

LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Reglamentos • Instrucciones

Código de Colores para la Seguridad en el Trabajo

EDICIONES DEL INSTITUTO MEXICANO
DEL SEGURO SOCIAL, MEXICO, 1966

6

LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Reglamentos • Instrucciones

Código de Colores para la Seguridad en el Trabajo



DEPTO. ASUNTOS INTERNACIONALES
BIBLIOTECA Y HEMEROTECA

EDICIONES DEL INSTITUTO MEXICANO
DEL SEGURO SOCIAL. MEXICO, 1966

6

237 ✓

19 : 1958

Estudio, redacción y dibujos del
Dr. Salvador Gómez Álvarez, Téc-
nico Prevencionista del I. M. S. S.

EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL EDITA ESTE CÓDIGO, PARA SU DISTRIBUCIÓN EN LAS EMPRESAS AFILIADAS Y CON EL OBJETO DE COLABORAR EN LA APLICACIÓN DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE QUE SON NECESARIAS PARA MEJORAR LAS CONDICIONES DE TRABAJO Y PROTEGER LA SALUD Y LA VIDA DE LOS TRABAJADORES.

INTRODUCCION

Considerando la importancia que tiene el empleo de los colores en la prevención de los accidentes en el trabajo y la necesidad de contar con un instructivo, el Departamento de Riesgos Profesionales e Invalidez del Instituto Mexicano del Seguro Social realizó la revisión de la mayor parte de la literatura que hasta esta fecha se ha publicado sobre esta materia, para formular el presente código.

Es de esperarse que tanto empresarios como trabajadores, al ser informados sobre este particular, contribuirán con mayor eficacia en la campaña de prevención de los riesgos laborales, poniendo en práctica estas normas, para colaborar a reducir la frecuencia y la gravedad de dichos riesgos, en beneficio de trabajadores, de empresarios y de la producción en general.

I. SELECCION DE COLORES

368.4102
I654rib
Ej.2

En la selección técnica de colores que integran el Código para la Seguridad en el Trabajo, se tomaron como base las tres características siguientes: *Visibilidad, Contraste y Efecto Psicológico.*

De acuerdo con estas bases se hizo el estudio correspondiente de los colores, y se llegó a la selección de los siguientes, que son los que constituyen el Código de Colores para la Seguridad en el Trabajo.

- ROJO:** Por estar asociado al fuego y ser de gran visibilidad.
- VERDE:** Por simbolizar mundialmente la Seguridad y el auxilio médico.
- AZUL:** Por tener cierta asociación con el color del arco eléctrico.
- NARANJA:** Por su gran visibilidad y contraste; y por estar formado por la combinación de los colores amarillo y rojo.
- MAGENTA:** Por ser un color muy novedoso y tener gran visibilidad, y estar formado por la combinación del violeta y el rojo.
- BLANCO:** Por tener gran visibilidad y producir un marcado contraste con el negro.
- AMARILLO:** Por estar dotado de gran visibilidad bajo cualquier condición normal de iluminación.



NEGRO: Por hacer contraste muy visible con la mayoría de los colores.

GRIS: Por ser la mezcla del negro y el blanco y producir excelente contraste con la mayoría de los colores.

Además de las características mencionadas, todos estos colores son los que producen el mayor grado de excitación en los elementos receptivos del ojo humano.

Con el fin de facilitar la identificación del color a la mayor distancia, se le marca, en algunos casos, una figura con lo cual constituye un símbolo: al verde se le marca con una cruz, al rojo con una flama, etc.

Los colores seleccionados anteriormente son los aceptados en la mayoría de los países que tienen un desarrollo industrial marcado y se les utiliza como medio de gran eficacia para contribuir a la seguridad en el trabajo.

En cuanto al estudio del tono más adecuado para cada color, se plantearon algunos problemas que fueron resueltos mediante la uniformidad de cada color marcándolos en muestrarios, como se hace en el presente Código.

Actualmente todos estos colores son universalmente aceptados y excepcionalmente hay variantes ligeras en los tonos, pero siempre se conserva el color.

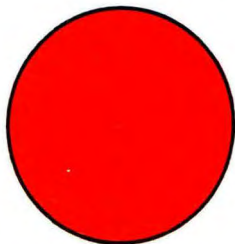
II. SIGNIFICADO DE LOS COLORES

(Lenguaje universal de los colores)

Rojo:

El color *rojo* se utiliza para marcar los equipos y aparatos contra incendio y para señalar el sitio en donde se encuentran ubicados.

Se aplica en forma de un círculo lleno; y sobre él se pinta todo el equipo o solamente una figura de extinguidor.



Figs. 1 y 2

VERDE: El color *verde* se emplea para marcar los equipos de seguridad y de primeros auxilios, así como para señalar el lugar donde estén colocados. Se marca en forma de un círculo lleno con una cruz blanca en el centro.

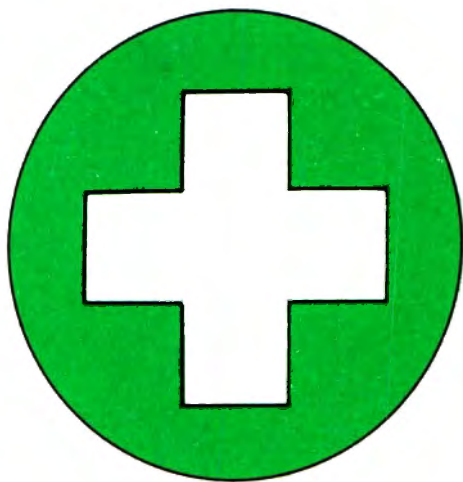


FIG. 3

AZUL: El color *azul* indica riesgo eléctrico; contacto, llave de paso o arranque de equipo.
Se aplica en forma de un círculo lleno en azul.

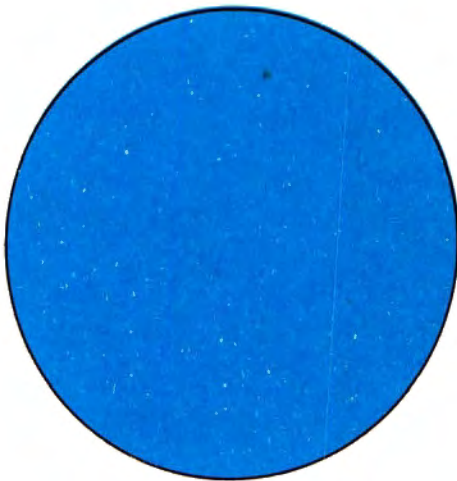
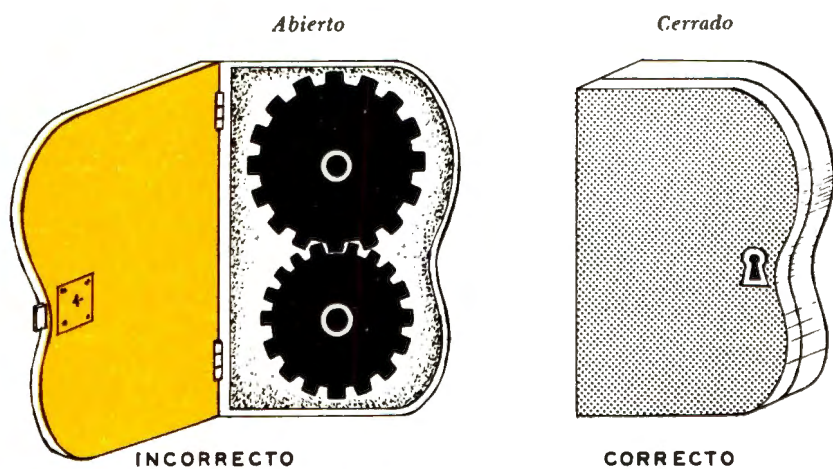


FIG. 4

NARANJA:

El color *naranja* se emplea para pintar los interiores de las tapas de las cajas que contienen partes en movimiento o conexiones, que deben estar cerradas (cubiertas), para que de esta manera sean lo más notorio a la vista del trabajador cuando estén abiertas y de inmediato las cierre.



Figs. 5 y 6

MAGENTA: El color *magenta* se usa para indicar el peligro de riesgos por radiaciones ionizantes. Se marcará con un círculo central pequeño y tres aspas —en color magenta— sobre fondo amarillo.

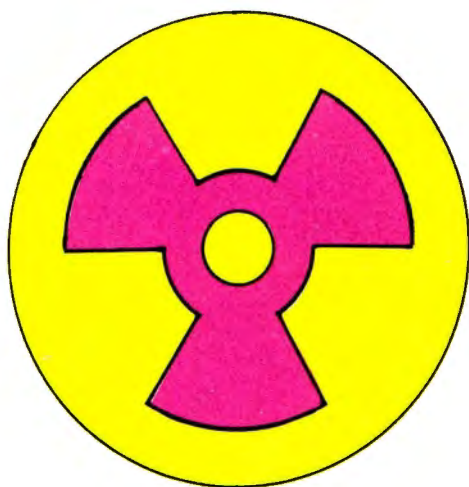


FIG. 7

BLANCO
CON BARRAS
NEGRAS:

El color *blanco* se empleará para pintar los depósitos de basura y marcar su localización; así como los pasillos de tránsito. El *blanco con barras negras* indica obstáculos en el tránsito que deben respetarse.



FIG. 8

AMARILLO
CON BARRAS
NEGRAS:

El color *amarillo* se usa de fondo para contrastar las *barras negras* que se marcan encima; indican diferencia de niveles en el piso o partes salientes en el tránsito.



FIG. 9

III. SISTEMAS DE TUBERIA

Mediante el empleo de los colores en los sistemas de tuberías se ayuda a la identificación del material líquido o gaseoso que conducen, para contribuir a la mayor seguridad en el trabajo.

Estos sistemas comprenden las tuberías con sus respectivas abrazaderas, conexiones y soportes. (Ver figura de la pág. 43).

Puede pintarse toda la tubería del color respectivo, marcando sobre el propio color el nombre del material que contenga y señalando en la misma forma, con flechas, el sentido de la circulación, según se explica posteriormente.

Cuando la longitud de las tuberías lo permiten deben pintarse en toda su extensión y, cuando no sea posible, puede hacerse solamente a tramos, en forma de marcas equidistantes, en marbetes o anillos, pintando el nombre del material y la flecha de circulación sobre dicho torno pintado.

Debe tenerse cuidado de pintar estas marcas parcial o totalmente cuando las tuberías cambian de sentido o atraviesan muros. También deben ser pintadas estas marcas en los puntos de unión, distribución, cierre de válvulas o cambios de dirección, cuando en el mismo sitio existan varios sistemas.

IV. MATERIALES QUE PUEDEN CONTENER LAS TUBERIAS

Para este fin se han agrupado todos los materiales industriales en los cuatro grupos siguientes:

I. *Equipo y materiales para la protección contra el fuego.* (Marcados con la letra F). Materiales y equipos incluyendo sistemas de rociados, hidrantes, mangueras y puertas de escape.

II. *Materiales peligrosos.* (Marcados con la letra D). Este grupo comprende los materiales de mayor riesgo: tóxicos, corrosivos, inflamables, explosivos, de alta presión o de alta temperatura.

III. *Materiales no peligrosos.* (Marcados con la letra I). Este grupo comprende los materiales de grado mínimo de peligrosidad y de fácil manejo: no tóxicos, no corrosivos, no inflamables, no explosivos, de baja presión, o de baja temperatura.

IV. *Materiales de protección.* (Marcados con la letra P). Comprende los materiales que se emplean en la prevención de los riesgos: antidotos, materiales para contrarrestar humos y descargas.

Ejemplos:

AGUA: *Material de protección contra fuego.*
Grupo I.

AMONIACO: *Líquido o gases que es material peligroso.*
Grupo II.

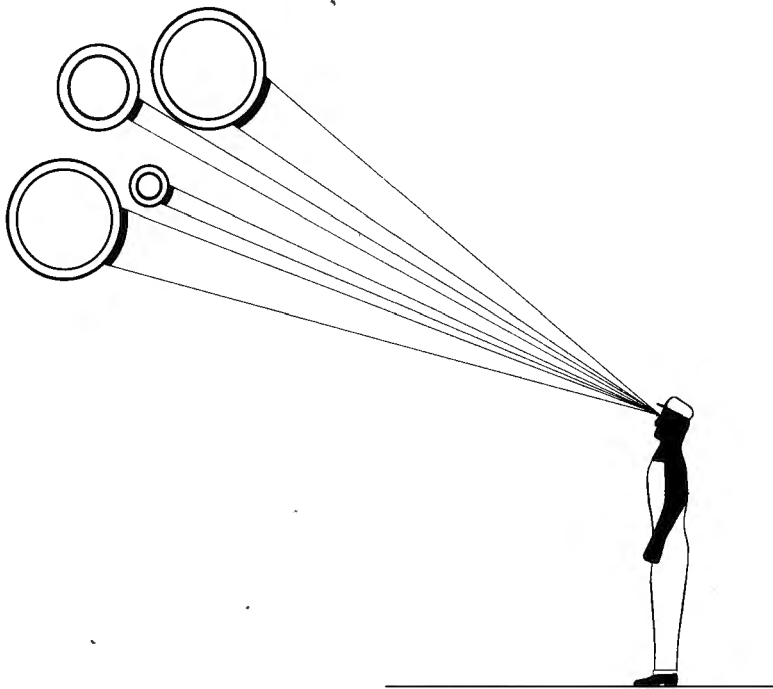
ACETONA: *Material líquido extremadamente inflamable.*
Grupo II.

HIDRÓGENO: *Material gaseoso extraordinariamente inflamable.*
Grupo II.

AIRE: *Material con alta presión.*
Grupo II.

BIÓXIDO DE CARBONO: *Material para la extinción del fuego.*
Grupo IV.

OXÍGENO A PRESIÓN: *Material para soldaduras.*
Grupo II.



Angulos recomendables de visibilidad

FIG. 10

**V. COLOR QUE DEBE USARSE EN LAS TUBERIAS SEGUN
LA CLASE DE MATERIAL QUE CONTENGAN**

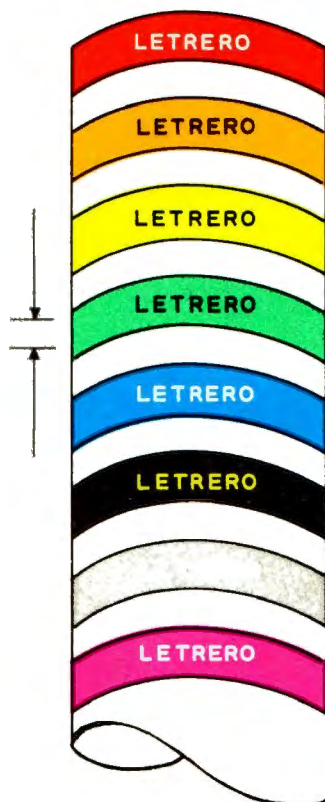


FIG. 11

- | | |
|---------------------------------------|---|
| I. Equipo de protección contra fuego. | ROJO |
| II. Materiales peligrosos. | AMARILLO (o naranja). |
| III. Materiales no peligrosos. | VERDE (o colores armónicos blanco, negro, gris o aluminio). |
| IV. Materiales de protección. | AZUL CLARO |

**VI. TIPO Y TAMAÑO DE LAS LETRAS PARA LAS LEYENDAS
EN LAS TUBERIAS**

Se recomiendan letras en tamaños de $\frac{1}{2}$ a $3\frac{1}{2}$ pulgadas para tuberías muy gruesas y de $\frac{3}{4}$ de pulgada para las delgadas.

Cuando las líneas de las tuberías estén situadas a distancia del operador en dirección horizontal, las leyendas serán también en forma horizontal como se especifica en la figura siguiente:

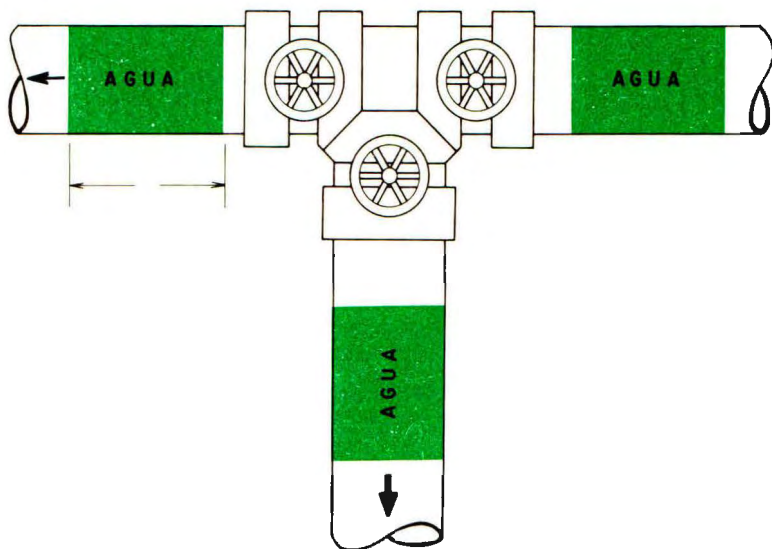


FIG. 12

Si se emplean marbetes en forma de anillo o faja, éste tendrá el color correspondiente, abarcando todo el diámetro del tubo y servirá de fondo para la leyenda y la flecha indicadora.

En los casos en donde sea necesario pintar por completo cada tubo del sistema de una tubería, el tamaño de las leyendas deberá estar sujeto a las especificaciones que se marcan en seguida:

<i>Diámetros de tuberías</i>	<i>Ancho de las bandas</i>	<i>Tamaño de las letras</i>
<i>en pulgadas</i>	<i>en pulgadas</i>	<i>en pulgadas</i>
de $\frac{3}{4}$ a $1\frac{1}{4}$	8	$\frac{1}{2}$
de $1\frac{1}{2}$ a 2	8	$\frac{3}{4}$
de $2\frac{1}{2}$ a 6	12	$1\frac{1}{4}$
de 8 a 10	24	$2\frac{1}{2}$
más de 10	32	$3\frac{1}{2}$

**VII. COLOR QUE DEBE USARSE EN LAS LEYENDAS SEGUN
LA BANDA CORRESPONDIENTE**

Color de las bandas

Color de las letras

- | | |
|---------------------------------------|---------|
| I. Materiales contra fuego: ROJAS | BLANCAS |
| II. Materiales peligrosos: AMARILLAS | NEGRAS |
| III. Materiales no peligrosos: VERDES | NEGRAS |
| IV. Materiales de protección: AZULES | BLANCAS |

(Ver figura de la pág. 39)

VIII. INFORMACION COMPLEMENTARIA

.

Para lograr que este Código de Colores, indispensable para la Seguridad en el trabajo, sea más fácilmente interpretado y memorizado, en las empresas donde se adopte, es necesario adiestrar a los trabajadores periódicamente con explicaciones amplias y demostraciones objetivas, para que con facilidad y precisión sepan distinguir los colores marcados en el sistema de tuberías relacionándolos con sus respectivos contenidos.

Igualmente conviene instalar un cartel o tablero en el sitio apropiado y más visible, preferentemente donde principie el sistema de tuberías, que muestre claramente el color marcado a cada parte del sistema con la leyenda correspondiente del contenido y peligrosidad.

De esta manera se tendrá presente constantemente la información visual que ayuda aún más a la fácil identificación de los colores de este Código para la Seguridad en el Trabajo.

IX. GENERALIDADES

La luz del sol, no obstante ser blanca, contiene todos los colores del arco iris, lo que puede demostrarse haciendo pasar uno de sus rayos luminosos al través de un prisma.

La producción de este "arco iris" es debido a la refracción o descomposición del rayo luminoso en seis colores: *rojo, naranja, amarillo, verde, azul y violeta*.

Cuando un rayo de luz solar llega a la superficie de un objeto éste absorbe los rayos de luz que son de diferente color y refleja los del color o los colores que posee el propio objeto.

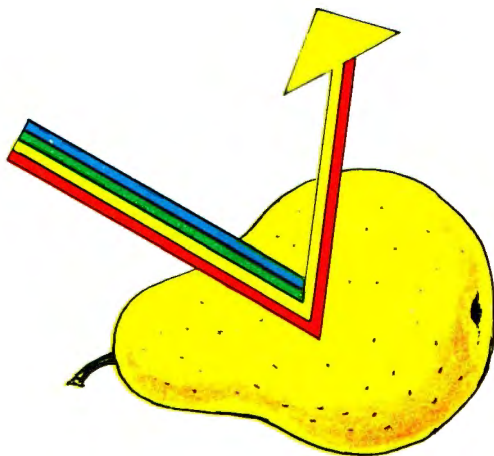


FIG. 13

El arco iris, también llamado espectro solar, no contiene todos los colores que encontramos en nuestro alrededor, pero mediante las combinaciones de estos seis colores básicos se pueden producir incontables matices.

Por consiguiente, la mayoría de los colores son el resultado de combinaciones y mezclas de los seis colores que forman el espectro solar.

De los seis colores existen tres: el rojo, el amarillo y el azul que, por contribuir a la formación de los demás, se les llama "colores fundamentales".

La reconstrucción de la luz blanca solar es posible mediante el empleo de un disco que contenga los seis colores anteriormente señalados y pintados en forma de sectores, al que se haga girar rápidamente sobre su eje.

Igualmente puede reconstruirse la luz blanca si se proyectan simultáneamente los tres colores fundamentales sobre una misma pantalla, haciendo que coincidan en una sola imagen.

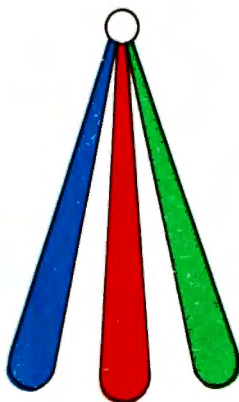


FIG. 14

La combinación de dos colores fundamentales produce un color diferente, llamado color complementario. El amarillo, el azul y el morado son los colores complementarios de los tres fundamentales, indicados anteriormente.

El color es la respuesta de nuestros órganos de la vista al percibir un objeto, según los rayos de luz que nos envíe.

Los colores son visibles para nosotros por existir en el interior de nuestros globos oculares unas partes diminutas llamadas células sensibles o conos, en las cuales se producen reacciones especiales para cada color del objeto que veamos.

Existen tres grupos de estas células: uno responde a los colores rojos; otro a los verdes y otro a los azules.

Los nervios ópticos conducen estos mensajes recibidos por los ojos al cerebro, quien se encarga de reunirlos para darnos la imagen del conjunto.

Para comprender fácilmente este fenómeno, basta ver, con la ayuda de una lupa, un grabado a colores de cualquier revista: observaremos que está formada por ciento de miles de puntitos de diferentes colores y que en algunas áreas hay mayor número de puntitos que en otras y que no obstante la diversidad de los colores no producen la imagen de conjunto.

Sin embargo, al retirar la lupa y ver la fotografía nuevamente a simple vista, la veremos con más número de colores que los producidos por el color de los puntitos primitivos. Esto nos demuestra que, a la visión directa, desaparecen los detalles y solamente percibimos el mensaje de conjunto producido por las combinaciones de los colores empleados en la impresión.

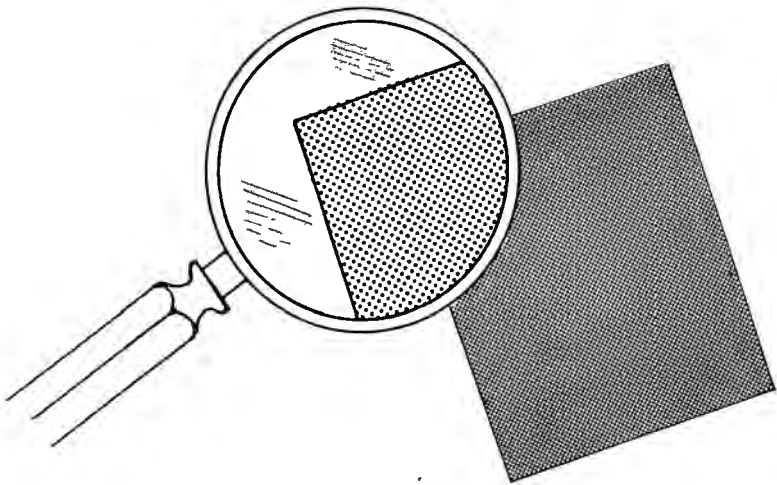
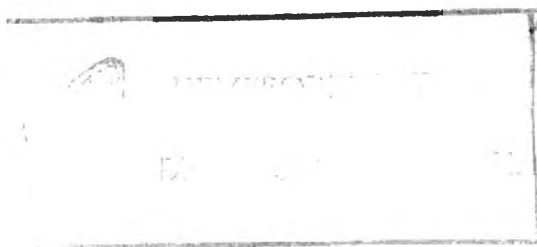


FIG. 15

INDICE

	<i>Pág.</i>
	—
Introducción	7
I. Selección de colores	9
II. Significado de los colores (<i>Lenguaje universal de los colores</i>)	13
III. Sistemas de tubería	29
IV. Materiales que pueden contener las tuberías	33
V. Color que debe usarse en las tuberías según la clase de material que contengan	37
VI. Tipo y tamaño de las letras para las leyendas en las tuberías	41
VII. Color que debe usarse en las leyendas según la banda correspondiente	45
VIII. Información complementaria	49
IX. Generalidades	53



“Código de Colores para la Seguridad en el Trabajo” se terminó de imprimir el 4 de octubre de 1966 en IMPRENTA NUEVO MUNDO, S. A., Calzada del Moral 396, Ixtapalapa, México 13, D. F. Se tiraron 5,000 ejemplares.



Publicado por el Departamento Editorial del

EJEMPLAR \$5.00