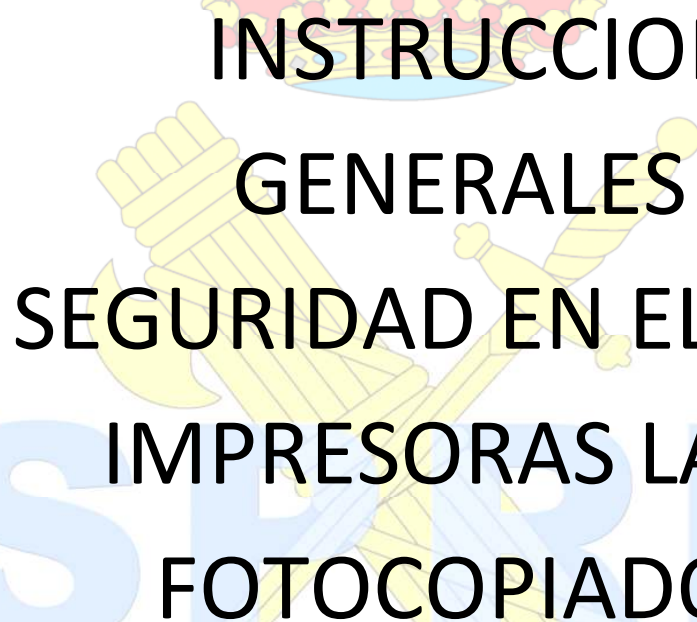




PREVENCION DE RIESGOS LABORALES

GUARDIA CIVIL

SERVICIO DE PREVENCIÓN - GUARDIA CIVIL

A large, semi-transparent watermark of the SPRL logo is centered on the page, behind the main title. It features a crown, crossed tools, and the letters 'SPRL' in a light blue color.

**INSTRUCCIONES  
GENERALES DE  
SEGURIDAD EN EL USO DE  
IMPRESORAS LÁSER Y  
FOTOCOPIADORAS**

MAYO 2008

## INSTRUCCIONES GENERALES DE SEGURIDAD EN EL USO DE IMPRESORAS LÁSER Y FOTOCOPIADORAS



### MEDIDAS PREVENTIVAS:

- La impresora debe situarse de forma que los gases residuales y el calor generado no se expulsan directamente al rostro del usuario.
- No tocar las zonas indicadas con las etiquetas de precaución en el interior de las tapas frontal y posterior de la impresora. Cuando se utiliza la impresora, estas zonas alcanzan una elevada temperatura. Si ha de accederse a estas zonas para desatascar un papel, apague la máquina y espere por lo menos 10 minutos, de este modo se evitarán quemaduras.
- No tocar el tóner ni inhalarlo y evitar que entre en contacto con los ojos.
- Las ranuras y aberturas de los laterales o parte posterior de la impresora están destinadas a la ventilación. No las obstruya ni las cubra. Se recomienda dejar una distancia de al menos 20 cm. Entre

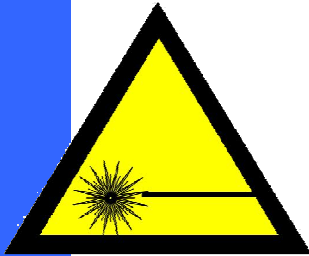
estas aberturas y la pared o la superficie más cercana al objeto de evitar sobrecalentamientos y eventuales incendios.

- No inserte objetos de ninguna clase por las ranuras de la carcasa, ya que pueden entrar en contacto con puntos de voltaje peligroso o bien cortocircuitar componentes, lo cual podría provocar un incendio o una descarga eléctrica. Nunca vierta líquidos encima de la impresora.
- Aleje las manos, el cabello, las alhajas y las corbatas de los rodillos de alimentación de salida.



## ADEMÁS CONVIENE SABER QUE:

### SEGURIDAD LÁSER.

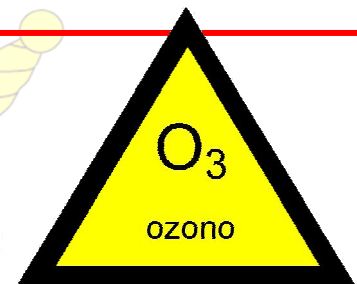


Láser es el acrónimo de Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation (amplificación de luz mediante emisión estimulada de radiación). A diferencia de la luz normal, los rayos láser ofrecen una gran intensidad y concentración, y pueden ser enfocados de manera muy precisa. Esta última característica es la que ha hecho que se empleen en numerosas aplicaciones como reproductores de CD, lectores de códigos de barras, etc.

La radiación láser puede ser perjudicial para el ojo humano, por ello el diseño de las impresoras se lleva a cabo de manera que la radiación quede completamente confinada dentro de las cubiertas protectoras y las carcasas exteriores, de modo que el rayo láser no puede escapar en ninguna de las fases de funcionamiento.

### SEGURIDAD CON EL OZONO

El ozono es un gas producido de forma natural a partir del oxígeno del aire mediante la luz del sol y los rayos de las tormentas. Se encuentra presente en el aire que respiramos en concentraciones normales de 0,002 a 0,1 mg/m<sup>3</sup> (0,001 a 0,05 ppm).



El ozono también se produce de forma artificial en algunas fotocopiadoras e impresoras láser por la descarga eléctrica de alta tensión (aproximadamente 6 kv) empleada en el proceso electrostático. El ozono solamente se genera al imprimir.

Este ozono se descompone en oxígeno rápidamente, dado que su vida media (tiempo necesario para reducir su concentración al 50%) en una oficina normal es inferior a cinco minutos.

El ozono se considera contaminante del aire, y por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo se ha establecido una concentración máxima de 0,2 mg/m<sup>3</sup> (0,1 ppm) como valor de exposición diaria aceptable para los lugares de trabajo ligero. Hasta estos niveles, el ozono no debe representar ningún problema para la salud, incluso con una exposición prolongada (es decir, la semana laboral normal).

El ozono presenta un olor apreciable a concentraciones muy bajas (ligeramente picante, recordando a la lejía) y puede irritar los ojos, la nariz y la garganta a 0,1 ppm. Entre 2 y 4 mg/m<sup>3</sup> (1 a 2 ppm), el ozono puede producir dolor de cabeza, irritación de los ojos, dolor agudo en el pecho y fatiga pronunciada.

En caso de detectar olor a ozono en una zona donde haya varios equipos, será necesario realizar un análisis ambiental, como resultado del cual es posible que sea necesario mejorar el sistema de ventilación para mantener unas condiciones de trabajo confortables. Tecnologías recientes como la "carga directa" y los "filtros catalíticos" permiten reducir la mayor parte de la repercusión de este efecto.

Los filtros catalíticos presentan una calidad superior a la de los filtros de carbón convencionales. A pesar de que necesitan mantenimiento periódico, ofrecen la seguridad de una duración efectiva ilimitada.

La tecnología de carga directa utiliza tensiones significativamente menores (1-2 kv) con lo que se producen niveles de ozono muy inferiores.

## LÍMITE DE EXPOSICIÓN AL OZONO

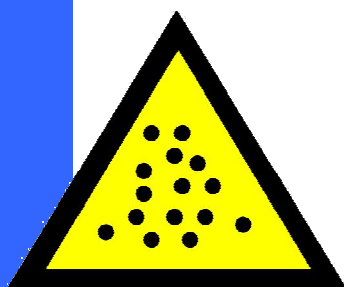
El riesgo de exposición está directamente relacionado con las dimensiones del recinto, sus parámetros ambientales y la ventilación adecuada o no del mismo.

En este sentido se recomienda:

1. No exponer la impresora o fotocopiadora a la luz solar directa ni situar cerca de una fuente de calor.
2. No colocar la impresora o fotocopiadora en una corriente de aire frío proveniente de un sistema de aire acondicionado.
3. Evitar lugares sujetos a temperaturas y humedad extremas o a cambios rápidos de dichas condiciones. La temperatura debería oscilar entre los 20-25 grados y la humedad entre 40-70%.
4. Dejar un espacio adecuado para la ventilación de la impresora.

El límite aconsejado para la exposición al ozono es de 0,02 partes por millón (ppm), expresado como la concentración en peso promedio durante un período de exposición de 8 horas.

**SI HAN DE IMPRIMIRSE TRABAJOS DE GRAN VOLUMEN ES PREFERIBLE UTILIZAR LAS IMPRESORAS SITUADAS EN LOS LUGARES MÁS ABIERTOS Y MEJOR VENTILADOS DE LA DEPENDENCIA (EN EL SUPUESTO DE OFICINAS CON SISTEMAS DE VENTILACIÓN FORZADA, LAS ZONAS MÁS PRÓXIMAS A LOS CONDUCTOS DE RETORNO).**



## POLVO

Es inevitable que se produzcan pequeñas emisiones de polvo durante el proceso de copia o impresión. Dichas emisiones están producidas por las fibras de papel y las partículas de tóner.

No se considera aceptable un valor de concentración superior a 6 mg/m<sup>3</sup>.

Las impresoras actuales tienen unos niveles de emisión muy inferiores.

## SEGURIDAD CON EL TÓNER

Tóner es aquel pigmento que utilizan ciertas fotocopiadoras e impresoras para reproducir letras e imágenes en el papel, y se compone de resina y agentes colorantes.

La resina de tóner es en su mayor parte resina termoplástica. En la Unión Europea, las regulaciones sobre Control de Sustancias Peligrosas para la Salud exigen a los fabricantes y empresarios una evaluación de los posibles riesgos para la salud de los empleados que manipulen sustancias químicas.

Dado que el polvo de tóner no está identificado como sustancia tóxica o cancerígena, ni figura como peligroso en las regulaciones sobre Control de Sustancias peligrosas para la Salud, las consideraciones de riesgos se basan en los posibles efectos del "polvo". Para éste, las citadas regulaciones estipulan el siguiente valor límite de exposición laboral:

- 10 mg/m<sup>3</sup> (TLV) de concentración media ponderada en un tiempo de 8 horas para el polvo total inhalable en periodos prolongados.
- 5 mg/m<sup>3</sup> de concentración media ponderada en un tiempo de 8 horas para el polvo respirable (sin riesgos para la salud) en periodos prolongados.

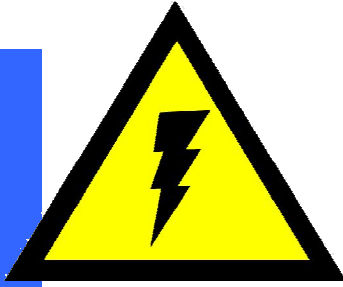
En la práctica, las concentraciones de polvo suelen ser muy inferiores, incluso durante las operaciones de mantenimiento, no alcanzando siquiera

1mg/m<sup>3</sup> en fotocopiadoras de alto volumen en un período de 8 horas. Por lo tanto, existen escasos motivos de preocupación acerca de los riesgos para la salud provocados por el polvo de tóner en su uso normal.

Los resultados obtenidos en estudios de inhalación crónica de tóner no mostraron ningún cambio en los pulmones de las ratas al nivel mínimo de exposición (1mg/m<sup>3</sup>), es decir, el nivel más relevante al que pueden verse expuestos los seres humanos. En un grado de exposición medio (4 mg/m<sup>3</sup>), se ha detectado un nivel mínimo de fibrosis en el 25% de los animales, mientras que, en el grado de exposición máximo (16 mg/m<sup>3</sup>), el nivel mínimo de fibrosis se ha detectado en todos los animales. Los resultados se atribuyen a la "sobrecarga pulmonar", es decir, una respuesta genérica a cantidades excesivas de cualquier material en polvo retenido en los pulmones durante un periodo de tiempo prolongado.

No obstante, al poner tóner en el equipo o tirar el tóner residual, es recomendable proceder con cuidado con el fin de evitar que accidentalmente se disperse en el aire una cantidad excesiva de tóner.





## SEGURIDAD ELÉCTRICA

Las **recomendaciones** a seguir son semejantes a las de cualquier aparato conectado a la red eléctrica:

- ➡ ENCHUFAR LA TOMA DE ALIMENTACIÓN A UN ENCHUFE QUE TENGA TOMA DE TIERRA.
- ➡ NO COLOCAR OBJETOS SOBRE EL CABLE DE ALIMENTACIÓN ASÍ COMO EVITAR PISARLO.
- ➡ NO INTRODUCIR OBJETOS EN LAS RANURAS Y ABERTURAS DE LA IMPRESORA, YA QUE PUEDE DAR LUGAR A INCENDIOS O DESCARGAS ELÉCTRICAS.
- ➡ NO USAR LA IMPRESORA SI EL CABLE DE ALIMENTACIÓN ESTÁ DAÑADO, SI SE HA DERRAMADO LÍQUIDO EN EL INTERIOR DE LA MISMA, O SI SE PERCIBEN RUIDOS U OLORES NO HABITUALES.

## A LA HORA DE SUSTITUIR LOS CONSUMIBLES, TENGAMOS EN CUENTA...

- ➡ RECORDAR LA PRECAUCIÓN DE NO TOCAR LAS ZONAS CALIENTES DEL INTERIOR DE LA IMPRESORA
- ➡ AL IGUAL QUE OTROS TIPOS DE POLVO ORGÁNICO, LA DISPERSIÓN ACCIDENTAL DE TONER PODRÍA PROVOCAR EXPLOSIONES DE POLVO EN CASO DE IGNICIÓN. POR ESTA RAZÓN, SE DEBE EVITAR QUE HAYA FUENTES DE IGNICIÓN CERCA DE UNA NUBE DE POLVO DE TÓNER.
- ➡ LOS CARTUCHOS DEBEN EXTRAERSE Y RECOLOCARSE MANTENIÉNDOSE SIEMPRE HORIZONTALES, EVITANDO DARLES LA VUELTA O INCLINARLOS.
- ➡ ALGUNOS FABRICANTES SUELEN RECOMENDAR AGITAR LOS NUEVOS CARTUCHOS PARA DISTRIBUIR EL TÓNER DE MANERA UNIFORME. ESTE MOVIMIENTO HA DE SER SIEMPRE HORIZONTAL Y SÓLO DESPUÉS DE HACERSE PUEDE RETIRARSE LA TIRA PROTECTORA SI LA HUBIERA.
- ➡ SI SE MANCHA LAS MANOS CON TÓNER NO SE LAS LAVE CON AGUA CALIENTE. HA DE USARSE ÚNICAMENTE AGUA FRÍA Y JABÓN PARA ENJUARGARSE EL TÓNER. EL AGUA CALIENTE FIJA EL TÓNER Y DIFICULTA SU REMOCIÓN. SI EL TÓNER LLEGA A LOS OJOS, ÉSTOS DEBEN LAVARSE CON AGUA ABUNDANTE DURANTE VARIOS MINUTOS.



- ➡ EN EL SUPUESTO DE UN DERRAME ACCIDENTAL DE TONER DEBE EVITARSE SU INHALACIÓN. UNA PEQUEÑA CANTIDAD NO SUPONE NINGÚN PROBLEMA, PERO SI ALGUNA PERSONA INHALA UNA GRAN CANTIDAD, DEBERÁ SER TRASLADADA A UN LUGAR CON AIRE LIMPIO Y SEGUIR LAS INDICACIONES DE UN MÉDICO. DADO QUE DEBE EVITARSE LA CREACIÓN DE NUBES DE POLVO DE TÓNER EN EL SUPUESTO DE UN DERRAME NO DEBE SOPLARSE NUNCA PARA RETIRAR EL POLVO DE LA SUPERFICIE SOBRE LA QUE HAYA CAÍDO Y SI HA DE BARRERSE, HAY QUE HACERLO MUY LENTAMENTE
- ➡ PARA USUARIOS NORMALES, SALVO LAS PRECAUCIONES COMENTADAS, NO SE REQUIERE NINGÚN TIPO DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA, NI DE OJOS NI GUANTES PROTECTORES. EN TRABAJOS DE MANTENIMIENTO U OTRO TIPO DE INSTALACIONES DONDE SE PROCESA TONER EN GRANDES CANTIDADES SÍ PUEDE RESULTAR IMPRESCINDIBLE EL USO DE GUANTES, GAFAS PROTECTORAS Y MASCARILLAS.

