

-- REQUISITOS DE SEGURIDAD PARA OPERAR UN LÁSER EN FABTECH MÉXICO --

Es **obligatorio** un CABINADO para cualquier máquina láser que vaya a funcionar de cualquier modo durante horarios de la Expo.

- Su equipo debe estar completamente cerrado para evitar cualquier posible "fuga" del rayo láser.
- Tenga en cuenta que el rayo láser, capaz de cortar metal, dañará cualquier otro material en su trayectoria, por lo que se deben observar las precauciones de seguridad para proteger tanto a los equipos como a las personas.
- El colector de polvo integrado debe funcionar correctamente para evitar la expulsión de vapores.
- El vidrio debe ser "vidrio especialmente codificado para uso con láser", que cumpla con los estándares de la industria.
- Antes de poner en marcha o probar su láser, se deberá notificar al comité organizador y se comprobará que el cabinado del láser cumpla con todos los requisitos de seguridad.
- La persona responsable de la seguridad, operación y demostración del equipo debe firmar y devolver esta carta a la gerencia del espectáculo, acusando recibo y cumplimiento de estos requisitos.
- Envíe las especificaciones de las conexiones de gas necesarias (enchufes, diagrama, imágenes, etc.) para mostrar a la gerencia antes de su llegada a la sala.

¡LA SEGURIDAD ES PRIMERO!

Firmado por: _____

Empresa: _____ Stand: _____

Reenviar este documento al Responsable de Seguridad Láser (LSO) Steven Glover lasersafety@fabtechexpo.com y al área de Operaciones con Celina García celina.garcia@fabtechmexico.com



Folleto de Información de Seguridad Láser
para Expositores con Sistemas Láser Activos



Política de Seguridad Láser del Expositor

El propósito de este folleto es brindar orientación sobre seguridad láser para nuestros expositores con sistemas láser activos, registro y cumplimiento de todas las regulaciones de los Estados Unidos y requisitos de seguridad láser del *Laser Institute of America (LIA)*. La seguridad de todos los asistentes, empleados y expositores es nuestro principal objetivo.

FABTECH ha adoptado estas reglas de seguridad láser para garantizar una exhibición segura y profesional para expositores y visitantes. Todos los expositores que utilicen láseres deben comprender y seguir estas reglas. FABTECH detendrá cualquier actividad con láser que considere insegura.

El Comité Organizador de FABTECH y sus oficiales designados están disponibles para preguntas antes y durante la exhibición.

Responsable de Seguridad Láser (LSO) de FABTECH México:

Steven Glover

+1.407.334.7332

lasersafety@fabtechexpo.com

FABTECH México Show Management:

Celina García

+52.81.8800.4166

celina.garcia@fabtechmexico.com

Miércoles 12 de Abril de 2024

Reglas de Seguridad Láser

1. Todos los sistemas láser, sin importar la clase, **deben registrarse antes del Miércoles 12 de Abril**. Consulte el formulario de registro del sistema láser en este folleto.
2. Si se va a operar un láser, no importa cuán baja sea la energía, es **OBLIGATORIO** que antes de abrir, se registre para una verificación de seguridad en el lugar. Todo el funcionamiento del equipo está sujeto a inspección y aprobación por parte del Responsable de Seguridad Láser (LSO) de FABTECH.
3. FABTECH requiere que todos los láseres se operen de acuerdo con los lineamientos de seguridad láser especificados en *ANSI Z136.1 Estándares Nacionales Estadounidenses para el Uso Seguro de Láseres*.
4. Todos los sistemas láser deben cumplir con los Estándares de Rendimiento para Productos Emisores de Luz CFR Title 21 Parte 1040 del CDRH. Estos Estándares se puede encontrar en el sitio web del CDR, en la siguiente liga <https://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfcr/CFRSearch.cfm?FR=1040.10>
5. Los expositores utilizarán las medidas de seguridad adecuadas para evitar cualquier exposición no deseada o involuntaria de radiación láser al personal o a los trabajadores del centro de convenciones durante la instalación previa a la exhibición.
6. Los expositores son responsables del manejo adecuado del espacio en su stand durante la instalación, las horas de exposición, las averías y durante cualquier manejo del láser. Los expositores asumen todo el riesgo y la responsabilidad de cualquier peligro y/o lesión que pueda resultar del incumplimiento de los estándares de seguridad láser. Los expositores o proveedores de dispositivos deben corregir cualquier condición peligrosa antes del funcionamiento.
7. Todas las exhibiciones que contengan un láser en funcionamiento y un rayo láser abierto (clase 3B y 4) **debe estar contenido en un tipo de cabinado Clase 1**. Además, todo el equipo láser, la óptica o el equipo asociados y los topes de láser deben protegerse de cualquier movimiento (accidental o de otro tipo).
8. Todas las ventanas del cabinado clase 1 deben tener una clasificación de densidad óptica (OD) adecuada para la longitud de onda del láser que se utilice en la demostración.
9. Todos los sistemas láser con cabinado clase 1 que emiten plasma, deben tener ventanas o protección ocular de una densidad óptica adecuada para proteger contra la emisión de plasma.
10. Todos los enclavamientos del sistema láser deben estar funcionando.
11. Se requiere usar dispositivos de evacuación de humo de alto volumen durante la operación del láser.
12. Ningún equipo láser puede quedar desatendido en condiciones operables. Si el stand o la exhibición se quedan desatendidos, el láser debe desactivarse y la llave debe retirarse del láser.
13. No se permite la exhibición aérea de ningún rayo láser dentro de la propiedad del recinto, incluido el stand asignado, sin el permiso por escrito por parte del Comité Organizador de FABTECH México.
14. Los cilindros de gas o líquido comprimido utilizados en la cabina deben estar bien anclados para evitar que se vuelquen. Solo se permitirá un suministro asegurado para un día en el área de exhibición. Es responsabilidad de los expositores asegurarse de que todos los cilindros de gas comprimido estén debidamente asegurados en todo momento.

Estas reglas garantizan un entorno seguro para todos. En caso de no cumplirse, no se permitirá el uso de su máquina láser en la Exhibición hasta que cumpla con las medidas necesarias.



Fecha límite: **Miércoles 12 de Abril de 2024**

Formulario de Registro del Sistema Láser

Todos los sistemas láser, sin importar la clase, deben registrarse en FABTECH antes del **Miércoles 12 de Abril de 2024**. Todas las exhibiciones que contengan un láser en funcionamiento y un rayo láser abierto (clase 3B y 4) **deben estar en un tipo de cabinado Clase 1**. Complete siguiente la información y envíela al Comité Organizador de FABTECH.

Empresa: _____ Stand: _____

Dirección: _____

_____ Ciudad: _____

Estado: _____ País: _____ Código postal: _____

Nombre del contacto de la Empresa: _____

Correo: _____ Teléfono: _____

Responsable de Seguridad Láser (LSO) de FABTECH México:

Steven Glover

+1.407.334.7332

lasersafety@fabtechexpo.com

FABTECH México Show Management:

Celina García

+52.81.8800.4166

celina.garcia@fabtechmexico.com



REGISTRO DE INSPECCIÓN DE SEGURIDAD LÁSER

Fecha límite: Miércoles 12 de Abril, 2024

Fechas de Exhibición: 7-9 de Mayo, 2024

Las empresas que exhiben un láser activo DEBEN registrarse para un control de seguridad en el lugar antes de la apertura de la exhibición. La inspección de seguridad final se llevará a cabo durante los siguientes horarios:

Lunes 6 de mayo, de 8:00 a.m. a 4:00 p.m.

Envíe este formulario por correo electrónico al **Responsable de Seguridad Láser (LSO) Steven Glover** lasersafety@fabtechexpo.com y celina.garcia@fabtechmexico.com.

REQUISITOS: Todas las exhibiciones que contengan un láser en funcionamiento y un rayo láser abierto deben estar en un tipo de cabinado Clase 1. Además, todo el equipo láser, la óptica o el equipo asociados y los topes de láser deben protegerse de cualquier movimiento (accidental o de otro tipo).

Empresa expositora: _____ Número de stand: _____

Contacto previo a la exhibición: _____

Teléfono: _____ Correo: _____

Contacto durante la Expo: _____ Celular: _____

Indique con X la fecha e intervalo de horario de inspección solicitado:

Lunes 6 de mayo: 8:00am – 12:00pm or 12:00pm – 4:00pm

El equipo láser debe instalarse antes de la revisión de seguridad

Proporcione una descripción general del equipo a inspeccionar:

Fecha límite: Miércoles 12 de Abril de 2024

¿Preguntas? Comuníquese con el **Responsable de Seguridad Láser (LSO) Steven Glover** +1.407.334.7332 | lasersafety@fabtechexpo.com



Lista de Verificación de Seguridad Láser del Expositor

- ¿Completó el Formulario de Registro del Sistema Láser?
- ¿Completó su Registro de Inspección de Seguridad Láser?
- ¿Leyó la Política de Seguridad Láser del Expositor?
- ¿Están funcionando todos los enclavamientos de su láser?
- ¿Su Sistema Láser tiene un Sistema de evacuación de humo?
- **¿Su Sistema Láser y cabinado cumplen con los Estándares 21 CFR 1040 del CDRH?**
 - **Los estándares se puede encontrar en el sitio web del CDR:**
<https://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfcr/CFRSearch.cfm?FR=1040.10>
- **¿Todas las ventanas de su cabinado de clase 1 cumplen con la densidad óptica requerida tanto para la longitud de onda del láser como para las emisiones de plasma?**
- ¿Están los cilindros de gas comprimido bien sujetos?



LINEAMIENTOS PARA EXHIBICIONES LÁSER SEGURAS

Una exhibición eficaz requiere una cuidadosa planificación y preparación avanzada. Como parte de ese proceso, es imperativo que se considere la seguridad de todos en el área de exhibición. Asegurarse de que una exhibición sea segura es una responsabilidad tanto personal como corporativa.

Esta información no pretende ser exhaustiva y no detalla los estándares de seguridad láser. Es su responsabilidad conocer y cumplir con todas las regulaciones y normas de seguridad aplicables.

Los lineamientos proporcionados tienen como objetivo establecer una buena planificación y realización de su participación. Si tiene alguna pregunta específica relacionada con la seguridad, por favor diríjala al **Responsable de Seguridad Láser (LSO) Steven Glover** lasersafety@fabtechexpo.com o al área de Operaciones de FABTECH México, con Celina García, al correo celina.garcia@fabtechmexico.com.

Los siguientes lineamientos ilustran métodos para abordar varios problemas específicos de seguridad.

Información obtenida de una impresión de la Sociedad Óptica Estadounidense.

Todos los rayos láser deben terminar en un bloqueo de rayo firme y asegurado en su lugar. Un medidor de potencia que se puede mover fuera del camino del rayo no es un bloqueo de rayo; Se debe proporcionar un bloqueo de rayo más allá del medidor de potencia.

El bloqueo de rayo debe ser sustancial y adecuado para la energía y longitud de onda involucrados. No debe producir reflejos especulares o luz excesivamente brillante o difusa.

Todos los láseres de fibra DEBEN estar protegidos por una carcasa.

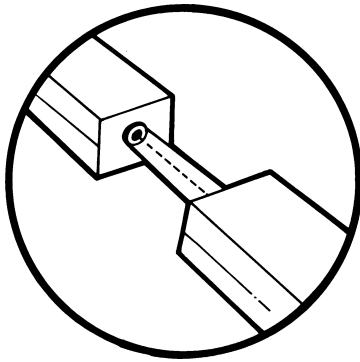
Los expositores deben estar al tanto de los riesgos oculares que se pueden presentar durante la fase de instalación, a menudo agitada, de una exhibición. Se deben tomar precauciones para proteger a otros trabajadores en el área de exhibición, así como al personal del stand. El uso de protectores temporales de policarbonato o cortinas láser alrededor del área es una forma efectiva de evitar que los rayos se desvíen durante la instalación de la exhibición.

Se exhorta a los expositores a traer material adicional para proteger de los rayos láser, sujetar componentes a los bancos, etc., de modo que los problemas imprevistos que inevitablemente surjan se puedan solucionar fácilmente.

Se deben **reconocer los riesgos oculares de algunas fuentes de luz no-láser,** como las lámparas de arco ultravioleta intenso, las lámparas de destellos y de plasma, y deben adoptarse las precauciones de seguridad adecuadas.

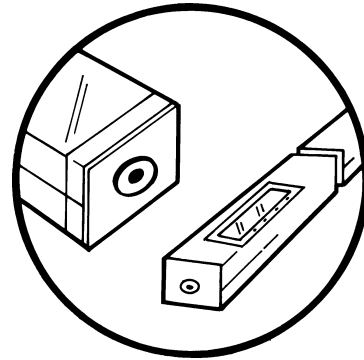
LA PÁGINA SIGUIENTE MUESTRA PRECAUCIONES ADICIONALES DE SEGURIDAD QUE PUEDEN UTILIZARSE.

Cabinado de Rayo



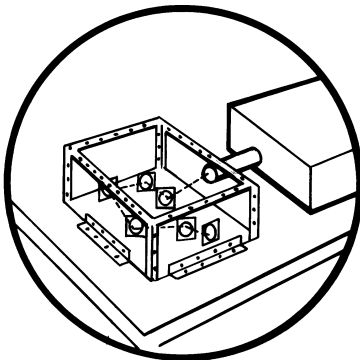
Cualquier rayo láser potencialmente peligroso debe estar encerrado o inaccesible para los visitantes. Los cabinados o protectores deben ser lo suficientemente resistentes y estar lo suficientemente bien asegurados para resistir golpes y empujones normales e incluso una extracción casual y curiosa. Aquí se muestra un ejemplo, usando materiales simples. Un tubo de plástico transparente encierra un rayo láser cuando pasa de un dispositivo a otro; el tubo está firmemente sujeto a cada dispositivo.

Demostración de los Elementos Internos del Láser



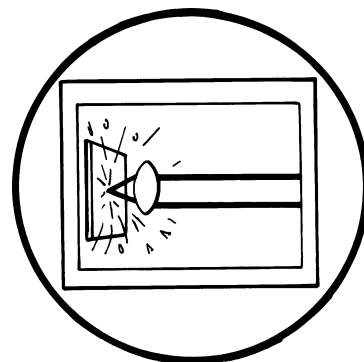
Los visitantes a menudo quieren ver el interior de láseres en funcionamiento o dispositivos similares. No se debe quitar la cubierta de un láser en funcionamiento, ya que esto puede exponer a las personas en la exhibición a riesgos térmicos, eléctricos y ópticos. Una solución eficaz que se ha empleado ampliamente es el uso de cubiertas plásticas transparentes o ahumadas en lugar de las cubiertas láser opacas habituales. Otro enfoque usa plástico similar para cubrir las aberturas cortadas en la cubierta estándar del láser. Recuerde que los reflejos de las superficies ópticas internas y la radiación de fuentes brillantes que normalmente están bloqueadas por la cubierta pueden emerger a través del plástico semitransparente. Compruébelos cuidadosamente y proporcione bloqueos de luz internos donde sea necesario.

Demostración de Fenómenos de Interacción Láser



Se puede usar una caja de plástico simple pero resistente para encerrar el espacio de la mesa en el que múltiples rayos están involucrados en diversas interacciones. Una vez más, revise cuidadosamente para asegurarse de que ningún rayo perdido salga de la caja; bloquearlos internamente. Esta técnica tiene la ventaja adicional de evitar que los visitantes curiosos reajusten la alineación.

Demostración en Video



Se pueden utilizar videos para demostrar eficazmente las demostraciones dramáticas por las que sería difícil tomar las precauciones de seguridad adecuadas. Un ejemplo para el que este enfoque parece particularmente apropiado sería la demostración de soldadura y corte por láser.