO DE DAÑO	Descripción
D1	Lesiones a seres vivos
D2	Daños físicos
D3	Fallas de sistemas eléctricos y electrónicos

- **Riesgo**

El riesgo es el valor promedio de pérdidas anuales y debe ser evaluado para los tipos de perdida asociados a la estructura. Los riesgos a evaluar en la estructura de estudio son los indicados a continuación.

RIESGO	Descripción
R1	Riesgo de pérdida de vida humana
R2	Riesgo de pérdida de servicio público