

## Subestaciones en interiores de edificios

### 1. Normatividad

1.1. Las subestaciones en interiores de edificaciones deben cumplir los requisitos para subestaciones estipulados en el capítulo 6 del RETIE y la sección 450 de la NTC 2050.

1.2 Los equipos de corte y seccionamiento deben cumplir con los requisitos de instalación y para producto estipulados en numeral RETIE 20.16

1.3 Los tableros y celdas deben cumplir con los requisitos de instalación y para producto estipulados en numeral RETIE 20.23

1.4 Los transformadores deben cumplir con los requisitos de instalación y para producto estipulados en numeral RETIE 20.25

### 2. Disposiciones generales


2.1 Deben ser de uso exclusivo para la ubicación de los equipos eléctricos y no deberán ser empleados como cuartos de aseo, almacenamiento o depósito de materiales. Tampoco se permite allí, la ubicación de equipos de comunicaciones, televisión o teléfono.

2.2 Deben ser de fácil acceso desde el exterior para personal calificado para las labores de mantenimiento, revisión e inspección, cumpliendo con los requisitos de distancias seguras mínimas de operación y deben disponer del número y forma apropiada de salidas de emergencia, para evitar que un operador quede atrapado en caso de un accidente.

2.3 No deben quedar ubicadas en sótanos sin acceso vehicular, pisos elevados, terrazas, o en general, en lugares donde no sea posible el ingreso de montacargas o máquinas de izaje.

2.4 En su interior no deben cruzar canalizaciones de agua, gas natural, aire comprimido, gases industriales o combustibles, excepto las tuberías de extinción de incendios y de refrigeración de los equipos de la subestación.

2.5 Debe haber por lo menos una puerta de acceso mínimo de 0,6 m de ancho y 1,9 m de alto.

		SUBESTACIONES EN INTERIORES DE EDIFICIOS		EH – STI -001
Elaboró:	Revisó:	Aprobó:	Fecha de Aprobación:	Página:
ACIEM CAPÍTULO HUILA	NJEC	COMITÉ TÉCNICO	23-12-2016	1 de 5

2.6 Se deben extremar las medidas de aseguramiento para que personas no autorizadas puedan acceder a las partes energizadas del sistema, ni tocándolas de manera directa ni introduciendo objetos que lo puedan poner en contacto con un elemento energizado. Las puertas deben contar con elementos de seguridad que limite la entrada de personal no autorizado.

2.7 Se recomienda que aunque el acceso a la subestación sea controlado con cerradura y llave, no deben quedar partes energizadas expuestas de ningún nivel de tensión.

2.8 En la parte externa de cada entrada debe fijarse una señal con el símbolo de riesgo eléctrico fácilmente visible.

2.9 Cuando el transformador pueda ser operado por personal No calificado, así como los demás equipos de media tensión, se deben instalar en un local independiente las celdas y equipos de baja tensión – incluyendo las plantas de emergencia -.

2.10 Toda subestación eléctrica alojada en cuartos, sótanos, debe contar con los elementos de drenaje o bombeo que impida la inundación; en caso de que esta condición no se pueda garantizar, el equipo debe ser tipo sumergible.


2.11 Debe existir iluminación artificial con una intensidad mínima de 100 luxes en todos los espacios de trabajo.

### 3. Distancias de seguridad

3.1 Alrededor de todos los equipos eléctricos debe existir y se debe mantener un espacio de acceso y de trabajo suficiente que permita el funcionamiento, el mantenimiento fácil y seguro de dichos equipos.

3.2 Las dimensiones del espacio de trabajo en la dirección del acceso a las partes vivas que deban ser operadas o puedan necesitar inspección, ajuste, cambio o mantenimiento, no serán menores que las indicadas en la siguiente tabla:

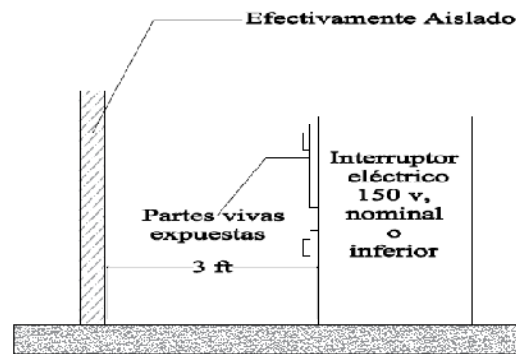
Tensión a tierra [V]	Distancia mínima d según la condición [ m ]		
	Condición 1	Condición 2	Condición 3
Hasta 150 V	0,9	0,9	0,9
151 V – 600 V	0,9	1,1	1,2
13,2 kV y 13,8 kV	1,5	1,8	2,7
34,5 kV	1,8	2,4	3

		<p style="text-align: center;">SUBESTACIONES EN INTERIORES DE EDIFICIOS</p>		<p>EH – STI -001</p>
Elaboró:	Revisó:	Aprobó:	Fecha de Aprobación:	Página:
ACIEM CAPÍTULO HUILA	NJEC	COMITÉ TÉCNICO	23-12-2016	2 de 5

Las distancias deben medirse desde las partes vivas, si están descubiertas, o desde el frente de la cubierta o abertura de acceso, cuando estén cerradas.

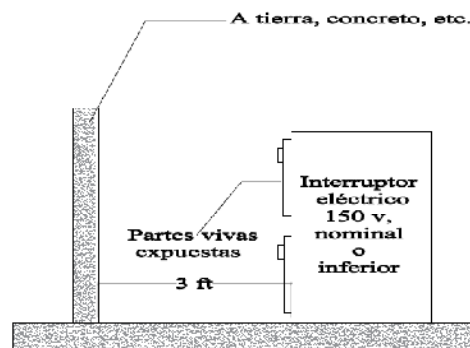
**Condición 1:**


Partes energizadas expuestas en un lado y ninguna parte energizada o puesta a tierra en el otro lado del espacio de trabajo, o partes energizadas expuestas en ambos lados protegidas eficazmente por madera u otros materiales aislantes adecuados. ( No se consideran partes energizadas cables o barras aisladas que trabajen a menos de 300 V )



**Condición 2:**

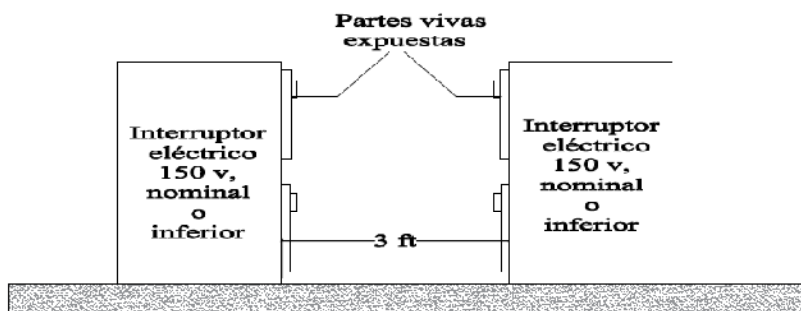
Partes energizadas expuestas en un lado y puestas a tierra en el otro. Paredes de concreto, ladrillo o baldosa se deben considerar como puestas a tierra.



		SUBESTACIONES EN INTERIORES DE EDIFICIOS		EH – STI -001
Elaboró:	Revisó:	Aprobó:	Fecha de Aprobación:	Página:
ACIEM CAPÍTULO HUILA	NJEC	COMITÉ TÉCNICO	23-12-2016	3 de 5

Condición 3:

Partes energizadas expuestas en ambos lados del lugar de trabajo.



3.3 Las celdas, tableros y equipos de baja tensión deben tener un ancho de trabajo mínimo de 0,75 m o el ancho del equipo – el que sea mayor -.

3.4 Las celdas, tableros y equipos de media tensión deben tener un ancho de trabajo mínimo de 0,90 m o el ancho del equipo – el que sea mayor -.

3.5 El espacio de trabajo debe estar libre y extenderse 1,9 m de altura, desde el nivel del suelo.


3.6 Las puertas de celdas y tableros deben abrir por lo menos 90 grados.

3.7 No se requiere espacio de trabajo en las partes lateral o posterior de celdas que no requieran acceso.

#### 4. Sistema de puesta a tierra.

4.1 Con el fin garantizar la seguridad tanto del personal que trabaja en las subestaciones como del público en general, se deben cumplir los requisitos de puesta a tierra que le apliquen, establecidos en el artículo 15° del RETIE.

4.2 En todas las subestaciones se deben calcular las tensiones de paso, contacto y transferidas, para asegurar que no se exponga a las personas a tensiones por encima del umbral de soportabilidad.

		SUBESTACIONES EN INTERIORES DE EDIFICIOS		EH – STI -001
Elaboró:	Revisó:	Aprobó:	Fecha de Aprobación:	Página:
ACIEM CAPÍTULO HUILA	NJEC	COMITÉ TÉCNICO	23-12-2016	4 de 5

4.3 Con el fin de realizar las labores de mantenimiento con seguridad para el personal encargado, es imprescindible que el sistema permita poner a tierra las partes energizables.

## 5. Sumidero de aceite.

5.1 Para evitar los peligros de propagación de un incendio ocasionado por derrame del aceite, se debe construir un foso o sumidero en el que se agregarán varias capas de gravilla que sirvan como filtro y absorbente para ahogar la combustión; se exceptúan las subestaciones tipo poste, las de tipo pedestal y las subestaciones con transformadores en aceite cuya capacidad total no supere 112,5 kVA.



### SUBESTACIONES EN INTERIORES DE EDIFICIOS

EH – STI -001

Elaboró:	Revisó:	Aprobó:	Fecha de Aprobación:	Página:
ACIEM CAPÍTULO HUILA	NJEC	COMITÉ TÉCNICO	23-12-2016	5 de 5