Base técnica: permiso interno de trabajo en caliente y seguridad láser (SST / permiso especial), ficha técnica de la soldadora láser 3 en 1 y normas técnicas de referencia: NFPA 51B (prevención de incendios en trabajos en caliente), ANSI Z49.1 (seguridad en soldadura y corte), ANSI Z136.1 (uso seguro de láseres) y EN 207 (protectores oculares para láser).

A IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DOCUMENTAL

Razón social	**MyChefCo · Cocina & Mobiliario** (razón social completa: _____)	**NIT**	_____
Documento	Acta de información de peligros, riesgos y medidas de seguridad para la ejecución de trabajo en caliente con permiso	**Código / versión**	_____ / 01
Fecha de emisión	_____	**Sede**	_____
Áreas donde aplica	_____	**Código del formato de permiso**	_____
Actividad	Soldadura, corte delgado y limpieza con soldadora láser de fibra 3 en 1 (riesgo láser clase 4)	**Equipo asociado**	Soldadora / limpiadora láser de fibra óptica manual 3 en 1 (ver acta del equipo)
Roles del permiso	Operario / soldador autorizado · Vigía de incendios / auxiliar · Inspector / líder SST	**Vigencia**	Desde ____:____ hasta ____:____ (definida en cada permiso)
Decisión	AUTORIZADO o DENEGADO / no cumple condiciones de seguridad	**Requisitos**	13 requisitos en tres grupos: incendio y control ambiental, láser clase 4 y eléctrico, y EPP
Uso en la empresa	Autorizar por escrito cada trabajo con la soldadora láser	**Responsable de la socialización**	_____

Información utilizada

FUENTE	INFORMACIÓN OBTENIDA	USO EN ESTA ACTA
Permiso de trabajo en caliente y seguridad láser	Encabezado (ubicación, fecha, vigencia, descripción, equipo, operario y vigía); 13 requisitos con C / NC y observaciones; decisión AUTORIZADO o DENEGADO; firmas de operario, vigía e inspector / líder SST.	Base de las secciones A, C, D, E, G y K.
Ficha técnica de la soldadora láser	Láser clase 4 de ~1080 nm; interlock por pinza de tierra; paro de emergencia; chiller; gas Ar / N2; careta con visor láser OD6+.	Contexto del equipo (secciones C y F).
Fotografía del equipo	Foto de la soldadora láser en planta (archivo fuente).	Secciones C e I.
NFPA 51B, ANSI Z49.1, ANSI Z136.1, EN 207	Funciones del vigía, retiro de combustibles, vigilancia posterior, zona controlada láser y protección ocular.	Complementan las secciones D, E y H.

B OBJETIVO Y ALCANCE

Informar a cada trabajador que solicita, verifica, autoriza o ejecuta un trabajo en caliente con la soldadora láser —operario, vigía de incendios e inspector o líder SST— sobre los peligros de la actividad, sus consecuencias y los controles del permiso, en desarrollo del deber de información y capacitación del empleador y de las responsabilidades del trabajador en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El acta cubre: diligenciamiento del permiso, verificación de los 13 requisitos, decisión y firmas, ejecución dentro de la vigencia, controles que se mantienen durante el trabajo, suspensión, cierre y vigilancia posterior. Esta acta y la ficha visual no reemplazan el permiso diligenciado y autorizado.

Reglas del permiso

SE PUEDE TRABAJAR	NO SE DEBE TRABAJAR
• Con los 13 requisitos en C (cumple) y el permiso marcado AUTORIZADO. • Con las tres firmas: operario, vigía e inspector o líder SST. • Dentro del área y de la vigencia escritas en el permiso. • Con el vigía presente durante todo el trabajo.	• Con cualquier requisito en NC: el permiso se marca DENEGADO. • Fuera del horario de vigencia o en un área distinta. • Sin vigía o sin extintor a menos de 5 m. • Si cambian las condiciones verificadas.

¿Quién puede hacer qué?

OPERARIO / SOLDADOR AUTORIZADO	VIGÍA DE INCENDIOS / AUXILIAR	INSPECTOR / LÍDER SST
• Diligencia los datos del permiso • Verifica los requisitos con el vigía • Ejecuta el trabajo con EPP completo • Firma el permiso	• Verifica combustibles, extintor y pisos • Permanece en el área durante el trabajo • Vigila chispas y controla el acceso • Revisa el área al terminar y firma	• Revisa los 13 requisitos • Marca AUTORIZADO o DENEGADO **(validar rol)** • Firma el permiso • Archiva el permiso cerrado

El permiso no autoriza a personas: autoriza un trabajo concreto, en un lugar y una vigencia concretos. Solo pueden actuar como operario y vigía quienes tengan formación en riesgo láser, trabajo en caliente y uso de extintores. Firmar esta acta no constituye autorización.

Marco normativo de referencia

NORMA	APLICACIÓN EN ESTA ACTA
Código Sustantivo del Trabajo, arts. 57 (num. 2), 58 (num. 7) y 348	Obligación del empleador de suministrar elementos adecuados de protección y garantizar la seguridad; obligación del trabajador de observar las medidas preventivas.
Ley 9 de 1979, Título III	Normas de salud ocupacional en los lugares de trabajo.
Resolución 2400 de 1979	Estatuto de seguridad industrial: soldadura, prevención y extinción de incendios, cilindros de gas y elementos de protección personal.
Decreto 1072 de 2015, Libro 2, Parte 2, Título 4, Capítulo 6	SG-SST: obligaciones del empleador (art. 2.2.4.6.8), responsabilidades de los trabajadores (art. 2.2.4.6.10), capacitación (art. 2.2.4.6.11), identificación de peligros (art. 2.2.4.6.15), medidas de prevención y control (art. 2.2.4.6.24) y emergencias (art. 2.2.4.6.25).
Resolución 0312 de 2019	Estándares mínimos del SG-SST: inspecciones (estándar 4.2.4) y plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias.
Normas técnicas de referencia	NFPA 51B (trabajos en caliente: vigía de incendios, retiro de combustibles en 35 pies / 11 m y vigilancia posterior), ANSI Z49.1, ANSI Z136.1, EN 207 y manual del fabricante de la soldadora.

C DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y DE SUS ÁREAS DE CONTROL

El trabajo en caliente es toda actividad que produce chispas, llama, metal fundido o calor capaz de iniciar un incendio. En la empresa, el permiso aplica al uso de la soldadora láser de fibra 3 en 1, que además es un láser clase 4: su haz directo o reflejado puede causar lesiones oculares graves y quemaduras.

El permiso es la autorización escrita para un trabajo concreto. Se diligencian los datos del trabajo, se verifican 13 requisitos (cada uno C o NC con observaciones), se decide AUTORIZADO o DENEGADO y firman el operario, el vigía de incendios y el inspector o líder SST. El formato actual no tiene sección de cierre ni tiempo de vigilancia posterior: esta acta los propone para validación.

ZONA	QUÉ OCURRE AHÍ	DISPOSITIVOS Y CONTROLES
Radio de 11 m (35 pies)	Chispas y metal caliente que alcanzan materiales inflamables.	Retiro de todo material combustible o inflamable (requisito 1.1).

ZONA	QUÉ OCURRE AHÍ	DISPOSITIVOS Y CONTROLES
Pisos, grietas, drenajes y tuberías	Chispas que caen por aberturas y encienden material oculto.	Mantas o mallas ignífugas (requisito 1.2).
Punto de extinción	Respuesta inmediata a un fuego incipiente.	Extintor PQS de 20 lb o CO2 a menos de 5 m (requisito 1.3).
Cilindro de gas	Gas a presión; caída del cilindro.	Asegurado con cadena, erguido, regulador en buen estado (requisito 1.4).
Zona controlada láser	Haz directo o reflejado; personas sin protección.	Mamparas opacas con señal de láser clase 4 (requisito 2.1).
Puesto del operario	Exposición al láser, chispas, humos y electricidad.	Careta OD6+, pinza interlock, cables y chiller verificados, EPP (requisitos 2.2 a 3.3).
Ventilación	Humos metálicos y de recubrimientos.	Área ventilada o extractor funcionando (requisito 1.5).



Ilustración 1. Equipo asociado al permiso: soldadora láser de fibra 3 en 1 (archivo fuente). Ver el acta del equipo para el detalle de sus partes.

D MATRIZ DETALLADA DE PELIGROS POR ACTIVIDAD

Fuente: E = archivos de la empresa (ficha técnica, formato de inspección o permiso) · texto en azul = norma técnica de referencia o manual del fabricante · **V** = recomendación de SST pendiente de validar. La valoración del riesgo se registra en la matriz GTC 45 de la empresa.

ACTIVIDAD O ETAPA	ZONA O COMPONENTE	PELIGRO Y SITUACIÓN DE EXPOSICIÓN	POSIBLES LESIONES O CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CONTROLES REQUERIDOS	CONDUCTAS PROHIBIDAS	RESPONSABLE	FUENTE
Diligenciamiento del permiso	Formato de permiso	Datos incompletos (área, vigencia, trabajo, vigía); permiso genérico para varios trabajos.	Trabajo sin controles verificados; responsabilidades confusas.	Diligenciar todos los campos del encabezado para un trabajo concreto.	Usar un permiso de otro trabajo o sin vigencia.	Operario	E · permiso (encabezado)
Verificación de incendio	Radio de 11 m, pisos, extintor	Combustibles cerca; grietas y drenajes abiertos; extintor ausente o descargado.	Incendio; quemaduras.	Retirar combustibles en 11 m; cubrir aberturas; extintor verificado a menos de 5 m (requisitos 1.1 a 1.3). NFPA 51B.	Marcar C sin verificar en sitio.	Operario / Vigía	E · permiso 1.1–1.3
Verificación de gas y ventilación	Cilindro, área	Cilindro suelto; regulador dañado; área sin ventilación.	Golpes; asfixia; exposición a humos.	Cilindro asegurado y erguido (1.4); ventilación o extractor funcionando (1.5).	Trabajar sin ventilación.	Operario / Vigía	E · permiso 1.4, 1.5
Verificación láser y eléctrica	Mamparas, careta, pinza, cables, chiller	Sin mamparas; careta no certificada; pinza desconectada; cables o chiller con fallas.	Lesión ocular grave; choque eléctrico.	Mamparas con señal (2.1); careta OD6+ a 1080 nm (2.2); pinza conectada (2.3); cables (2.4) y chiller (2.5) en buen estado. ANSI Z136.1 / EN 207.	Aceptar una careta de soldadura común como protección láser.	Operario / Inspector SST	E · permiso 2.1–2.5
Verificación de EPP	Operario	EPP incompleto, con grasa o dañado.	Quemaduras; lesiones por humos.	Chaqueta o peto de cuero (3.1), guantes de soldador y calzado dieléctrico (3.2), respirador P100 / N95 (3.3).	Iniciar sin EPP completo.	Operario / Vigía	E · permiso 3.1–3.3
Decisión y firmas	Permiso	Autorizar con algún requisito en NC; firmas incompletas.	Trabajo sin condiciones de seguridad.	Si hay algún NC, marcar DENEGADO. Firmar operario, vigía e inspector / líder SST antes de iniciar.	Iniciar antes de las firmas.	Inspector / líder SST	E · permiso (autorización y firmas)
Ejecución dentro de la vigencia	Área de trabajo	Trabajo fuera de horario o en otra área; cambio de condiciones.	Incendio; exposición de terceros.	Trabajar solo dentro de la vigencia y del área del permiso. **V** Si cambian las condiciones, suspender y verificar de nuevo.	Ampliar el trabajo sin un nuevo permiso.	Operario	E · permiso (vigencia) · **V**
Vigilancia durante el trabajo	Área y alrededores	Chispas que caen fuera de la vista del operario; personas que entran a la zona.	Incendio no detectado; lesiones a terceros.	**V** El vigía permanece en el área durante todo el trabajo, sin otra tarea, con el extintor al alcance. NFPA 51B.	Dejar el área sin vigía.	Vigía	**V** · NFPA 51B
Suspensión	Toda la actividad	Fuego, alarma, falla del interlock, fuga de gas o agua, persona sin protección, vigía que se retira.	Incendio; exposición al láser; lesiones.	**V** Suspender, apagar el equipo, cerrar el gas y no reanudar sin verificar de nuevo los requisitos.	Continuar con condiciones alteradas.	Operario / Vigía	**V**

ACTIVIDAD O ETAPA	ZONA O COMPONENTE	PELIGRO Y SITUACIÓN DE EXPOSICIÓN	POSIBLES LESIONES O CONSECUENCIAS	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CONTROLES REQUERIDOS	CONDUCTAS PROHIBIDAS	RESPONSABLE	FUENTE
Cierre y vigilancia posterior	Área de trabajo	Puntos calientes que se encienden después de terminar.	Incendio.	**V** Apagar el equipo, cerrar el gas; el vigía revisa el área durante el tiempo que defina SST; registrar hora y firma de cierre. NFPA 51B exige vigilancia posterior.	Retirarse sin revisar el área.	Vigía / Operario	**V** · NFPA 51B

E REGLAS DE SEGURIDAD ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DEL TRABAJO EN CALIENTE

Antes del trabajo

1. Diligencie el encabezado: área, fecha, vigencia, descripción, equipo, operario y vigía.
2. Verifique en sitio, con el vigía, los cinco requisitos de incendio y control ambiental.
3. Verifique los cinco requisitos láser y eléctricos.
4. Verifique los tres requisitos de EPP.
5. Si algún requisito queda en NC, el permiso se marca DENEGADO: corrija y verifique de nuevo.
6. Obtenga las tres firmas antes de iniciar.

Durante el trabajo

1. Trabaje solo dentro del área y del horario de vigencia del permiso.
2. Mantenga instaladas las mamparas y la señalización de láser.
3. Mantenga la careta OD6+ puesta mientras acciona la antorcha.
4. Mantenga la pinza de tierra conectada a la pieza.
5. Mantenga la ventilación funcionando y el extintor al alcance.
6. El vigía permanece en el área durante todo el trabajo.

Detenga la operación y reporte de inmediato si:

- Algún requisito deja de cumplirse durante el trabajo.
- Se vence el horario de vigencia del permiso.
- Aparece fuego, humo anormal o suena una alarma de emergencia.
- Falla la pinza de tierra (interlock) o el paro de emergencia.
- Hay fuga de gas o de agua del chiller.
- Una persona sin protección entra al área o el vigía se retira.

Reporte a: jefe inmediato _____ · Responsable SG-SST _____

Al terminar (propuesta para validar con SST)

1. Apague el equipo y cierre la válvula del cilindro de gas.
2. El vigía revisa el área y sus alrededores por puntos calientes durante el tiempo que defina SST.
3. Retire las mamparas solo con el equipo apagado.
4. Registre la hora de cierre, las novedades y la firma de cierre, y entregue el permiso a SST.

Prohibiciones expresas

- Iniciar un trabajo en caliente sin permiso AUTORIZADO y firmado.
- Marcar un requisito como C sin verificarlo en sitio.
- Autorizar un permiso con algún requisito en NC.
- Trabajar fuera del área o de la vigencia del permiso.
- Trabajar sin vigía o con el vigía ocupado en otra tarea.
- Usar una careta de soldadura común en lugar de protección certificada para láser.
- Retirarse del área sin la revisión de puntos calientes.

Firmas y registros del formato

REGISTRO O FIRMA	QUÉ SE REGISTRA
Encabezado	Ubicación o área de trabajo; fecha; vigencia desde – hasta; descripción del trabajo; equipo; operario / soldador autorizado; vigía de incendios / auxiliar.

REGISTRO O FIRMA	QUÉ SE REGISTRA
Requisitos (13)	C (cumple) o NC (no cumple) y observaciones o medidas tomadas para cada requisito.
Decisión	AUTORIZADO o DENEGADO / no cumple condiciones de seguridad.
Firmas	Operario / soldador · Vigía de incendios · Inspector / líder SST.
Cierre (no existe en el formato)	**Propuesto:** hora de cierre, resultado de la vigilancia posterior, novedades y firma de cierre.

F AISLAMIENTO DE ENERGÍAS Y PREVENCIÓN DEL ARRANQUE INESPERADO

El permiso controla la actividad; el aislamiento de energías se aplica al equipo asociado. Antes de cualquier intervención en la soldadora láser (boquilla, antorcha, chiller, alimentador, fibra o gabinete), el personal autorizado aplica estos controles, detallados en el acta del equipo:

ENERGÍA O PASO	CONTROL
Fuente láser	Soltar el gatillo, apagar el láser y retirar la pinza de tierra de la pieza.
Energía eléctrica	Apagar el interruptor y desconectar el enchufe industrial; candado y tarjeta si el procedimiento lo exige.
Gas a presión	Cerrar la válvula del cilindro y purgar el regulador.
Energía térmica	Dejar enfriar boquilla, antorcha y piezas.
Verificación	Con el equipo desconectado, intentar encenderlo: no debe responder.

Un permiso cerrado no deja el área segura por sí mismo. El cierre requiere el equipo apagado, el gas cerrado y la revisión de puntos calientes.

G ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Fuente: requisitos 2.2 y 3.1 a 3.3 del permiso. Los EPP complementan, pero no reemplazan, el retiro de combustibles, las mamparas, el interlock y la presencia del vigía.

ACTIVIDAD	EPP REQUERIDO	RIESGO QUE CONTROLA	LIMITACIONES Y CONDICIONES DE USO
Operario	**Careta o gafas para láser OD6+ a 1080 nm**	Lesión ocular por haz directo o reflejado	Marcado de longitud de onda y densidad óptica visible en el protector.
Operario	**Chaqueta o peto de cuero / carnaza**	Quemaduras	Sin manchas de aceite ni grasa.
Operario	**Guantes de carnaza tipo soldador, manga larga**	Quemaduras en manos y antebrazos	Sin perforaciones.
Operario	**Calzado de seguridad dieléctrico**	Caída de piezas; contacto eléctrico	Puntera certificada.
Operario	**Respirador P100 / N95 bajo la careta**	Humos metálicos	Ajuste verificado.
Vigía	**Protección ocular láser y ropa de trabajo V**	Exposición indirecta; chispas	El formato no define EPP del vigía: SST lo establece.

H RESPUESTA ANTE INCIDENTES Y EMERGENCIAS

Ante cualquier emergencia durante un trabajo en caliente: el operario suspende y apaga el equipo, el vigía da la alarma y actúa sobre el fuego solo si está entrenado y es incipiente, y nadie intenta maniobras para las que no esté entrenado.

SITUACIÓN	QUÉ HACER
Fuego incipiente	El operario suspende, apaga el equipo y cierra el gas. El vigía usa el extintor ubicado a menos de 5 m y da la alarma.
Fuego que no se controla	Evacúe por la ruta definida, active la alarma y llame a la línea de emergencias. No regrese por el equipo.
Exposición de los ojos al láser	Detenga el equipo, no frote los ojos y lleve a la persona a valoración oftalmológica inmediata.
Quemadura	Enfríe con agua limpia, sin hielo, y llame al brigadista.
Fuga de gas	Cierre el cilindro si es seguro, ventile y aleje fuentes de ignición.
Choque eléctrico	No toque a la persona mientras siga en contacto. Corte la energía si puede hacerlo sin riesgo. Llame al brigadista.

Brigadista del turno Nombre: _____ Extensión / celular: _____	**Jefe inmediato / supervisor** Nombre: _____ Extensión / celular: _____	**Responsable SG-SST** Nombre: _____ Extensión / celular: _____
Medio interno de alarma _____	**Línea de emergencias** 123	**ARL (línea de atención)** _____

I FOTOGRAFÍAS Y APOYO VISUAL

Ciclo del permiso de trabajo en caliente

Apoyo visual para la socialización. Cada paso corresponde a las reglas de la sección E.



Ilustración 2. Ciclo del permiso, elaborado para esta acta. El paso 8 no está en el formato actual y debe validarse.



Ilustración 1 (repetida para la socialización). Equipo asociado al permiso.

J VERIFICACIÓN DE COMPRENSIÓN

Preguntas (respuesta oral o escrita)

N.°	PREGUNTA	CORRECTA	POR REFORZAR
1	¿Para qué sirve el permiso de trabajo en caliente y qué no reemplaza?	☐	☐
2	¿Cuántos requisitos tiene el permiso y en qué grupos se dividen?	☐	☐
3	¿Qué pasa si un requisito queda en NC?	☐	☐
4	¿Qué distancia de retiro de combustibles exige el permiso y dónde va el extintor?	☐	☐
5	¿Quiénes firman el permiso?	☐	☐
6	¿Qué hace el vigía durante y después del trabajo?	☐	☐
7	¿En qué situaciones se suspende el trabajo?	☐	☐
8	¿Por qué una careta de soldadura común no sirve para este trabajo?	☐	☐

Comprobación práctica (con el equipo detenido o en operación supervisada)

CRITERIO	SÍ	NO
Diligencia correctamente el encabezado del permiso.	☐	☐
Verifica en sitio los 13 requisitos y marca C o NC con observaciones.	☐	☐
Explica cuándo se marca DENEGADO.	☐	☐
Demuestra la ubicación y el uso del extintor (vigía).	☐	☐
Identifica el marcado OD6+ a 1080 nm en la careta.	☐	☐
Explica las causas de suspensión y el cierre propuesto.	☐	☐
Indica la ruta de evacuación y el punto de encuentro.	☐	☐

Resultado	☐ Comprende los peligros y las instrucciones ☐ Requiere reentrenamiento

Temas a reforzar y fecha de reentrenamiento	

La firma de esta acta y la verificación de comprensión acreditan la socialización, no la competencia técnica. La autorización para operar el equipo se otorga por separado, luego de la formación y el entrenamiento práctico.

K CONSTANCIA Y FIRMAS

Yo, _____, identificado(a) con cédula N.° _____, en el cargo de _____, declaro que recibí la explicación del contenido de esta acta sobre los peligros, riesgos y medidas de seguridad de la actividad de trabajo en caliente con la soldadora láser de fibra 3 en 1 y el uso de su permiso de trabajo; que tuve la oportunidad de hacer preguntas y que estas fueron resueltas; y que conozco los peligros, las conductas prohibidas, las actividades que tengo autorizadas y las instrucciones que me fueron socializadas. Me comprometo a cumplirlas y a reportar de inmediato cualquier condición insegura o anomalía.

TRABAJADOR

Nombre:

Identificación:

Cargo:

Equipo: Trabajo en caliente · soldadora láser 3 en 1

Fecha:

_____

Firma

QUIEN REALIZÓ LA SOCIALIZACIÓN

Nombre:

Cargo:

Fecha:

_____

Firma

Observaciones:

La firma de esta acta acredita únicamente que se realizó la socialización. No constituye renuncia a ningún derecho del trabajador, no exonera al empleador de sus obligaciones en seguridad y salud en el trabajo y no es una autorización automática para operar el equipo.

L LISTA DE VERIFICACIÓN AL MOMENTO DE LA SOCIALIZACIÓN (USO INTERNO · NO SE ENTREGA AL TRABAJADOR)

Quien socializa confirma en planta, frente al equipo, que se mantienen las condiciones descritas en esta acta y que se resolvieron los datos pendientes:

N.°	CONDICIÓN A CONFIRMAR	CONFIRMADO	RESPONSABLE
1	PRIORITARIO: sección de cierre agregada al formato (hora, vigilancia posterior, novedades y firma de cierre).	☐	
2	PRIORITARIO: tiempo de vigilancia posterior definido por SST.	☐	
3	Rol que marca AUTORIZADO o DENEGADO definido en el procedimiento.	☐	
4	Funciones y EPP del vigía definidos y comunicados.	☐	
5	Causales de suspensión validadas e incluidas en el procedimiento.	☐	
6	Radio de 11 m y extintor a menos de 5 m confirmados con el procedimiento de la empresa.	☐	
7	Mantas o mallas ignífugas, mamparas y señalización disponibles.	☐	

8	Careta o gafas con marcado OD6+ a 1080 nm verificadas.	☐	
9	Operarios y vigías con formación en riesgo láser, trabajo en caliente y uso de extintores.	☐	
10	Archivo de permisos cerrados definido (responsable y tiempo de conservación).	☐	
11	Contactos de emergencia diligenciados; código documental y aprobación.	☐	

REVISÓ · RESPONSABLE DEL SG-SST

Fecha:

Firma

APROBÓ · GERENCIA / JEFE DE PRODUCCIÓN

Fecha:

Firma