



- **Tema de Interes: Señales Luminiscentes.**

Tal como es costumbre desde nuestro Area de Ingenieria DRAGODSM®, con el objeto de ofrecer notas sobre Temas de Interes con las siguientes caractreristicas:

- Cortas en extensión.
- Claras y precisas.
- Aplicables en el corto plazo
- Basadas en la normativa vigente.

El presente trabajo tiene como fin presentar todas las variables a tener en cuenta en cuanto a las señales luminiscentes.

Están diseñadas para acumular energía y utilizarla llegado el caso, haciéndose visibles cuando más se necesitan.

Los **productos fotoluminiscentes** tienen una característica especial: **almacenan la energía** lumínica existente para devolverla con posterioridad cuando hay **ausencia de luz**. Estamos hablando de **materiales inteligentes**, puesto que tienen la capacidad de responder ante estímulos externos y volver a su estado inicial cuando se elimina dicho estímulo sin sufrir ninguna modificación en la repetición de ciclos.

Las señales luminiscentes están diseñadas para acumular energía y utilizarla llegado el caso, haciéndose visibles cuando más las necesitas, como durante un apagón. Capturan energía lumínica y la devuelven en luz, lo que supone un paralelismo con las placas solares, que capturan la energía solar y la devuelven en eléctrica.

Hay que tener en cuenta que el **tipo de iluminación** que tengamos nos afectará notablemente en el rendimiento del producto fotoluminiscente en tres vías:

- **Cantidad** de luz (luxes recibidos).
- **Tipo** de luz (espectro de emisión).
- **Tiempo** de excitación.



Los pigmentos fotoluminiscentes absorben la energía luminosa visible (luz de día o artificial), la almacenan y la liberan en el momento en que se interrumpe la fuente de luz.

Aún en las condiciones más adversas, con gran concentración de humos, el sistema funciona perfectamente, permitiendo a los usuarios salvar obstáculos y guiarlos hacia las zonas de seguridad establecidas en los planos de emergencia incluso en oscuridad total.

Además, permiten señalar la ubicación de los equipos de lucha contra el fuego (extintores, redes seca y húmeda, etc.).

Las señales fotoluminiscentes son aquellas de forma preponderantemente plana, que sirven para indicar las salidas de emergencia, instalaciones de seguridad, etc., y situados normalmente en zonas a la altura de la vista o por encima del dintel de las puertas.

Para su correcta instalación, la señal fotoluminiscente **debe ser montada en el lugar donde más cantidad de luz pueda recibir, y como más luz reciba, más luz devolverá y durante más tiempo.**



Ante una emergencia en un edificio, el tener que evacuar rápidamente puede hacer que a los afectados les resulte difícil actuar con calma. Si además se interrumpe el suministro eléctrico, es de suma importancia encontrar el camino de salida sin chocar con nada, por lo que es necesario contar con planos donde se detallen las rutas de evacuación. Esto hace que los **materiales fotoluminiscentes de señalización se consideren una solución práctica y ampliamente aceptada para una señalización segura de las salidas de emergencia.**

Bajo una iluminación común, los productos fotoluminiscentes pasan completamente desapercibidos y forman parte de la decoración del edificio. Si hay un corte de energía, se iluminan intensamente en la oscuridad y guían la salida de las personas.

En ausencia de electricidad y cuando el edificio debe ser abandonado, la tecnología fotoluminiscente incrementa de manera espectacular la seguridad. Alimentada únicamente por la luz ambiental, la señalización indica caminos en la oscuridad, haciéndose visibles objetos como tabiques, muros, escaleras o extintores, creando además un sistema de guiado.

Para ello, existen en el mercado productos como bandas adhesivas para balizar puertas y pasillos, pintura fotoluminiscente para señalar suelos y muros, y señales de salvamento y evacuación fotoluminiscentes que indican las salidas de emergencia.

Asimismo, un sistema de señalización fotoluminiscente de vías de evacuación es la combinación de productos fotoluminiscentes para posibilitar la evacuación o salida desde la zona de peligro hasta un área segura, así como facilitar la localización y utilización de los equipos e instalaciones de emergencia y seguridad contra incendios.

---

**DragoDSM® Distribuidora San Martín**

Tel.: 4752-0841 / 4755-4702

Av. 101-Dr.Balbin N° 2510 (1650)

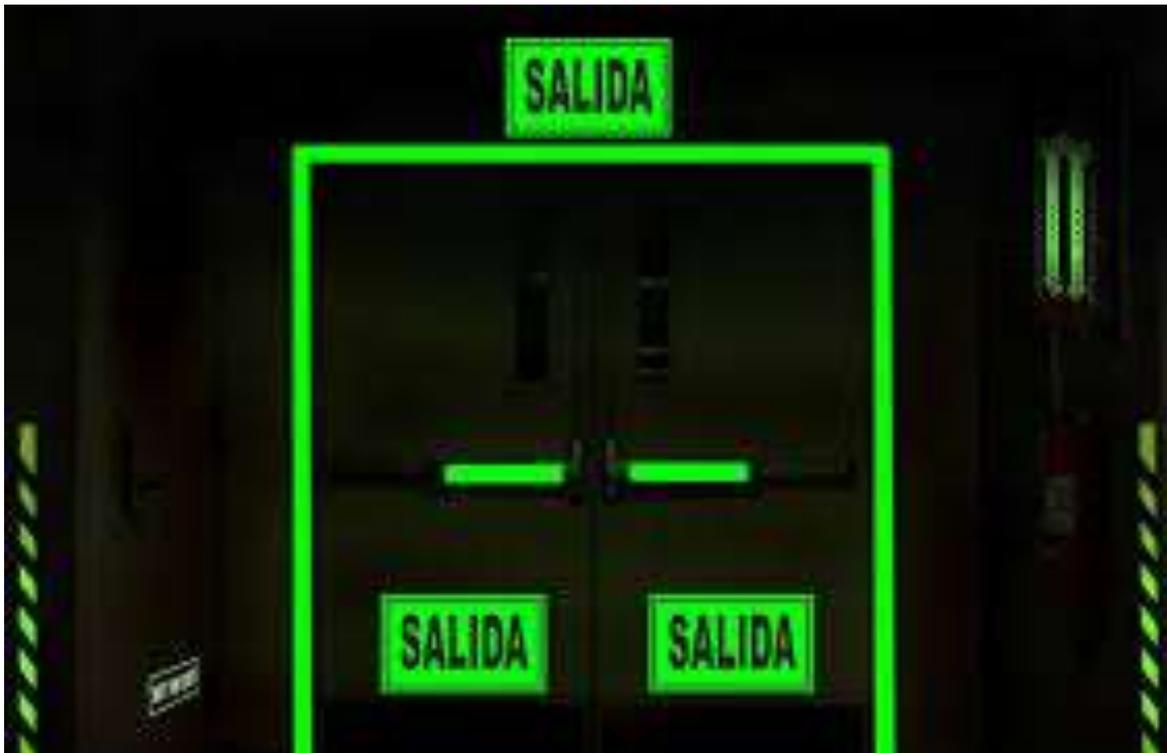
San Martín - Buenos Aires – Argentina

Mail: [info@dragodsm.com.ar](mailto:info@dragodsm.com.ar)

Site: <http://www.dragodsm.com.ar>



Suele ser la combinación de señales y balizamiento, esto es, señalización plana y señalización de forma preponderantemente lineal, que sirven para indicar los caminos de evacuación a lo largo de todo un recorrido, normalmente sin interrupciones y en zonas visibles aun en presencia de humos (por ejemplo, suelos, zócalos, etc.).





## PROCESOS DE LUMINISCENCIA

La luminiscencia es descrita como un proceso capaz de realizar una emisión de luz, sin necesidad de que esta sea a consecuencia de una fuente calórica, ya que puede ser relacionada la luz emitida con una fuente de luz fría.

La emisión de luz, se produce cuando los objetos son expuestos a un bombardeo constante de una radiación incidente, el objeto de acuerdo a sus propiedades, absorbe la radiación hasta el punto de no poder aceptar más energía y es cuando se produce la emisión de luz, ya que los electrones retornan a su estado fundamental.

## TIPOS DE LUMINISCENCIA

De acuerdo a la manera en la cual el electrón es excitado, se producen distintos tipos de luminiscencia. Es por ello, que podemos encontrarnos con:

- **Quimioluminiscencia:** se produce como consecuencia de una reacción química.
- **Fotoluminiscencia:** ocurre cuando se absorben los fotones, como los carteles de seguridad que fabricamos (**LINEA DSM-DG-F**).
- **Bioluminiscencia:** ocurre en los organismos vivos como es el caso de las luciérnagas.
- **Radioluminiscencia:** es el resultado de las radiaciones ionizantes a una sustancia química.
- **Fluorescencia:** aparece cuando los fotones emitidos poseen una energía de menor potencia en comparación a los que absorbieron.
- **Electroquimioluminiscencia:** se origina como consecuencia de una reacción electroquímica.
- **Fosforescencia:** es una especie de fluorescencia retardada, motivado a que ocurre posterior al momento en el cual es absorbida la radiación.
- **Electroluminiscencia:** es el resultado de una corriente eléctrica, la cual es trasladada por alguna sustancia.
- **Fotoluminiscencia:** aparece como consecuencia de la absorción de fotones.
- **Triboluminiscencia:** aparece cuando ocurre una fractura o se deforma un elemento mecánico en donde se involucre una reacción térmica.

### Que significa exactamente la fotoluminiscencia

Fotoluminiscencia es la propiedad que poseen determinados elementos para emitir radiación luminosa (fotones) después de haber sido sometidos a estimulación externa.



Las sustancias fotoluminiscentes cuando están expuestas a radiaciones ultravioletas (UV), emiten luz visible resultante de un simple fenómeno de excitación de los átomos.



Éstos, al ser excitados por la radiación ultravioleta, almacenan la energía que, más tarde, en una situación de ausencia de luz, van liberando durante largo tiempo mediante una luz visible, hasta que los átomos regresan a su estado inicial.

La previa excitación del sistema de Señalización Fotoluminiscente de Seguridad es pues un requisito indispensable para la emisión de la luminiscencia.

Por otro lado, **la intensidad luminosa emitida por la superficie fotoluminiscente depende de la cantidad de energía que el producto ha conseguido almacenar** (en función del tiempo de radiación UV y de la energía, de la longitud de onda y de la frecuencia de la radiación), es decir, **depende del tiempo de exposición a la luz ambiente y del tipo de luz utilizada para su estimulación.**

## LUMINISCENCIA EN TINTAS

En los relojes son usadas las tintas de efectos luminiscentes ya que estas están compuestas por pigmentos foto luminiscentes los cuales pueden absorber y acumular energía y son capaces de emitirla en la oscuridad. Existen polvos luminiscentes de corta y larga duración, estos son amarillo verdoso. También podemos encontrar polvos luminiscentes rojo, amarillo violeta y azul.

Las tintas con efectos luminiscentes, son usadas en muchos artículos de utilidad en diversos campos, es así como podemos encontrarlas en señuelos de pesca, equipos electrónicos, autos, bicicletas, motos, salidas de emergencia, señalizaciones, equipos para camping, productos de seguridad, en el interior de los aviones, protección contra incendios, equipos militares,



aparatos e instalaciones de iluminación, papelería y moda, entre muchos otros usos.

Otro uso más frívolo de la luminiscencia, lo podemos encontrar en los artículos luminiscentes que comúnmente vemos en fiestas y celebraciones, estos son pulseras y tubos fluorescentes los cuales son muy usados en grandes fiestas y conciertos.



### **Comprobacion Del Estado De La Señalética Fotoluminiscente**

Como en todos los sectores, y en un mercado libre, la señalización fotoluminiscente sufre una gran proliferación de señales de varias procedencias, unas con marca, otras sin marca y otras incluso mencionando los más asombrosos valores de fotoluminiscencia.

La mayor parte de estas señales no tienen impresos los valores de luminancia ni las certificaciones que cumplen, y esto debería ser una exigencia del mercado.

A tenor de éste error la elección de una señal será siempre muy difícil para

---

**DragoDSM® Distribuidora San Martín**

Tel.: 4752-0841 / 4755-4702

Av. 101-Dr.Balbin N° 2510 (1650)

San Martín - Buenos Aires – Argentina

Mail: [info@dragodsm.com.ar](mailto:info@dragodsm.com.ar)

Site: <http://www.dragodsm.com.ar>



aquellos que tienen la responsabilidad de decidir o analizar las propuestas de las distintas opciones.

La tecnología de medición con un fotómetro es cara y no siempre está disponible para todo el mundo. Sin embargo, hemos desarrollado un método de ensayo práctico que no es cuantitativo (pero sí cualitativo) y que puede dispersar las dudas existentes.



Dicho método de ensayo se hace comparando la eficacia relativa de las señales a escoger.

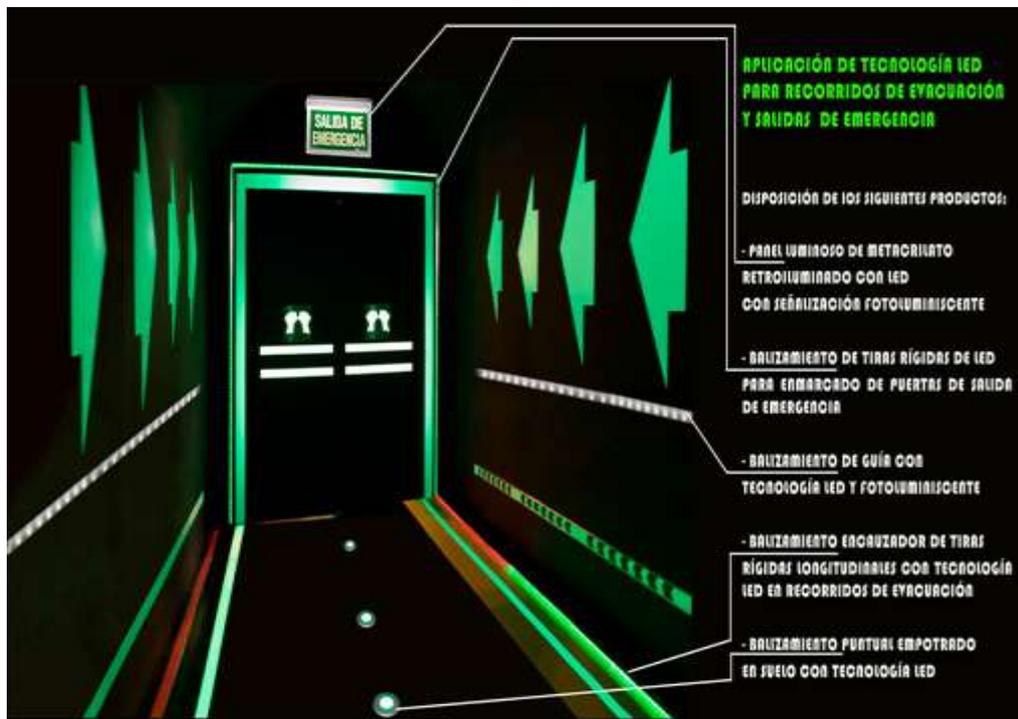
Se deberán colocar las señales a comparar en un recinto aislado de la luz exterior (oscuridad total) y estimular las señales con la incidencia de una lámpara fluorescente durante 30 minutos.

Después de esta estimulación se deberá apagar la lámpara y observar la curva descendente de la luminancia de las señales sin abandonar el recinto oscuro.

La luminancia de los primeros minutos emitida por las señales no se debe considerar, si tomamos como fuente la norma UNE 23035. La medición válida inicial se realizará a partir de los 10 minutos.

Las mayores diferencias de luminancia deberán ser detectadas entre los 10 y los 60 minutos. **Con el paso del tiempo, la curva de decrecimiento permanece proporcional hasta que las señales quedan totalmente descargadas.**

Así pues, dicho ensayo práctico se puede completar entre los 10 y los 60 minutos, y los resultados obtenidos pueden facilitar la toma de decisiones.



## Nuestros Carteles De Seguridad Linea “DSM-DG-F”

### Fortalezas:

- ✓ **Gran resistencia:** Fabricados en Alto impacto de alta resistencia, en 0,08 mm.
- ✓ **Larga vida útil:** nada corrompe más los materiales que los rayos UV. El proceso de radiación comienza con un proceso que le da rigidez a la original flexibilidad del material, predisponiéndolo a roturas por vandalismo. Nuestros carteles son de gran resistencia.
- ✓ **Tres pasadas de pintura:** hacen que conserven en gran estado, a pesar del paso del tiempo.
- ✓ **Polvo fotoluminiscente usa:** una buena materia prima es determinante para la calidad final del producto. Los carteles fotoluminiscente no son la excepción. No escatimamos en la calidad y cantidad para garantizar la máxima luminosidad posible.

**DragoDSM® Distribuidora San Martín**

Tel.: 4752-0841 / 4755-4702

Av. 101-Dr.Balbin N° 2510 (1650)  
San Martín - Buenos Aires – Argentina

Mail: [info@dragodsm.com.ar](mailto:info@dragodsm.com.ar)

Site: <http://www.dragodsm.com.ar>



**Semiotica dsm:** nuestros diseños no solo cumplen con las normas de regulación en los carteles estándares, sino que tenemos en el departamento de ingeniería, la sección semiótica, que estudia el mejor diseño para cada cartel especial, escuchando primero cada necesidad de comunicación manifestada, para adaptar cada cartel a dicha necesidad, para que el mensaje llegue fuerte y claro.

- ✓ **Pruebas digitales dsm sin cargo:** realizamos muestras digitales en formato jpg o pdf (bien amigables) para que se pueda decidir sobre los enviados o para adaptaciones o modificaciones posteriores. Todo trazabilizado a través de la Internet.
- ✓ **PLOTEADO ESPECIAL o ESTANDAR:** todos sobre alto impacto o también excepcionalmente en chapa reforzada. No trabajamos en acrílico.



DragoDSM® Distribuidora San Martín

---

Normativa vigente a la fecha del presente artículo

**Señalizaciones Fotoluminiscentes**

IRAM 3957 (Abril 2001)

**Señales De Advertencia.**

**Productos De Larga Fotoluminiscencia.**

**Condiciones generales de aplicación en medios de escape.**

**Objeto y campo de aplicación:**

Esta norma IRAM define la aplicación de las señalizaciones y los balizamientos por realizar con productos de larga fotoluminiscencia en las vías de escape, salidas de emergencia, intersecciones y locales de riesgos específicos, así como las instalaciones de emergencia y de protección contra incendio.

**Señales normalizadas:**

Las señales y símbolos de vías de escape, salida de emergencia, equipos contra incendios, instalaciones de seguridad, etc., **se ajustarán a la norma IRAM 10005 parte 1 y 2** utilizándose, con el fin de aportar mayor luminiscencia posible al ambiente, **símbolo oscuro sobre fondo de larga fotoluminiscencia**, asegurando por su ubicación, que en el caso de ausencia de luz los símbolos pueden ser fácilmente reconocidos.

---

Ante cualquier inquietud, no dude en hacérselo saber.

**Muchas gracias.**

Cordiales saludos  
Dpto. de Ingeniería.



---

**DragoDSM® Distribuidora San Martín**

Tel.: 4752-0841 / 4755-4702

Av. 101-Dr.Balbin N° 2510 (1650)

San Martín - Buenos Aires – Argentina

Mail: [info@dragodsm.com.ar](mailto:info@dragodsm.com.ar)

Site: <http://www.dragodsm.com.ar>

