

 kallpa	GERENCIA DE OPERACIONES	Proceso: Administración
		Sub-Proceso: EHS
PROCEDIMIENTO		Revisión: 00 Fecha Aprob: Febrero 2023
Trabajos en Caliente y Combustibles		Código: P.ADM.EHS.009

PROCEDIMIENTO

TRABAJOS EN CALIENTE Y MANEJO DE

COMBUSTIBLES

 kallpa	GERENCIA DE OPERACIONES	Proceso: Administración
		Sub-Proceso: EHS
PROCEDIMIENTO		Revisión: 00 Fecha Aprob: Febrero 2023
Trabajos en Caliente y Combustibles		Código: P.ADM.EHS.009

1. OBJETIVO

Establecer requisitos mínimos para la protección de personas y equipo en trabajos en caliente, especialmente corte y soldadura.

2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable a todos los empleados y contratistas de Kallpa en las actividades que involucran hacer fuego o producir calor en áreas no preparadas para ello (por ejemplo, los talleres de soldadura o las cocinas)

3. RESPONSABILIDADES

Gerente de Planta / Superintendente de Planta

- Asegurar la aplicación del presente procedimiento en su área de responsabilidad.

Jefaturas de Operaciones y Mantenimiento

- Asegurar que hayan sido asignados los recursos suficientes y que estén disponibles para implementar estos procedimientos y para la capacitación y entrenamiento del personal apropiado.
- Elaborar el inventario de almacenamiento de sustancias combustibles y realizar la evaluación de áreas clasificadas.

Supervisión, Senior, Dueños de Área

- Organizar y asegurar que se realicen las inspecciones requeridas por el presente procedimiento.
- Asegurar que los sistemas hayan sido implementados y están en operación para verificar que las actividades son conducidas de acuerdo con este procedimiento.
- Asegurar la disponibilidad de los equipos, materiales para realizar trabajos en caliente, asimismo los equipos para atender posibles emergencias.

Supervisor de EHS:

- Soportar Facilitar a capacitación a los empleados y supervisores para el cumplimiento de sus funciones.
- Verificar periódicamente el cumplimiento del presente procedimiento en los trabajos de campo, informar desviaciones a la supervisión y asesorar en las acciones de corrección.

Gerencia y Supervisión de empresas contratistas

- Asegurar la aplicación del presente procedimiento en los trabajos que se realicen para Kallpa incluyendo la capacitación, inspecciones y permisos.

Empleados

- Cumplir el presente procedimiento.
- No abrir fuego abierto ni generar chispas en ningún lugar de la planta sin la autorización requerida.

 kallpa	GERENCIA DE OPERACIONES	Proceso: <u>Administración</u>
		Sub-Proceso: <u>EHS</u>
PROCEDIMIENTO		Revisión: 00 Fecha Aprob: Febrero 2023
Trabajos en Caliente y Combustibles		Código: P.ADM.EHS.009

4. DEFINICIONES

Trabajo en Caliente	Actividad laboral en la cual el calor utilizado, o la chispa generada por el trabajo es de tal intensidad que pueda provocar la ignición de líquidos inflamables, gases o cualquier otro combustible. Para mejor entendimiento considerar la siguiente lista de ejemplos trabajos en caliente: o Todo tipo de proceso de Soldadura o Pulido y pulido de superficies o Corte con oxiacetileno, GLP o plasma. o Tratamiento térmico o resistencia por inducción al calor del material. o Reacción exotérmica de una reacción química. o Trabajos mecánicos en gasolineras o oleoductos
Vigía de Fuego	Persona asignada para monitorear, detectar y dar la primera respuesta para extinguir incendios durante trabajos en caliente.

5. DESARROLLO

5.1. Trabajos en Caliente

- El permiso de trabajo general incluye el formato adicional C que cubre las precauciones específicas del trabajo en caliente.
- En líneas generales, el formato adicional C se requiere para efectuar trabajos en caliente en cualquier área, excepto en aquellas donde se realizan actividades de manera rutinaria, por ejemplo, talleres de soldadura, talleres de esmerilado o reparación de rodets.
- En todo trabajo en caliente se deberá tener acceso a un extintor de incendios de al menos 20 libras multipropósito, listo para ser operado.
- Retirar del área inmediata al trabajo todos los materiales combustibles o inflamables, equipos, materiales de construcción y personas que no sean requeridos para el trabajo.
- Verificar las alcantarillas de aguas pluviales, ductos de tuberías, desagües y desfuegos de desagües dentro de un área de 30 pies (11 m) a la redonda del área, para verificar que no puedan conducir vapores desde áreas de almacenamiento de material combustible y evitar que el trabajo en caliente prenda fuego a dichos vapores. Esto es especialmente relevante a plantas de hidrocarburos.
- Los equipos intervenidos tienen que estar fuera de servicio antes de llevar a cabo cualquier trabajo en caliente utilizando el procedimiento de bloqueo / rotulado.
- En áreas ubicadas a menos de 30 pies u 11 metros de áreas de almacenamiento o procesamiento de material combustible o inflamable se realizará un monitoreo de explosividad antes de iniciar el trabajo en caliente. La lectura deberá ser 0% de LEL. Considerar que esta distancia es un mínimo que puede ampliarse dependiendo de la cantidad y naturaleza de la sustancia.
- Verificar las condiciones de ventilación para minimizar la exposición a humos y gases generados por actividades de corte y soldadura.
- Evaluar ubicación de pantallas visuales o restricción de acceso para evitar afectar la visión de personas no protegidas con la radiación que se emita.
- Brindar protección para los ojos en forma de gafas de soldador con lentes de la oscuridad adecuada para el soldador y su ayudante.

	GERENCIA DE OPERACIONES	Proceso: <u>Administración</u>
		Sub-Proceso: <u>EHS</u>
PROCEDIMIENTO		Revisión: 00 Fecha Aprob: Febrero 2023
Trabajos en Caliente y Combustibles		Código: P.ADM.EHS.009

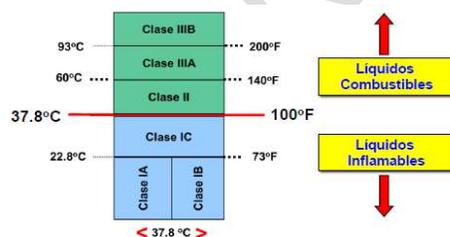
- Usar guantes de piel o cuero con mangas, mandiles o delantales también de piel o cuero, y protecciones para las mangas, según sea indicado para el tipo de soldadura.
- Utilizar prendas de vestir de algodón, no utilizar prendas de vestir de telas sintéticas.
- No utilizar camisas con bolsillos abiertos o pantalones con bastilla o dobleces, estos pueden atrapar las chispas o la escoria que está cayendo.
- Determinar el tipo de protección respiratoria necesaria basada en el tipo de trabajo en caliente y la ubicación del trabajo (por ejemplo, trabajos en el exterior, en el interior de un recipiente, etc.).
- Utilizar protección para los oídos durante trabajos que lo requieran.
- Luego de finalizado el trabajo en caliente se realizará una revisión de área dentro de los 50 pies (15 metros) hasta 30 minutos luego de terminado, para verificar que no queden puntos calientes que puedan causar una ignición.

5.2. Manejo de Combustibles

- Las siguientes medidas de control en el manejo de combustibles tienen como finalidad evitar liberaciones no controladas que pueden generar atmósferas explosivas y terminar en un incendio o explosión.

5.2.1. Inventario

- En cada planta se mantendrá un inventario de combustibles con la siguiente información:
 - Nombre del Producto.
 - Cantidad mínima y máxima almacenada.
 - Ubicación y responsable.
 - Forma específica de almacenamiento.
 - Tipo de combustible: gas, líquido, sólido.
 - Si es líquido, indicar su clase según grado inflamabilidad NFPA 30



- Se incluirá en el inventario los gabinetes de almacenamiento de productos inflamables o combustibles de uso diario o granel.
- No se deberá almacenar combustibles en lugares o contenedores que no estén consignados en el inventario.
- Se dispondrán de los MSDS de los productos almacenados en cada lugar.

5.2.2. Señalización y Etiquetado

- Todos los tanques de almacenamiento deben marcarse con un número de tanque, el nombre del producto y la clase de producto que se almacena según su código UN.
- Los tanques dedicados deben etiquetarse con el rombo NFPA correspondiente.

	GERENCIA DE OPERACIONES	Proceso: Administración
		Sub-Proceso: EHS
PROCEDIMIENTO		Revisión: 00 Fecha Aprob: Febrero 2023
Trabajos en Caliente y Combustibles		Código: P.ADM.EHS.009

- Las galoneras y contenedores temporales se rotularán con etiquetas donde se pueda anotar el nombre y el rombo.



5.2.3. Áreas Clasificadas

- De acuerdo al inventario se evaluará cada punto para definir si se trata de un *Área Clasificada* como peligros según la NFPA 30 y el Código Nacional de Electricidad.
- Los Gas Yard de las plantas térmicas a gas son área clasificadas por definición.
- Cada planta mantendrá un plano de áreas clasificadas, las cuales serán indicadas en los Mapas de Riesgo.

5.2.4. Control de Riesgos

- Los trabajos en caliente dentro áreas de almacenamiento y/o clasificadas o sobre los propios equipos que almacenan o transportan sustancias inflamables o combustibles, en los cuales no se pueda retirar completamente la sustancia, deberá incluir en el AST medidas específicas para el control continuo de atmosfera explosiva, instalación de barreras físicas de protección de estas partes expuestas, entre otros.
- Los sistemas contraincendios que atienden las áreas de almacenamiento y/o clasificadas deben ser inspeccionados y mantenidos con especial atención por su criticidad.
- Las áreas de almacenamiento deberán mantenerse limpias y sin acumulación de materiales sólidos que puedan servir de combustible.
- En las áreas clasificadas se tendrán las siguientes precauciones:
 - Se señalizarán como áreas de acceso restringido y prohibición de hacer fuego abierto a generación de chispas.
 - Las instalaciones eléctricas deberán ser a prueba de explosión según norma aplicable.
 - Se deberán usar equipos eléctricos a prueba de explosión.
 - Usar herramientas de materiales que no produzcan chispas.
 - Motores de combustión interna.
 - Linternas, radios, teléfonos móviles, laptop, cámaras de video intrínsecamente seguras.
 - Las áreas clasificadas deberán mantenerse limpias y sin acumulación de materiales sólidos que puedan servir de combustible.

 kallpa	GERENCIA DE OPERACIONES	Proceso: Administración
		Sub-Proceso: EHS
PROCEDIMIENTO		Revisión: 00 Fecha Aprob: Febrero 2023
Trabajos en Caliente y Combustibles		Código: P.ADM.EHS.009

- Prevención de derrames
 - Los tanques, contenedores y envases deben inspeccionarse periódicamente para prevenir grietas y otras fallas de contención.
 - Todos los contenedores deben tener bandejas o diques de contención secundaria.
 - Las válvulas de los diques de contención deben mantenerse cerrada en todo momento, debiendo haber una rutina de inspección para evacuar agua acumulada en caso de lluvias. Similar inspección debe hacerse en sumideros diseñados para recibir derrames.
 - Las áreas de contención deben estar impermeabilizadas según la normativa ambiental.
- Transporte
 - En general, el transporte de combustibles por carreteras públicas está regulado por el Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos – Decreto Supremo N° 021-2008-MTC. Los contratistas encargados de esta actividad deberán tener los permisos y cumplir los requerimientos de esta norma y otras aplicables.
 - En vías internas de la empresa el transporte de combustibles como diesel u otros ligeros se podrá hacer en cantidades de uso diario (galoneras o envases menores similares).
 - En el caso de aceites lubricantes se pueden movilizar en los cilindros o envases provistos originalmente por el fabricante desde el almacén hasta su lugar de uso.
 - En todos los casos, se deberá:
 - Transportar sólo la cantidad necesaria cada vez para minimizar el potencial impacto.
 - Asegurar los envases u contenedores de manera que se evite su movimiento y el del líquido.
 - Controlar velocidad y condiciones de tránsito de los vehículos de transporte para reducir la probabilidad de un evento al máximo.

6. ENTRENAMIENTO Y CONTROL DE APLICACION

6.1. Personal

- Se realiza una capacitación inicial y refresco cada 2 años para personal Kallpa.
- En caso de contratistas se solicitar un refuerzo para cada servicio que involucre trabajos en caliente.

6.2. Equipos e instalaciones

- Los equipos de soldadura y oxicorte se inspeccionarán cada 3 meses y antes de cada uso.
- Las áreas de almacenamiento y áreas clasificadas se inspeccionarán semestralmente.

7. REFERENCIAS

- Decreto Supremo N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. 25/04/2012.

	GERENCIA DE OPERACIONES	Proceso: Administración
		Sub-Proceso: EHS
PROCEDIMIENTO		Revisión: 00 Fecha Aprob: Febrero 2023
Trabajos en Caliente y Combustibles		Código: P.ADM.EHS.009

- Decreto Supremo N° 42-F: Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial. 26/05/1964.
- RM 111-2013. Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo en Actividades Eléctricas.