

GUIÁ PARA LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

TEC

COLEGIO PROFESIONAL
DE TÉCNICOS DE LA
PROVINCIA DEL NEUQUÉN
Ley 2988

Su contenido debe ser legible y estar ordenado

¿Por qué?

El plano es el medio de comunicación gráfico que permite al lector no solo visualizar sino también interpretar lo representado. Dependiendo del lector, y el fin para el cual emplee el documento, el uso del mismo podrá variar, pero en todos los casos debe poder ser "leído" por cualquier persona.

Por ejemplo:

- Si el lector es una persona que se encuentra dentro de un Banco, realizando un trámite, y de pronto se escucha la alarma sonora que alerta de un incendio, la persona podrá recurrir al plano del sistema de protección contra incendio exhibido en el inmueble para localizar la salida mas cercana y poder realizar la evacuación.
- En cambio, si el lector es el personal de Obras Particulares del Municipio de Neuquén, el visador podrá constatar si el documento cumple o no con las pautas indicadas en el Código de Edificación de la Ciudad o requiere adecuaciones especiales por el uso del inmueble, y notificará al Profesional al respecto.
- Asimismo, cabe destacar que dado que el plano constituye un documento legal, que no solo da prueba de la relación contractual entre las partes (comitente - profesional), y por ende debe contar con la firma de ambos, ya que el comitente firma que ha tomado conocimiento de lo expuesto en planos y demás documentos como parte del asesoramiento brindado por el Profesional; y que el Profesional firma los documentos confeccionados a modo de "Declaración Jurada", es que ante algún siniestro o incidente, los planos y demás documentos técnicos son considerados pruebas, y como tales pueden ser requeridos por la Justicia para realizar las pericias correspondientes que permitan constatar si la causal ha sido o no por responsabilidad o negligencia del Profesional proyectista/relevador o no.

Debe estar a escala, para conocer la correspondencia entre lo representado y la realidad

Norma IRAM 4505

DIBUJO TECNICO Escala lineales para construcciones civiles y mecánicas

CDU 621.7:744

Agosto de 1954
(Actualizada setiembre de 1983)

1 - NORMAS A CONSULTAR

1.1 Para la aplicación de esta norma no es necesario la consulta de ninguna otra.

2 - OBJETO

2.1 Establecer las escalas lineales que deben usarse en el dibujo técnico para construcciones civiles y mecánicas.

3 - DEFINICIONES

3.1 **Escala.** Relación aritmética entre las dimensiones del dibujo, que se indican en el numerador, y las respectivas dimensiones del cuerpo o pieza, que se indican en el denominador.

3.2 **Escala lineal.** La que relaciona dimensiones lineales del dibujo y del cuerpo o pieza.

3.3 **Escala natural.** Escala lineal en la cual las dimensiones del dibujo son iguales a las respectivas dimensiones del cuerpo o pieza.

3.4 **Escala de reducción.** Escala lineal en la cual las dimensiones del dibujo son menores que las respectivas dimensiones del cuerpo o pieza.

3.5 **Escala de ampliación.** Escala lineal en la cual las dimensiones del dibujo son mayores que las respectivas dimensiones del cuerpo o pieza.

4 - CONDICIONES GENERALES

4.1 En las escalas lineales, la unidad de medida del numerador y denominador será la misma, debiendo quedar, en consecuencia, indicada en la escala solamente por relación de los números, simplificada de modo que el menor sea la unidad.

$$\text{Ej.: } \frac{10 \text{ cm}}{500 \text{ cm}} = \frac{1 \text{ cm}}{50 \text{ cm}} = \frac{1}{50} = 1:50$$

4.2 Las escalas lineales que se usarán, son las indicadas en la tabla I.

TABLA I

Clase	Construcciones civiles	Construcciones mecánicas
	Escalas	Escalas
Reducción	1:2	1:2,5
	1:5	1:5
	1:10	1:10
	1:20	1:20
	1:50	1:50
	1:100	1:100
	1:200	1:200
	1:500 1:1000	
Natural	1:1	1:1
Ampliación	2:1	2:1
	5:1	5:1
	10:1	10:1

4.3 En el rótulo del dibujo se indicarán todas las escalas usadas en el mismo, destacándose la escala principal con números de mayor tamaño. Las escalas secundarias se indicarán, además, junto a los dibujos correspondientes.

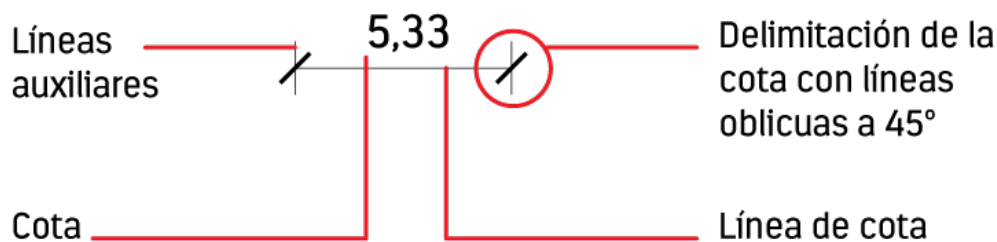
4.4 Se subrayarán las cotas particulares de cualquier vista que no estén dibujadas a la misma escala que las demás de esa misma vista.

4.5 No deben medirse en el dibujo las dimensiones no acotadas en el mismo.

¿Por qué?

La escala brinda proporción a las representaciones gráficas, permitiendo en caso de no contar con la totalidad de las cotas, establecer las dimensiones de los locales y/o elementos que obran en el plano, para en base a dichos datos tomar decisiones que por ejemplo permitan mejorar la eficiencia del sistema proyectado. Asimismo, si el plano está a escala, podremos dependiendo del espesor de los muros representados determinar si efectivamente ofrecen o no la resistencia al fuego indicada en la memoria del sistema de protección contra incendio, lo cual impactará en el tiempo de degradación del muro y por ende en el tiempo disponible para la evacuación.

Debe estar acotado (ver en normas IRAM estilo de acotación utilizado en arquitectura)

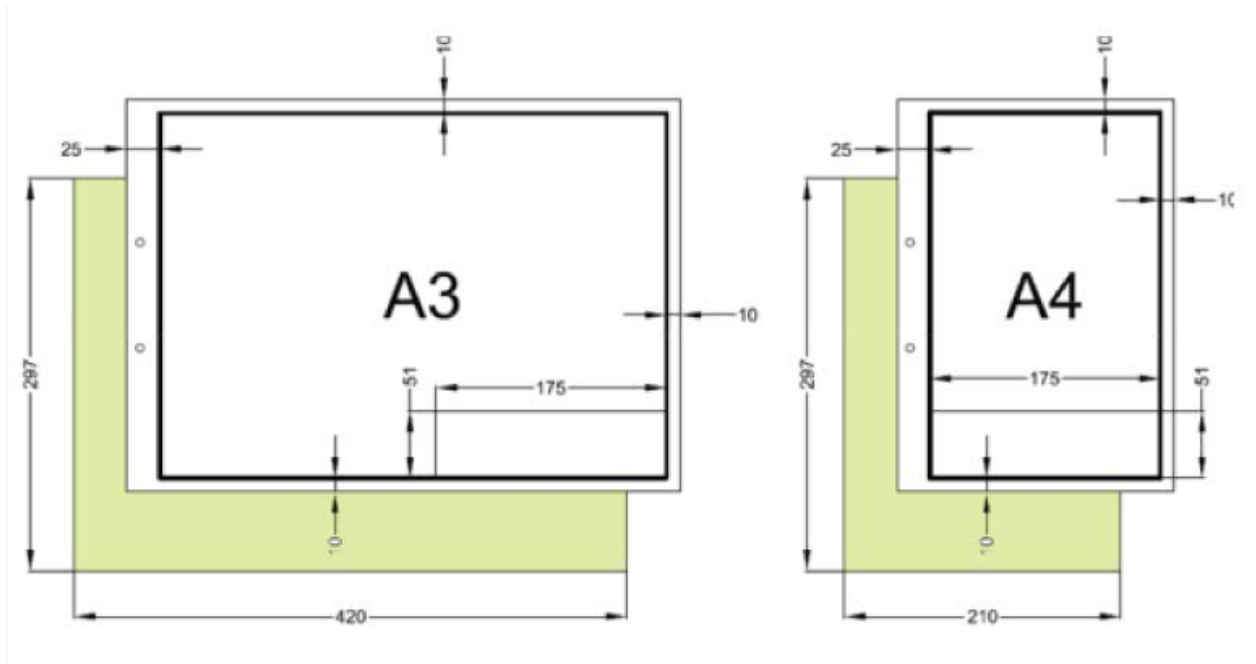


¿Por qué?

Las cotas nos indican las dimensiones de todo lo representado en el plano, y resultan indispensables para por ejemplo conocer las distancias a recorrer hasta un elemento de extinción y determinar si se ha respetado la distancia máxima o no, en cuyo caso, se podrá prever la incorporación de un elemento de extinción extra para acortar la distancia a recorrer y facilitar la extinción de un foco de incendio.

Otro ejemplo de aplicación sería el poder determinar qué salida de emergencia nos conviene utilizar ante un siniestro dependiendo de nuestra ubicación en el inmueble para evacuar de forma más rápida.

Debe dibujarse el margen o recuadro que delimita la zona de dibujo del plano



Cada hoja de dibujo debe contener un recuadro destinado al ROTULO, según se establece en la norma IRAM 4 508, situado dentro de la zona de ejecución del dibujo y sobre el ángulo inferior derecho.

Los márgenes se obtendrán dejando 25mm en el borde vertical izquierdo, opuesto al rotulo y 10mm en el resto. Éste recuadro será la zona útil de trabajo.

¿Por qué?

Al realizar el recuadro, nos aseguramos que al archivar la documentación no se realice una perforación, etc que pueda tener implicancias sobre lo representado, modificando su interpretación.

Debe contar con caratula reglamentaria según las normativas del ente ante el cual se va a presentar la documentación.

En caso de que el ente no exija caratula, deberá colocarse un rótulo, al pie del plano, el cual contendrá como mínimo los siguientes datos:








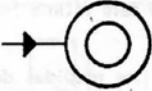
- Nombre y Apellido del Comitente
- Tipo de plano
- Destino de la construcción
- Superficie cubierta
- Superficie semi-cubierta
- Nombre y Apellido del Profesional, con su nro de matrícula
- Domicilio del inmueble representado
- Escala de lo representado

¿Por qué?

De esta manera queda constancia del inmueble al que corresponde la representación gráfica y sus características, así como también el Profesional interviniente, ya que tal y como se explicó precedentemente, el plano constituye una declaración jurada.

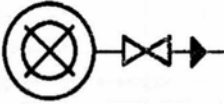




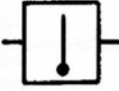


Deben utilizarse los símbolos reglamentarios según normas IRAM para representar los distintos elementos

TABLA IV
EJEMPLOS DE SÍMBOLOS COMPLETOS

N°	Descripción	Símbolo
5.1	Matafuego manual a base de agua	
5.2	Matafuego manual a base de polvo ABC	
5.3	Matafuego manual a base de dióxido de carbono	
5.4	Matafuegos sobre ruedas a base de polvo BC	
5.5	Instalación de extinción a base de espuma (1)	
5.6	Instalación de extinción a base de polvo BC (2)	
5.7	Activación manual : de una instalación de extinción a base de agua (1)	
5.8	Columna seca, empalme de alimentación sin válvula.	

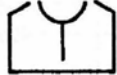
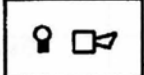

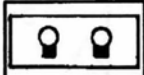



(Continúa)

Continuación

N°	Descripción	Símbolo
5.9	Columna húmeda, empalme de salida con válvula.	
5.10	Gabinete para manga de incendio	
5.11	Detector de humo (tipo puntual)	
5.12	Detector de gas explosivo (tipo puntual)	
5.13	Detector de temperatura (tipo puntual)	
5.14	Detector de temperatura (tipo lineal)	
5.15	Teléfono	
5.16	Alarma acústica	

(Continúa)



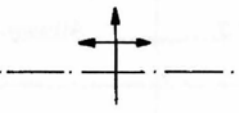
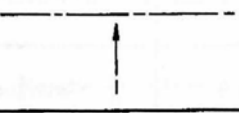
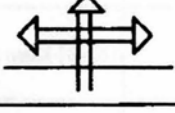
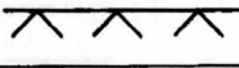
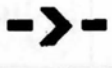



Continuación

N°	Descripción	Símbolo
5.17	Control manual de un dispositivo de ventilación natural	
5.18	Tablero de control y de señalización acústico y luminoso.	
5.19	Ambientes con materiales explosivos	
5.20	Tablero de control y señalización del equipo central de luminarias	
5.21	Cañería presurizada del sistema de presurización (eliminación de humo)	
5.22	Bombas del sistema de presurización (eliminación del humo)	
5.23	Local con riesgo de radiaciones ionizantes.	

(1) Protección total del ambiente.

(2) Protección local.

TABLA III
SÍMBOLOS ESPECIALES

N°	Descripción	Símbolo
4.1	Balde para agua	
4.2	Balde para arena	
4.3	Columna o hidrante para incendio (1)	
4.4	Boca de incendio (1)	
4.5	Toma para autobomba	
4.6	Rociadores automáticos	
4.7	Vía de escape, dirección a seguir	
4.8	Vía de escape, salida final	
4.9	Cámara de espuma	
4.10	Monitor	

(Continúa)

Continuación

N°	DESCRIPCIÓN	Símbolo
3.5.2	Humo	
3.5.3	Llama	
3.5.4	Gas explosivo (ver 3.9)	
3.5.5	Activación manual	
3.6.1	Campaña	
3.6.2	Dispositivo acústico de alarma	
3.6.3	Altoparlante	
3.6.4	Teléfono	
3.6.5	Señal luminosa	
3.6.6	Luminaria, equipo central	
3.6.7	Luminaria de escape autónoma	
3.7	Materiales combustibles	
3.8	Agentes oxidantes	
3.9	Productos explosivos	

NOTA (1): A definir en la leyenda del plano.
 (2): Denominación según las clases de fuego.

espesores correspondientes deberán seleccionarse según los grupos a/e; y en relación a la escala del dibujo.

NOTA (3): Los tipos de líneas son las especificadas en la norma IRAM 4 502, los



















Ejemplo: Línea N° 2.4.2, espesor 0,6
 2.4.3, espesor 0,4
 3.4.4, espesor 0,4.

¿Por qué?

Porque es el lenguaje universal establecido por normas IRAM, el cual se emplea para representar los elementos de un sistema de protección contra incendio, a fin de que la interpretación sea la correcta.

Colocar cuadro de referencias en plano

LEYENDAS CORRESPONDIENTES A LOS PLANOS

	Emplazamiento para manguera y lanza para agua.		Sistema fijo de extinción. Protección total del ambiente. Activación manual.
	Columna húmeda, empalme de salida con válvula.		Sistema fijo de extinción. Protección localizada, a base de polvo ABC.
	Matafuego manual a base de agua.		Matafuego manual a base de dióxido de carbono.
	Matafuego manual a base de halón.		Alarma acústica
	Ventilación natural		Activación manual de alarma. Detector de humo.
	Activación manual de ventilación natural		Detector de humo
	Sistema fijo de extinción. Protección total del ambiente. A base de halón.		Sistema fijo de extinción. Protección total del ambiente con agua.
	Sistema fijo de extinción. Protección total del ambiente. A base de dióxido de carbono.		Matafuego manual con polvo ABC.
			Matafuegos sobre ruedas con polvo BC.
			Puerta que resiste al fuego.

¿Por qué?

En caso de que el lector del documento no posea conocimiento sobre las normas IRAM, con ayuda del cuadro de referencias podrá leer e interpretar el plano en cuestión.

Por ejemplo:

- Si el lector es una persona que ha concurrido a un hipermercado, en el cual ocurre un incendio y debe evacuar, pero no le es posible encontrar la cartelera que indica la vía de evacuación que debe tomar, con la ayuda del plano exhibido en el inmueble podrá encontrar la ruta de escape, y en consecuencia salvar su vida.

Deben utilizarse los colores reglamentarios de los elementos a representar según normas IRAM

ROJO

El **color rojo** denota parada o prohibición e identifica además los elementos contra incendio. Se usa para indicar dispositivos de parada de emergencia o dispositivos relacionados con la seguridad cuyo uso está prohibido en circunstancias normales.

Por ejemplo:

- Botones de alarma.
- Botones, pulsador o palancas de parada de emergencia.
- Botones o palanca que accionen sistema de seguridad contra incendio (rociadores, inyección de gas extintor, etc.).

También se usa para señalar la ubicación de equipos contra incendio

Por ejemplo:

- Matafuegos.
- Baldes o recipientes para arena o polvo extintor.
- Nichos, hidrantes o soportes de mangas.
- Cajas de frazadas.

¿Por qué?

Al ser un color llamativo, universalmente asociamos el rojo con cosas importantes que requieren nuestra atención, sea una prohibición, una alerta, o el fuego mismo. Es por esto, que al representar los elementos del sistema de protección contra incendio en un plano, los mismos "resaltarán" respecto del resto del plano (que está dibujado en color negro), facilitando la visualización de los mismos.

Por ejemplo:

- Si una persona se encuentra en una situación de emergencia y puede constatar que las vías de evacuación no se encuentran disponibles porque el fuego las ha bloqueado, pero si visualiza en el plano del establecimiento que cuenta con un extintor en la proximidad a su ubicación, puede utilizarlo para extinguir el fuego y liberar la vía de escape.

VERDE

El **color verde** denota condición segura. Se usa en elementos de seguridad general, excepto incendio

Por ejemplo:

- Puertas o salidas de emergencia.
- Rutas de escape

¿Por qué?

Universalmente el verde se asocia a cosas positivas, por ende las vías de evacuación, que son las que nos pondrán "a salvo", se representan de este color que es llamativo, pero que denota cosas permitidas.

Cabe aclarar que estas son las condiciones mínimas de representación, luego deberán tenerse en cuenta las normativas particulares de cada lugar o ente que requiera la documentación. Es por esto que se recomienda mantenerse al tanto de las Ordenanzas y demás reglamentaciones locales.

A nivel Nacional, la Ley 19587 en su Art. 39, indica en los incisos que a continuación se detallan, las condiciones de las representaciones gráficas de los sistemas de protección contra incendio:

- 1.1. Planos generales de la planta en escala 1:100 con indicación de todas las instalaciones industriales y rutas procesales, diagrama del proceso.
- 1.2. Planos de las áreas de la planta, que presenten o puedan presentar riesgos en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo y memoria tecnológica de las medidas de control de riesgo.
- 1.3. Planos generales y de detalle de los servicios de prevención y lucha contra incendio del establecimiento, así como también de todo dispositivo o sistema de seguridad existente para tal fin.
- 1.4. Planos generales de los circuitos y medios de egreso (ruta de egreso en la emergencia).



Sede Central: Buenos Aires 373 - Planta Baja (8300) Neuquén Capital

 0299 442-4619  cptn.org.ar