

01-25-72 INSTRUCTIVO que describe las características, uso e interpretación de la Carta de Humo de Ringelmann.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaria de Salubridad y Asistencia.

INSTRUCTIVO que describe las características, uso e interpretación de la Carta de Humo de Ringelmann.

Jorge Jiménez Cantú, Secretario de Salubridad y Asistencia, con fundamento en los artículos 14, fracciones XX y XXI de la Ley de Secretarías y Departamentos de Estado; 5o. y 9o. de la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental; 5o. y 16 del Reglamento para la prevención y control de la contaminación atmosférica originada por la emisión de humos y polvos; 1o. y 4o. del Código Sanitario; y para facilitar la aplicación de las diversas disposiciones reglamentarias en vigor, he procedido a expedir el siguiente

INSTRUCTIVO QUE DESCRIBE LAS CARACTERISTICAS, USO E INTERPRETACION DE LA CARTA DE HUMO DE RINGELMANN

Que sirve para evaluar las emisiones de humo a que se refieren los artículos 10, 11, 12, 14 y 15 del Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica originada por la emisión de humos y polvos así como, el principio de opacidad que hace posible su utilización para evaluar otros colores de humo.

Todo esto con la finalidad de evitar que se perjudique o moleste la vida, la salud y el bienestar humano, y contar con las posibles fuentes contaminantes.

DESCRIPCION

La carta de Humo de Ringelmann proporciona diferentes tonalidades de gris por medio de las cuales pueden compararse las columnas de humo de las chimeneas. Para reproducir los tonos graduados de gris, constitutivos de la Carta de Humo de Ringelmann, se proceder a dibujar con tinta negra, sobre tarjetas blancas, rejillas con las siguientes características:

Tarjeta No. 1.- Dibujos con líneas negras de un milímetro de espesor, a los lados de espacios blancos cuadrados de 9 milímetros de lado.

Tarjeta No. 2.- Dibujos con líneas negras 2.3 milímetros de espesor, a los lados de espacios blancos cuadrados de 7.7 milímetros de lado.

Tarjeta No. 3.- Dibujos con líneas negras de 3.7 milímetros de espesor, a los lados de espacios blancos cuadrados de 6.3 milímetros de lado.

Tarjeta No. 4.- Dibujos con líneas de 5.5 milímetros de espesor, a los lados de espacios blancos cuadrados de 4.5 milímetros de lado.

La tarjeta 0 corresponde a todo en blanco.

La Tarjeta No. 5 corresponde a todo en negro.

Los números de la Carta de Humo de Ringelmann corresponden con el tono gris que se obtiene de ver la tarjeta correspondiente a una distancia en que se pierden las líneas del dibujo.

USO DE LA GRAFICA

La obscuridad u opacidad aparente de una columna de Humo o polvo de una chimenea depende de la concentración de partículas en el afluente, el tamaño de las mismas, la profundidad de la columna de humo o polvo que es observada, de las condiciones naturales y del color de las partículas.

Para usar la Carta de Humo de Ringelmann formada por dibujos descritos en las tarjetas 1, 2, 3 y 4 o bien en dibujos o sistemas que den las tonalidades de gris equivalentes, se debe observar el humo cuando sale de la chimenea y comparar con el número de la tarjeta a que corresponda con más precisión. Una chimenea sin emisión alguna debe anotarse como No. 0 de la Carta de Humo de Ringelmann y aquella chimenea que emita humo negro 100% debe anotarse como No. 5 de la misma carta.

Aunque la carta de Humo de Ringelmann normalmente se usa para evaluar emisiones negras o grises, el principio de la opacidad equivalente, hace posible su utilización para evaluar otros colores de humo. El Reglamento que cita la opacidad equivalente al número de Ringelmann se refiere a cualquier emisión visible de tal opacidad que oscurezca la visibilidad del observador en escala comparativa a la de la Carta de Humo de Ringelmann. La opacidad simplemente significa el grado en que la luz transmitida se oscurece.

La relación entre los números de la Carta de Humo de Ringelmann y el porcentaje de opacidad es como sigue:

No. 1 de Ringelmann, igual a 20% de opacidad.

No. 2 de Ringelmann, igual a 40% de opacidad.

No. 3 de Ringelmann, igual a 60% de opacidad.

No. 4 de Ringelmann, igual a 80% de opacidad.

Los números equivalentes al 0 y al 5 de Ringelmann, corresponderían a 0 y al 100% de opacidad respectivamente.

Numerosas gráficas y métodos han sido desarrollados bajo el principio de Ringelmann para comparar los tonos de gris con la fuente de emisión. Una cinta de película ha sido desarrollada, compuesta de 4 densidades de transmisión equivalentes al 80, 60, 40 y 20% comparándolas con la fuente de emisión tan precisamente como sea posible, se obtiene el número de Ringelmann correspondiente.

Para determinar las características de emisión de una chimenea, son recomendables las siguientes reglas generales:

1.- Las emisiones grises y negras se miden en densidades y se anotan según el número de Ringelmann a que correspondan.

2.- Cualquier otra emisión en color se mide por su opacidad, anotándose este porcentaje de opacidad y reportándose al número de Ringelmann correspondiente.

3.- De ser posible, las observaciones deben hacerse durante el día y debe tratarse de tener al sol en dirección contraria a la observación.

4.- Debe existir una fuente de luz detrás de la columna durante las horas de oscuridad.

5.- De ser posible, las lecturas deben hacerse en ángulo recto, en relación a la dirección del viento y a distancia conveniente para tener una vista clara de la chimenea y los objetos en el fondo.

6.- Las lecturas deben hacerse en la parte más densa de la columna de emisión, donde no es más ancha que el diámetro de la chimenea.

7.- El tiempo transcurrido durante la observación debe ser cuidadosamente anotado, al igual que otros datos como fecha, sitio desde donde se hizo la observación, distancia aproximada de la chimenea, nombre y cargo de la persona que hizo la observación y empresa responsable de la emisión.

La exactitud de la lectura puede afectarse cuando una columna de humo o polvo tiene gran cantidad de vapor, que aunque no es considerado como contaminante, puede interferir con la transmisión de la luz a través de la columna de humo. El vapor se disipa en un punto a corta distancia de la fuente de emisión, por lo que en tales casos, la lectura de la opacidad puede hacerse inmediatamente adelante de este punto.

TRANSITORIO

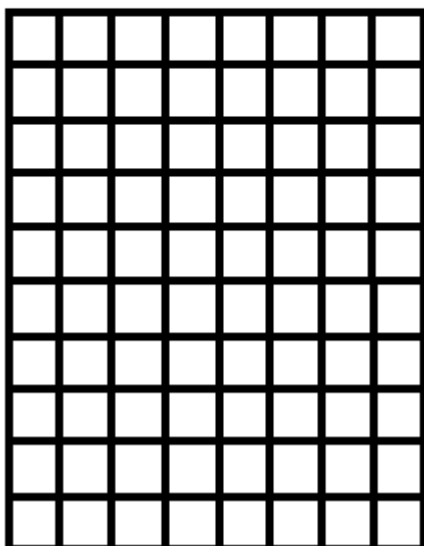
UNICO.- El presente instructivo entrar en vigor a partir de los cinco días de su publicación en el "Diario Oficial" de la Federación.

Sufragio Efectivo. No Reelección.

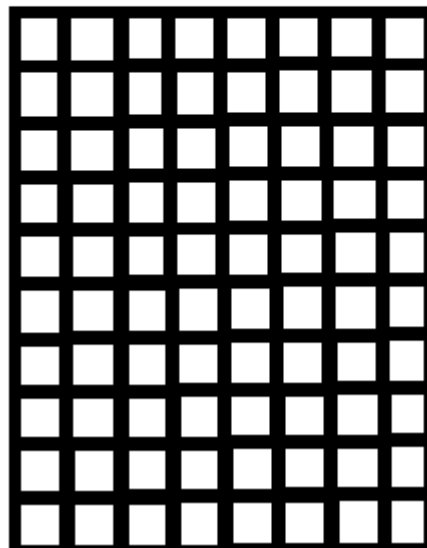
México, D. F., a 13 de enero de 1972.- "Año de Juárez".- El Secretario, Jorge Jiménez Cantón.-
Rúbrica.

DIRECCION DE HIGIENE DEL AMBIENTE, S.S.A.

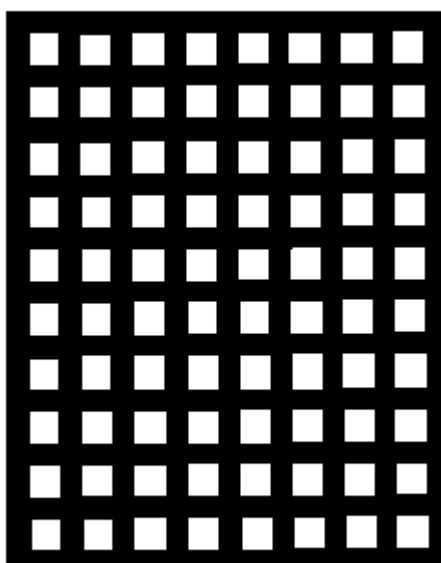
CARTA DE HUMO DE RINGELMANN



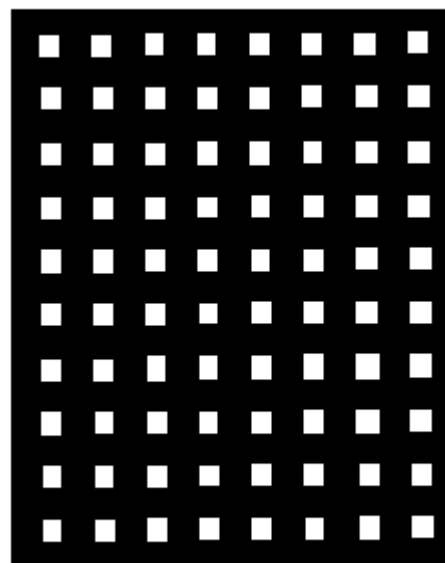
No. 1.- Equivalente al 20% de negro.



No. 2.- Equivalente al 40% de negro.



No. 3.- Equivalente al 60% de negro.



No. 4.- Equivalente al 80% de negro.

Ver imagen (dar doble click con el ratón)
