

	<b>ESTÁNDAR DE TRABAJOS EN CALIENTE</b>	Fecha: 16-05-2016
		Versión: 01

## 1. HISTORIAL DE CAMBIO

Versión No.	Fecha	Detalles del cambio	Cambio realizado por:	Cambio aprobado por:
1	16-05-2016	Creación del documento	HSEC Chief	HSEC Head

## 2. OBJETIVO

Establecer las medidas de control necesarias para los trabajos en caliente mediante la identificación y control de peligros y riesgos asociados, de modo que se mitigue al máximo la ocurrencia de accidentes e incidentes que se puedan generar en estas actividades.

## 3. ALCANCE

Este documento aplica a todos los trabajos en que exista la posibilidad de que se produzca una fuente de ignición o energía suficiente para generar un incendio o explosión, en un área clasificada.


## 4. RESPONSABILIDADES

**4.1.** Los Trabajadores que realizan trabajos en caliente son responsables de:

- Asistir a las capacitaciones programadas por la organización y aprobar satisfactoriamente las evaluaciones, así como asistir a los reentrenamientos;
- Aplicar las medidas de control definidas en este procedimiento, en el Permiso de Trabajo, en el Análisis de Trabajo Seguro y en el procedimiento propio de la actividad;
- Informar sobre cualquier desviación que observe durante la realización de los trabajos en caliente;
- Participar en la elaboración y el diligenciamiento del Análisis de Riesgos, el Permiso de Trabajo (para trabajos en caliente), así como acatar las disposiciones de estos documentos.
- Realizar la inspección pre operacional de todos los equipos a utilizar.

**4.2.** Gerentes y Jefes de Área

- Asegurar el cumplimiento de los requisitos definidos en este procedimiento en todo el personal, procesos y actividades bajo su mando.
- Documentar y mantener la lista de áreas clasificadas de la instalación / embarcación, según aplique.
- Documentar las personas específicas por su nombre, que están autorizadas para aprobar permisos de trabajo en caliente.
- Garantizar que las observaciones realizadas por el Responsable de HSE de la instalación / unidad de negocio son aplicadas y las desviaciones corregidas.
- Conocer todos los trabajos en caliente realizados por personal bajo su mando o en su instalación y asegurar el cumplimiento de los requisitos definidos en el ATS, Permiso de Trabajo y este documento.

	<b>ESTÁNDAR DE TRABAJOS EN CALIENTE</b>	Fecha: 16-05-2016
		Versión: 01

#### 4.3. HSE es responsable de:

- Garantizar un programa de capacitación a todo trabajador que realice, supervise o apruebe trabajos en caliente.
- Asegurar que cuando se desarrollen trabajos caliente, exista acompañamiento permanente de una persona que esté en capacidad de activar el plan de emergencias en el caso que sea necesario.
- Auditar los permisos de trabajo en caliente con el fin de asegurar el cumplimiento de todos los requisitos definidos en este procedimiento, el ATS y el Permiso de Trabajo.

### 5. DEFINICIONES

**5.1. Área Clasificada:** área en que existe o puede generarse una atmósfera inflamable o explosiva. Estas áreas incluyen, entre otras: barcasas cargadas o que han estado cargadas con productos inflamables o combustibles, tanto en cubierta como dentro de los tanques; cuartos de máquinas de remolcadores; muelles de cargue y descargue de productos inflamables o combustibles; tanques de almacenamiento y sus diques; estaciones de cargue y descargue de carros-tanque; estaciones de bombas, separadores API, etc. Estas áreas pueden sub-clasificarse de acuerdo con las necesidades de la instalación.

**5.2. ATS:** Análisis de trabajo seguro. Es el formato usado para hacer un análisis de riesgos en sitio, que debe ser diligenciado con la participación del personal que realizará la tarea y aprobado

**5.3. Material Combustible:** entre estos materiales se encuentran:


- Todos los líquidos que pueden arder, que presentan un punto de inflamación superior a 100°F / 37,8°C e inferior a 100°C.
- Todos los sólidos (madera, polímero, tablonos de andamio, carbón, carbón vegetal, paja, hojas, etc.) que puedan arder.

**5.4. Material Inflamable:** entre los materiales inflamables se encuentran:

- Cualquier gas que arda en el aire.
- Todos los líquidos con un punto de inflamación igual o inferior a 100°F / 37,8°C.
- Cualquier polvo sólido que pueda entrar en ignición cuando se encuentra en suspensión en el aire.

**5.5. Fuente de Ignición:** actividades que generan llamas abiertas y/o chispas, y actividades que pueden generar altas temperaturas por fricción u otro medio. Esta definición incluye, entre otras: quemas, soldadura, corte, calentamiento, con llama, uso de motores de combustión, uso de equipos y herramientas que produzcan o puedan producir chispas, llamas o alta temperatura, como martillos neumáticos, taladros, pulidoras, etc.

**5.6. Trabajo en Caliente:** Trabajos que pueden generar una fuente de ignición en áreas en las que hay o puede haber materiales inflamables o combustibles.

	<b>ESTÁNDAR DE TRABAJOS EN CALIENTE</b>	Fecha: 16-05-2016
		Versión: 01

## 6. REQUISITOS

### 6.1. Requisitos Generales

- Todo trabajo en caliente realizado en área clasificada o en espacios que contengan materiales combustibles o inflamables, debe contar con procedimiento previamente aprobado por el supervisor de la instalación.
- Todo trabajo en caliente debe tener un análisis de trabajo seguro-ATS que involucre los riesgos propios de la actividad y del entorno. El ATS debe estar firmado por todos los involucrados en el trabajo, aprobado por el supervisor del trabajo y revisado por el responsable del área.
- Todos los trabajos en caliente deben contar con un permiso de trabajo diligenciado para trabajos en caliente, conforme a lo definido en el Procedimiento del Sistema de Permisos de Trabajo.
- Antes del inicio del trabajo, debe realizarse monitoreo de gases. El monitoreo será realizado con un equipo calibrado no sólo en el área donde se va a trabajar sino también en posibles fuentes de gases inflamables como venteos de tanques, tuberías, drenajes, etc. Esta información debe ser registrada en el permiso de trabajo y será realizada varias veces durante el turno.
- De acuerdo con las características de la actividad, se requerirán medios de extinción como extintores, gabinetes con mangueras, sistemas fijos, mantas ignífugas, etc. Esto se definirá con base en el análisis de riesgos. En todo caso, los medios de extinción deben estar libres de obstáculos, con revisión vigentes y el personal debe estar entrenado en su uso.
- En caso de requerirse, aplicar otros estándares como bloqueo y etiquetado, trabajos en espacios confinados, trabajos en altura, de acuerdo con la tarea a realizar.
- Los trabajos en caliente en áreas clasificadas deben evitarse. Si el trabajo puede ser realizado fuera del área clasificada, se debe preferir esta alternativa.

### 6.2. Requisitos del Personal

- Todas las personas deben conocer los riesgos y controles identificados en el “**Análisis de Trabajo Seguro (ATS)**” y “**Permiso de Trabajo**”, así como el procedimiento de la tarea.
- Debe haber asignada una persona competente para el monitoreo de gases.
- El personal debe contar con los elementos de protección personal mínimos exigidos en la instalación y con los que se requiere de acuerdo con lo establecido en el “**Análisis de Trabajo Seguro (ATS)**”, “**Permiso de Trabajo**” y procedimiento de trabajo.
- El personal que opere equipos (ej. Soldadores) debe estar debidamente certificado para la realización de dichas actividades.

### 6.3. Requisitos de los Equipos

- Todos los equipos a ser utilizados para el trabajo en caliente, como máquinas de soldadura (incluyendo cilindros y mangueras), pulidoras, equipos de corte, equipos de oxicorte, taladros, extensiones eléctricas, etc., deberán ser inspeccionados antes del inicio de la tarea. Se deberá dejar registro de dicha inspección.
- Si se utilizan generadores eléctricos, éstos deben estar aterrizados.

	<b>ESTÁNDAR DE TRABAJOS EN CALIENTE</b>	Fecha: 16-05-2016
		Versión: 01

#### 6.4. Requisitos del Trabajo


- El área de trabajo debe ser debidamente demarcada para impedir el acceso de personas ajenas al trabajo, garantizando que no se bloquean salidas de emergencia.
- De acuerdo con las características del trabajo, puede requerirse humedecer el área (por ejemplo, trabajos en zonas verdes).
- Especialmente, para trabajos que generan chispas, se deberá considerar el uso de sistemas de confinamiento de las chispas como mantas ignífugas, cortinas de agua, mamparas, entre otros.
- Para trabajos de corte e intervención de tuberías, antes del inicio de la labor se deberá identificar físicamente la tubería a intervenir.
- Para trabajos en tuberías o tanques de almacenamiento, debe garantizarse el drenado y purga de los puntos a intervenir.
- Para intervención de tuberías, tanques, bombas y demás elementos que hagan parte de un sistema, se deberá aplicar el "**Estándar para el control de energías peligrosas**".

#### 6.5. Requisitos del Área y Entorno

- El área donde se realizará el trabajo en caliente debe ser inspeccionada previamente, asegurando que materiales inflamables, fuentes potenciales de gases o vapores, o cualquier otra fuente de riesgo es identificada y controlada.
- Todas las bocas de tubería, venteos, drenajes o cualquier otra fuente potencial de material inflamable o combustible deberá ser bloqueada físicamente, siempre que sea posible, con el fin de evitar la salida de gases o vapores de estos puntos.
- Siempre que sea posible, los materiales combustibles o inflamables serán removidos del área de trabajo. Piezas de madera, plásticos, cartón, papel, recipientes de combustibles, entre otros, serán retirados del área antes del inicio del trabajo en caliente a una distancia de al menos 20 metros.
- Los equipos electrónicos que puedan ser afectados por la temperatura o las chispas deberán ser retirados o protegidos debidamente.
- Para la realización de un trabajo en caliente, debe garantizarse que las mediciones de LEL (%) no son superiores a 0. Las demás variables deben estar conforme a lo establecido en el Estándar de Trabajos en Espacios Confinados.

#### 7. DOCUMENTOS RELACIONADOS

- Matriz de EPP
- Plan de emergencias
- Procedimiento del sistema de permisos de trabajo
- Instructivo para el diligenciamiento de análisis de trabajo seguro
- Lista de áreas clasificadas
- Estándar para el control de energías peligrosas

	<b>ESTÁNDAR DE TRABAJOS EN CALIENTE</b>	Fecha: 16-05-2016
		Versión: 01

## 8. REGISTROS

- Formato de análisis de trabajo seguro – ATS,
- Formato de permiso de trabajo,