

## TRABAJO EN CALIENTE

### 1. **OBJETIVO**

En este procedimiento se definen los requerimientos asociados con los permisos para ejecutar trabajo en caliente.

Al introducir una fuente de ignición en el área de una faena donde pudiera producirse un incendio o alguna explosión, deberá contarse con un Permiso para Trabajo en Caliente. Puede que la fuente posea mucha o poca energía.

### 2. **ALCANCE**

Normalmente para trabajos en caliente (soldaduras, esmerilar, oxicorte, soldadura térmica y otras fuentes de ignición), se exigirá un Permiso de Trabajo en Caliente el cual permanecerá en el área de trabajo.

En este procedimiento se resume en las responsabilidades individuales que tiene cada persona involucrada en la obtención de permisos y la realización de trabajos en caliente, los requerimientos y las exenciones de permisos para trabajos en caliente, control de documentos y capacitación.

### 3. **BASE LEGAL**

No aplica.

### 4. **RESPONSABLES**

#### 4.1 **Administrador / Gerente de la Empresa Contratista**

- Ejercer la responsabilidad total por la protección contra incendios, incluyendo los trabajos para los cuales se haya emitido un Permiso para Trabajo;
- Nombrar por escrito a un Asesor en Permisos para Trabajos en Caliente para capacitar y examinar a los Emisores de Permisos para Trabajos en Caliente;
- Autorizar por escrito a los Emisores de Permisos para Trabajos en Caliente y verificar que reciban el debido entrenamiento;
- Autorizar una lista de excepciones

#### 4.2 **Asesor de Permiso para Trabajo en Caliente**

- Capacitar, examinar y recomendar a Emisores de Permisos en Caliente para autorización por parte del Administrador/ Gerente de la Empresa Contratista
- Mantener un listado actualizado de Personas Autorizadas FOR 024.

#### 4.3 **Persona Autorizada para emitir Permisos para Trabajo en Caliente**

Previo a la emisión de un Permiso para Trabajo en Caliente:

Elaborado por:	<a href="#">Safety Management Supervisor</a>
Revisado por:	<a href="#">Quality Manager</a>
Aprobado por:	<a href="#">HSE Manager</a>

## TRABAJO EN CALIENTE

- Evaluar los potenciales aspectos de HS de trabajo en caliente completando la lista de verificación, véase FOR-011 consideraciones previas para permiso de trabajo en. Identificar y registrar otras consideraciones pertinentes;
- Verificar que el trabajo en caliente propuesto sea necesario y que no existen alternativas viables para el trabajo en caliente;
- Cerrar el Permiso de Trabajo en Caliente

Las Persona Autorizada para emitir Permisos para Trabajo en Caliente mantiene la autoridad para detener el trabajo y retirar el Permiso para Trabajo en Caliente en cualquier momento.

### 4.4 Asesor HS / Supervisor de Área del Contratista

- Monitorear el trabajo asignado a contratistas en terreno con respecto a trabajos en caliente.
- Una vez terminado el trabajo, se deberá inspeccionar el área del trabajo en caliente periódicamente hasta asegurarse de que el sector no presenta riesgos de incendio, si las circunstancias lo requieren, se podría mantener la vigilancia hasta 8 horas como máximo.

### 4.5 Receptor del Permiso para Trabajo en Caliente - Contratistas

- Aceptar y firmar el Permiso para Trabajo en Caliente y realizar todo el trabajo de acuerdo con las condiciones del Permiso para Trabajo en Caliente
- Al finalizar el trabajo asumido por el receptor, este último deberá firmar el Permiso del Trabajo en Caliente;
- Permitir sólo a personas debidamente capacitadas y autorizadas a que realicen los trabajos indicados en el Permiso para Trabajo en Caliente
- Tomar precauciones para estimular el uso de métodos de trabajo seguros y evitar peligros que pudieran surgir del trabajo;
- Toda persona en terreno tendrá el derecho a detener el trabajo y analizar con la Persona Autorizada el retiro de un Permiso para Trabajo en cualquier momento;
- Observar el terreno durante 15 minutos (1/4 de hora) luego de que se haya finalizado el trabajo en caliente, y el Permiso para Trabajo en Caliente haya sido cerrado.
- Persona Auxiliar (vigilante contra fuegos) realiza las tareas según lo especificado en el Anexo 1.

### 4.6 Persona Auxiliar (Observador De Fuego)

Deberá existir una Persona Auxiliar cuando existan trabajos en caliente en curso, salvo que estos sean realizados en un área donde el riesgo de incendio sea mínimo.

Ningún trabajo en caliente se iniciará si no se encuentra presente el Observador de Fuego(a excepción de los talleres diseñados para tal fin), el cual se asegurará que se tenga controlado cualquier peligro potencial de incendio o explosión. Solamente luego de haber tomado dichas precauciones se podrá iniciar el trabajo.

El observador de fuegos contará con extintor operativo el cual se colocará a 2 metros como mínimo de los trabajos y en un punto opuesto al sentido de la dirección del viento.

Conocer la ubicación y uso de alarmas contra incendios, equipos de lucha contra incendios, equipos de primeros auxilios, radios y teléfonos para casos de emergencia.

Saber operar un extintor portátil. Estar entrenado en el curso de Lucha contra incendios básico.

Elaborado por:	<a href="#">Safety Management Supervisor</a>
Revisado por:	<a href="#">Quality Manager</a>
Aprobado por:	<a href="#">HSE Manager</a>

## TRABAJO EN CALIENTE

Inspeccionar el área de trabajo en caliente verificando el retiro de peligros potenciales de incendio o explosión y puntos de reactivación de llamas.

Observar y extinguir cualquier fuego o punto caliente producto del trabajo.

Asegurar que se retire fuera de un radio de 20 metros cualquier peligro potencial de incendio o explosión. En caso no pudieran ser retirados deberán ser cubiertos con elementos resistentes al fuego.

Usar el EPP básico y adicionalmente protección ocular para soldadura, si está expuesto a ella.

Revisar, provisto de un extintor portátil, el área donde se efectuaron los trabajos en caliente 30 minutos después que las actividades hayan terminado.

Las Personas Auxiliares que sean nominadas deberán ser capacitadas en los requerimientos del Anexo 4 y guiarse por los mismos.

### 5. DEFINICIONES

**Administrador / Gerente de la Empresa Contratista/Usuaría** Designa el Asesor de Permiso para Trabajo en caliente.

**Asesor de Permiso para Trabajo en Caliente** Recomienda al Administrador/Gerente de la Empresa Contratista quien debería ser la Persona Autorizada para emitir Permisos para Trabajo en Caliente.

**Persona Autorizada para emitir Permisos para Trabajo en Caliente** Emite los Permiso de Trabajo en Caliente

**Asesor HS / Supervisor de Área del Contratista** Monitorea el cumplimiento del Permiso de Trabajo en Caliente etc.

**Receptor del Permiso para Trabajo con Permiso para Trabajo en Caliente** Ejecuta el Trabajo del Permiso.

**Persona Auxiliar (Observador de fuego)** Ejecuta los deberes de un vigilante contra posibles incendios según Anexo 1

### 6. ABREVIATURAS

APMTC: APM Terminals Callao S.A.

### 7. DESARROLLO

#### A. REQUERIMIENTOS PARA APMTC

##### 7.1 Trabajos en Caliente en APMTC

El trabajo en caliente involucra todo tipo de trabajo que pueda introducir una fuente de ignición en algún área de la planta, área de oficinas u otra área del terreno y/o aquel que involucra la presencia de llama abierta generada por trabajos de soldadura, chispas de corte esmerilado y otros afines, como fuente de ignición en áreas con riesgo de incendio.

Elaborado por:	Safety Management Supervisor
Revisado por:	Quality Manager
Aprobado por:	HSE Manager

## TRABAJO EN CALIENTE

**Todo trabajo considerado en caliente contara con un permiso de trabajo, el cual permanecerá en el área donde se efectuó el trabajo.**

Esto puede incluir soldaduras eléctricas, corte con soplete y todos los demás tipos de llama desnuda y objetos calentados.

Antes de comenzar cualquier tipo de trabajo en caliente, el área circundante (taller de fabricación, terreno o área de la planta) deberá ser inspeccionada. Todas las instalaciones eléctricas, equipos de planta, materiales inflamables o combustibles (como madera, contenedores de papel, y/o latas de aerosoles) deberán ser despejadas o protegidas de las chispas o llama del trabajo en caliente.

Deberá contarse con un extintor contra incendios adecuado en un rango de 33 pies (10 m.) del trabajo en caliente que se realice (20 lb. ABC)

Los equipos utilizados para trabajos en caliente deberán revisarse antes de su arribo a terreno. Los equipos de oxígeno, metano y acetileno deberán contar con válvulas anti retroceso de llama en las dos mangueras (en el lado del soplete y en el lado de los cilindros/ manómetro)

Las mangueras, medidores y piezas de conexión deberán encontrarse en buen estado y revisarse su hermeticidad. El almacenamiento y la separación de cilindros en terreno deberá realizarse de acuerdo con las regulaciones sobre Materiales Peligrosos.

Los cilindros no asegurados no estarán permitidos en ninguna parte del terreno ya sea estén llenos o vacíos, y deberán proporcionarse carretillas estables o marcos de contención adecuados para transportar cilindros en terreno.

No se permitirán amoladoras/discos de corte 9"/230 mm en terreno.

Las máquinas soldadoras y generadores deberán contar con cables correspondientes en buen estado y con adecuadas conexiones a tierra. Deberán utilizarse dispositivos de regulación de voltaje (VRD) con las máquinas de soldadura al arco.

## 7.2 Clasificación de Zonas Peligrosas

Todas las áreas donde puedan acumularse mezclas inflamables y/o explosivas deberán clasificarse como zonas peligrosas. Estas zonas deberán estar señalizadas y ser de acceso restringido sólo a personal autorizado.

## 7.3 Necesidad de Realizar Trabajos en Caliente

Los trabajos en caliente sólo deberán realizarse cuando sean estrictamente necesarios, y cuando los equipos en los que se va a trabajar no puedan ser movidos razonablemente a un lugar menos peligroso.

## 7.4 Protección de Trabajos Adyacentes

Cuando las zonas de trabajo circundantes al área donde se realicen trabajos en caliente contengan materiales inflamables, deberán protegerse.

Elaborado por:	Safety Management Supervisor
Revisado por:	Quality Manager
Aprobado por:	HSE Manager

## TRABAJO EN CALIENTE

**B. NOMBRAMIENTO DE PERSONAS AUTORIZADAS PARA TRABAJOS EN CALIENTE**

El Personal Autorizado para Trabajos en Caliente (Emisor de Permisos de Trabajo en caliente) deberá ser nombrado por escrito por el Gerente de la Empresa Contratista por recomendación del Asesor de Trabajos en Caliente. Deberá mantenerse un registro de las personas y firmas autorizadas.

Antes de ser nombrados, los candidatos deberán demostrar, mediante pruebas escritas y orales, que poseen conocimientos adecuados de la planta y los Procedimientos de Permisos, y demostrar una actitud responsable hacia las prácticas de trabajo seguro.

El alcance de la autorización de una persona sólo deberá abarcar el rango de situaciones de emisión de Permiso para Trabajo en Caliente

El Administrador /Gerente de Empresa Contratista o su delegado deberán llevar un Registro de las Persona Autorizada – ver FOR 024, Personas Autorizadas para emitir Permisos Trabajos en Caliente.- Listado.

**C. EMISIÓN Y DEVOLUCION DEL PERMISO PARA TRABAJO EN CALIENTE**

Antes de emitir un Permiso para Trabajo en Caliente, la Persona Autorizada de trabajos en Caliente deberá considerar lo siguiente:

- Los peligros de proceso (gases, líquidos, vapores, eléctricos, etc.).
- Los requerimientos de aislamiento de equipos, placas de deslizamiento, aislamiento físico, interruptores eléctricos de bloqueo, etc.
- El material residual que quede después del aislamiento.
- El lavado, la purga y las pruebas para verificar que todos los equipos están libres de contaminantes.
- Precauciones a cumplir
- Deberá usarse equipo de protección.
- La facilidad de acceso al trabajo (por ejemplo ¿se requiere plataforma? ¿El piso es resbaloso? ¿Se le solicita al receptor realizar levantes difíciles?).
- La ruta de salida de emergencia.
- Analizar los peligros en el trabajo y las precauciones a tomar con el Receptor.
- Control y contención de chispas.
- Peligros potenciales generados por o para los centros adyacentes o cercanos a estos.
- Puesta a tierra de soldadura eléctrica al arco para evitar chispas perdidas.
- La necesidad de equipos para combatir incendios.
- La necesidad de contar con una Persona de Reserva.
- La necesidad de una protección antideflagrante por debajo o adyacente para protegerse de los trabajos en curso.

Elaborado por:	<a href="#">Safety Management Supervisor</a>
Revisado por:	<a href="#">Quality Manager</a>
Aprobado por:	<a href="#">HSE Manager</a>

**TRABAJO EN CALIENTE**

Una lista de verificación basada en FOR 055 (Evaluación - Consideraciones previas al emitir el permiso de trabajo en caliente), se deberá publicar en un lugar visible para ayudar a las Personas Autorizadas a generar permisos más detallados.

Cuando la persona autorizada para trabajos en caliente entienda que el proceso y el aislamiento de los recipientes son correctos, ingresará los detalles necesarios en el Permiso de Trabajo en Caliente

**NOTA:** El Permiso de Trabajo en Caliente está incluido en FOR 056.

Luego de leer el Permiso para Trabajos en Caliente con la persona autorizada de emitir el permiso y analizar los peligros y las precauciones que deben tomarse, el Receptor deberá firmar la parte de aceptación del Permiso para Trabajos en Caliente incluyendo la hora y la fecha.

Una copia del Permiso para Trabajos en Caliente se mantendrá en el lugar donde se realice el trabajo en caliente. Al finalizar el trabajo, o al dejarlo incompleto, el Receptor deberá firmar, colocar la hora y la fecha en el original del Permiso para Trabajo en Caliente. En caso de que se requiriesen trabajos en caliente adicionales, ello originará la emisión de un nuevo Permiso para Trabajo en Caliente.

Una vez que la Persona Autorizada para realizar Trabajos en Caliente se encuentre satisfecha en cuanto a que los equipos pueden ser puestos nuevamente en funcionamiento, deberá firmar, anotando la hora y fecha, en la parte de aceptación final del Permiso para Trabajo, y archivar los permisos en APMTTC para futuras referencias.

**D. CAMBIO DE PERSONA AUTORIZADA O RECEPTOR**

El Receptor que deje un trabajo deberá firmar el original del Permiso para Trabajo en Caliente.

El nuevo Receptor del trabajo deberá contrafirmar el Permiso para Trabajo en Caliente luego de analizar los peligros y las precauciones con la Persona Autorizada - Permisos para Trabajo en Caliente.

Cada Receptor deberá firmar en presencia de la Persona Autorizada para emitir Permiso para Trabajos en Caliente, o en su ausencia, deberá firmar en presencia de una Persona Autorizada designada

Una nueva Persona Autorizada para Trabajos en Caliente (por ejemplo, en cambios de Jornada Diaria) deberá contrafirmar el original Permiso para Trabajos en Caliente, luego de verificar que existen las condiciones de seguridad necesarias para que prosiga el trabajo.

**E. EXCEPCIONES DEL PERMISO PARA TRABAJO EN CALIENTE**

El Gerente de HS de indicará las áreas donde se requieren permisos de Trabajo en Caliente si las condiciones lo requieren.

En áreas de Plantas Operacionales del cliente, los trabajos en caliente sólo deberán llevarse a cabo con un Permiso para Trabajos en Caliente, y el Permiso de Trabajo de la área Operacional de la planta.

Elaborado por:	Safety Management Supervisor
Revisado por:	Quality Manager
Aprobado por:	HSE Manager

## TRABAJO EN CALIENTE

**F. PRUEBA DE GAS INFLAMABLE**

Deberá realizarse una prueba de gas inflamable antes de permitir que se realicen trabajos en caliente en zonas peligrosas o en espacios confinados. La prueba deberá confirmar que la atmósfera tiene una inflamabilidad al 0% LEL (límite inferior de inflamabilidad).

Es posible que se requieran pruebas de gas repetidas o continuas para algunos trabajos. En el caso de trabajos en curso, las pruebas de gases deberán repetirse, como mínimo, cada dos horas.

**G. CONTROL DE DOCUMENTOS****1. Disponibilidad**

Todos los Emisores de Permisos para Trabajo Autorizados deberán mantener un inventario disponible de Permisos para Trabajos en Caliente.

**2. Período de Validez**

El periodo de validez normal de un permiso para Trabajo en Caliente será la duración de una jornada (08 horas). Al término de la jornada se debe considerar otro permiso. Sin embargo, una Persona Autorizada podrá extender el Permiso para Trabajo en Caliente. El periodo máximo de validez de un Permiso de Trabajo en Caliente deberá ser de 16 horas.

**3. Registro de Documentos**

La copia "original" del Permiso para Trabajos en Caliente se deberá conservar por 7 días o más, según lo indique el Gerente de APMTTC.

**H. CAPACITACIÓN**

El Administrador /Gerente de la Empresa Contratista deberá proporcionar capacitación adecuada a todo el personal necesario para controlar o realizar trabajos en caliente. Los Emisores de Permisos para Trabajo en Caliente deberán recibir capacitación en cuanto a las responsabilidades de los Permisos para Trabajar y estar bien familiarizados con las prácticas de trabajo seguro. Deberán comprender claramente cuáles son las responsabilidades de transferencia y mantenimiento que se producen con la emisión y aceptación de un Permiso para Trabajo debidamente elaborado.

Los Emisores de Permiso para Trabajo en Caliente serán capacitados para conocer los peligros asociados con los requerimientos de corte y soldadura. También recibirán capacitación en pruebas de detección de gases en la atmósfera.

El personal de mantenimiento y otro personal que utilice el procedimiento en sus labores regulares deberán recibir capacitación en el uso de este procedimiento, y volver a recibirlo al menos cada dos años.

Los registros de todas las capacitaciones deberán mantenerse en el archivo personal del empleado. Todo el personal y los contratistas deberán cumplir plenamente con las prácticas incluidas en su capacitación, y deberán informar las dificultades de cumplimiento a su gerente.

Elaborado por:	Safety Management Supervisor
Revisado por:	Quality Manager
Aprobado por:	HSE Manager

## 8. REGISTROS

Código	Nombre	Generador	Archivador	Forma de archivo	Tiempo de archivo	Disposición final
FOR 024	Personas Autorizadas para emitir Permisos Trabajos en Caliente.- Listado	Responsable de cada área	Responsable de cada área	Electrónico	10 años	Destrucción
FOR 055	Evaluación-Consideraciones previas al emitir el permiso de trabajo en caliente	Responsable de cada área	Responsable de cada área	Electrónico	10 años	Destrucción
FOR 056	Permiso de trabajo en caliente	Responsable de cada área	Responsable de cada área	Electrónico	10 años	Destrucción

## 9. REFERENCIAS

Ninguna

## 10. ANEXOS

Anexo 1: Recomendaciones para el observador de fuego (auxiliar del trabajo en caliente)

Elaborado por:	Safety Management Supervisor
Revisado por:	Quality Manager
Aprobado por:	HSE Manager



## **Anexo 1: RECOMENDACIONES PARA EL OBSERVADOR DE FUEGO (AUXILIAR DEL TRABAJO EN CALIENTE)**

### **1.0 DEBERES DEL AUXILIAR PARA EL TRABAJO EN CALIENTE**

Las personas asignadas como Asistentes/ Auxiliares a funciones de Trabajo en Caliente tienen una obligación para con sus compañeros de trabajo, en cuanto a reducir al mínimo los riesgos asociados con la realización de éstos trabajos. Para asistir en ésta responsabilidad también se deberá considerar lo siguiente:

Tendrá la autoridad necesaria y suficiente para detener el trabajo en caliente. Si se detiene el trabajo, éste no podrá ser reanudado hasta que la Persona Autorizada en la emisión del permiso de trabajo haya verificado y aprobado las actuales condiciones; y el Asistente/ Auxiliar tenga la situación clarificada, para así, reanudar las funciones de asistencia y/o auxilio.

Antes de iniciar el trabajo, la Persona Asistente/ Auxiliar debe ser consciente de:

- Acordar el trabajo con la persona que le asignará los deberes;
- Reconfirmar que está claro con;
  - El trabajo por hacer,
  - la probabilidad que existan riesgos y;
  - las precauciones que deben tenerse en cuenta.
- Leer y entender el Permiso de Trabajo, Permiso de Trabajo en Caliente y de cualquier otro permiso relacionados con el trabajo;
- Hacer la revisión de las tareas con las personas que realizan el trabajo y entenderlas.
- Establecer contacto por radio con la Sala de Control de ser necesario.
- Evaluar si las pantallas de protección, entre otras medidas, son adecuadas para el personal y otros presentes en el lugar.
- Existencia del extintor(s) de incendios en un lugar visible y de fácil acceso.

### **2.0 SOLDADURA ELÉCTRICA**

Confirme que usted sabe y conoce;

- La ubicación y funcionamiento de la protección a tierra y su aislamiento eléctrica.
- Cómo apagar rápidamente el generador.
- Cuando la tierra está conectada (estar conectada a la estructura metálica o tan cerca de ella como sea posible. La tierra no debe ser considerada independientemente de la ubicación de las juntas de soldadura).
- Cuando se utilicen cables (que éstos no sean dañados por el tránsito, agua y/o factores que puedan poner en riesgo a las personas y/o instalaciones).
- Vallados y barreras en la zona de trabajo.
- Colocar señalización general en toda la zona de trabajo.
- Verificar y garantizar que trabajos adyacentes están protegidos y no interfieren.

Elaborado por:	<a href="#">Safety Management Supervisor</a>
Revisado por:	<a href="#">Quality Manager</a>
Aprobado por:	<a href="#">HSE Manager</a>

## TRABAJO EN CALIENTE

### 3.0 DURANTE EL TRABAJO

Tenga en cuenta que:

- Usted está autorizado a detener los trabajos en caliente en cualquier momento. En caso de duda, detenga el trabajo y busque al Supervisor Responsable.
- Usted es un socorro asignado por la persona autorizada a emitir trabajos en calientes, debe prestar asistencia durante toda la duración de los trabajos. Si esto no es posible, debe poner fin a los trabajos e informar a su Supervisor.
- Si detiene el trabajo en caliente, debido a cambios o condiciones, no podrá permitir que se reinicien sin la aprobación y autorización de la persona responsable de los permisos de trabajo.
- Cambios en la dirección del viento pueden presentar nuevos riesgos.

### 4.0 TERMINACIÓN DE LOS TRABAJOS

Confirmar que:

- Todas las máquinas soldadoras / equipos de oxicorte se detuvieron (oxígeno, metano / acetileno) equipos apagados y cerrados.
- Control minucioso sobre la inexistencia de fuego en la finalización de los trabajos.
- Comunicar a su Supervisor si usted ha utilizado extintor(es) de incendios y coordinar su recarga. Si no los ha utilizado, devolverlos a su sitio original.
- Permanecer en el lugar por 15 minutos y comprobar que no hay posibles focos de fuego.

Elaborado por:	Safety Management Supervisor
Revisado por:	Quality Manager
Aprobado por:	HSE Manager