




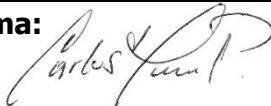

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INSTRUCTIVO PARA EL TRABAJO SEGURO EN CALIENTE

CÓDIGO:
IINF-005
VERSIÓN: 03
EMISIÓN:
27/05/2021
PÁGINA
1 DE 17

ÍNDICE

1. OBJETIVO	2
2. DEFINICIONES	2
3. CONTENIDO	3
3.1. Generalidades	3
3.2. Políticas de Operación	6
3.3. Inventario de tareas en las que se trabaja en caliente	7
3.4. Medidas de Prevención para el trabajo seguro en caliente.	7
3.4.1 Capacitación, entrenamiento para trabajo en caliente	7
3.4.2 Permiso de trabajo para trabajo en caliente.	8
3.5. Medidas de Protección para trabajo seguro en caliente	10
3.5.1 Elementos de Protección Personal para trabajo seguro en caliente.	10
3.6. Manejo de Contratistas.	10
3.7. Plan de Prevención, Preparación y Respuestas ante emergencias y contingencias.	10
3.8. Prevención de Accidentes de Trabajo que impliquen trabajo en caliente	10
3.8.1 Actividades previas a los trabajos en caliente	11
3.8.2 Actividades durante la realización del trabajo en caliente	12
3.8.3 Actividades después de la realización del trabajo en caliente	12
4. REGISTROS	12
5. CONTROL DE CAMBIOS	12
6. ANEXOS	13

Proyectado por	María Virginia González Peniche	Firma: 
Cargo	Gestor de Calidad Proceso de Infraestructura	
Revisado y Aprobado para uso por	Carlos José Mora Pacheco	Firma: 
Cargo	Líder Proceso de Infraestructura	
Revisado y Aprobado para publicación por	Tatiana Martínez Simanca	Firma: 
Cargo	Coordinador del SIGEC	

Una vez descargado o impreso este documento se considerará una copia no controlada, por favor asegúrese en el sitio web del Sistema de Control Documental SIGEC que ésta es la versión vigente.



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INSTRUCTIVO PARA EL TRABAJO SEGURO EN CALIENTE

CÓDIGO:
IINF-005
VERSIÓN: 03
EMISIÓN:
27/05/2021
PÁGINA
2 DE 17

1. OBJETIVO

Definir los lineamientos para mantener y mejorar el bienestar individual y colectivo de los trabajadores y contratistas de la Universidad de Córdoba que realicen, autoricen o verifiquen trabajos en caliente, sin importar su forma de contratación.

2. DEFINICIONES

Áreas solicitantes: Son las áreas que requieren realizar labores en donde se involucran tareas de alto riesgo rutinarias y no rutinarias, y que están autorizadas para aprobar un gasto de acuerdo con el reglamento de gastos e inversiones.

Tareas Rutinarias: Se definen como todas aquellas tareas que tienen una programación ya establecida por cada área, esta programación puede tener una periodicidad semanal, mensual, bimestral y trimestral.

Tareas No Rutinarias: Es la actividad que se hace esporádica o que puede ser eventual y que no está contemplada dentro de los programas de mantenimiento y de operación. También se consideran tareas no rutinarias las que están contempladas dentro de los programas de mantenimiento y de operación con programación mayor a tres meses.

Emisor: Persona capacitada, que ha sido entrenada, evaluada y calificada para la observación del cumplimiento de las normas de seguridad para Tareas de Alto Riesgo en el Lugar de Trabajo, y que además posee la autonomía suficiente para autorizar o desautorizar la realización de una Tarea de Alto Riesgo.

Emergencia: Significa cualquier incidente (incluyendo la falla de un control de riesgo de un equipo de monitoreo) o evento interno o externo que pueda poner en peligro a las personas autorizadas para entrar en el espacio.

Ejecutor autorizado: Persona capacitada, evaluada y autorizada que conoce las técnicas y normas para ejecutar trabajos en caliente.

Brigadista: Persona capacitada, entrenada y evaluada para intervenir en caso de un rescate o emergencia producida por un trabajo en caliente.

Trabajo en Caliente: Es una operación que tiene la capacidad de convertirse o crear una fuente potencial de ignición, para cualquier material combustible o inflamable que esté presente en el sitio o en los alrededores. Operaciones o trabajos que puedan producir chispa.

Soldadura eléctrica de arco: La fuente de calor es un arco eléctrico.



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INSTRUCTIVO PARA EL TRABAJO SEGURO EN CALIENTE

CÓDIGO:
IINF-005
VERSIÓN: 03
EMISIÓN:
27/05/2021
PÁGINA
3 DE 17

Al frotar ligeramente el extremo del electrodo contra el metal de las piezas, se produce un cortocircuito. Esto tiene como resultado la aparición de una chispa a altísima temperatura que calienta el aire entre los dos puntos de contacto:

Corte y soldadura con gases: Este proceso usa una mezcla de gas (acetileno) y oxígeno obtenido de cilindros a presión, los gases se envían a un soplete a través de válvulas y reguladores en la adecuada presión y proporción, se mezclan en el soplete y se queman generando una llama de altísima temperatura en la punta del mismo.

Amolado: El amolado es un proceso de remoción de material en el que una rueda compuesta por partículas abrasivas desgasta una superficie más suave, como resultado se desprenden chispas a altísimas temperaturas que representan pequeños fragmentos metálicos removidos rápidamente.

3. CONTENIDO

3.1. Generalidades

A continuación, se describen los principales riesgos y las posibles causas y efectos que se presentan en la ejecución de Trabajos en Caliente producidos por componentes como el Argón, el Nitrógeno y el Acetileno; materias primas utilizadas para la ejecución de esta actividad.

Tabla 1. Caracterización del Argón

ARGÓN "AR" PESO MOLECULAR: 39.95			
TIPOS DE RIESGO /EXPOSICIÓN	ALTO RIESGO/ SÍNTOMAS	PREVENCIÓN	PRIMEROS AUXILIOS/COMBATE DEL FUEGO
FUEGO	No combustible. Calentamiento puede producir aumento de presión y peligro de estallar.		
EXPLOSIÓN			
EXPOSICIÓN			
<ul style="list-style-type: none">Inhalación	Asfixia, desvanecimiento, inconsciencia.	Ventilación.	Aire fresco, reposo. Envíe al médico.
<ul style="list-style-type: none">Piel	En contacto con el líquido: Quemadura por frío.	Guantes aislantes del frío, ropa protectora.	Lave con abundante agua, no remueva la ropa. Envíe al médico.
<ul style="list-style-type: none">Ojos	Dolor, visión borrosa, quemaduras severas y	Careta o goggles de seguridad	Lavar primero con abundante agua por varios minutos (quite



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INSTRUCTIVO PARA EL TRABAJO SEGURO EN CALIENTE

CÓDIGO:
IINF-005
VERSIÓN: 03
EMISIÓN:
27/05/2021
PÁGINA
4 DE 17

ARGÓN "AR" PESO MOLECULAR: 39.95			
TIPOS DE RIESGO /EXPOSICIÓN	ALTO RIESGO/ SÍNTOMAS	PREVENCIÓN	PRIMEROS AUXILIOS/COMBATE DEL FUEGO
	profundas.		lentes de contacto si es posible), luego llevar al médico.
<ul style="list-style-type: none">Ingestión			
PROPIEDADES FISICAS	Punto de Ebullición: 185.9 Punto de Fusión: 189.2 Inodoro, incoloro. Más pesado que el aire y puede causar deficiencia de oxígeno.		

Fuente: MSDS del Argón

Tabla 2. Caracterización del Nitrógeno (N2)

NITRÓGENO "N2" Peso molecular: 28.0			
TIPOS DE RIESGO/EXPOSICIÓN	ALTO RIESGO/ SINTOMAS	PREVENCIÓN	PRIMEROS AUXILIOS/COMBATE DEL FUEGO
FUEGO	No combustible.		En caso de fuego en los alrededores, puede usar cualquier tipo de extintor.
EXPLOSIÓN			En caso de fuego enfríe el cilindro con agua.
EXPOSICIÓN			
<ul style="list-style-type: none">Inhalación	Inconsciencia, debilidad y muerte.	Ventilación o protección respiratoria.	Aire fresco, reposo. Dar respiración artificial cuando sea indicado.
<ul style="list-style-type: none">Piel			
<ul style="list-style-type: none">Ojos			
<ul style="list-style-type: none">Ingestión			
PROPIEDADES FISICAS	Punto de Ebullición: -85°C Punto de Fusión: -81°C Temperatura de auto ignición: 299°C Límites explosivos: %Vol. Aire 2.5-82		

Fuente: MSDS del Nitrógeno



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INSTRUCTIVO PARA EL TRABAJO SEGURO EN CALIENTE

CÓDIGO:
IINF-005
VERSIÓN: 03
EMISIÓN:
27/05/2021
PÁGINA
5 DE 17

Tabla 3. Caracterización del Acetileno (C₂H₂)

ACETILENO "C₂H₂" Peso molecular: 26.0			
TIPOS DE RIESGO/EXPOSICIÓN	ALTO RIESGO/ SINTOMAS	PREVENCIÓN	PRIMEROS AUXILIOS/COMBATE DEL FUEGO
FUEGO	Muy inflamable.	NO llama abierta, NO chispas, NO fumar.	Cierre el suministro, si no es posible y hay mucho riesgo en los alrededores deje que se quemé; en otros casos apague con dióxido de carbono en polvo.
EXPLOSIÓN	La mezcla Aire/Gas es explosiva.	Sistemas cerrados, ventilación, equipos e iluminación a prueba de explosión. Evite la carga electrostática (ej. Conectando a tierra). Use herramientas que no produzcan chispas. Use arresta flama para evitar que la llama se devuelva al cilindro.	
EXPOSICIÓN			
<ul style="list-style-type: none">Inhalación	Embotamiento, desvanecimiento.	Ventilación, extracción local y protección respiratoria.	Aire fresco, reposo. Enviar al médico.
<ul style="list-style-type: none">Piel	En contacto con el líquido: Quemadura por frío.	Guantes aislantes de frío.	Lave con abundante agua. NO remueva la ropa.
<ul style="list-style-type: none">Ojos		Careta o goggles de Seguridad.	Lavar primero con abundante agua por varios minutos (quite lentes de contacto si es posible), luego llevar al médico.
<ul style="list-style-type: none">Ingestión		No comer, beber o fumar durante el trabajo.	



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INSTRUCTIVO PARA EL TRABAJO SEGURO EN CALIENTE

CÓDIGO:
IINF-005
VERSIÓN: 03
EMISIÓN:
27/05/2021
PÁGINA
6 DE 17

ACETILENO "C₂H₂" Peso molecular: 26.0			
TIPOS DE RIESGO/EXPOSICIÓN	ALTO RIESGO/ SINTOMAS	PREVENCIÓN	PRIMEROS AUXILIOS/COMBATE DEL FUEGO
PROPIEDADES FÍSICAS	Punto de Ebullición: -85°C Punto de Fusión: -81°C Temperatura de auto ignición: 299°C Límites explosivos: %Vol. Aire 2.5-82		

Fuente: MSDS del Acetileno

3.2. Políticas de Operación

- ✓ El(los) trabajador(es) y/o contratistas que realice(n) trabajo en caliente debe(n) cumplir con la siguiente competencia para el control del peligro por exposición a trabajos en caliente:


Tabla 4: Perfil competente para trabajo en caliente.

NIVEL DE COMPETENCIA
Capacitaciones en trabajo seguro en caliente

Fuente: Elaboración instructivo para el trabajo en caliente Unicor – Mayo 2019

- ✓ El(los) trabajador(es) y/o contratistas que realice(n) trabajo en caliente debe(n) diligenciar el permiso de trabajo, a través del formato FINF – 069 Permiso de trabajo seguro, donde se verifican las condiciones generales de seguridad para realizar los trabajos, este permiso lo diligenciará una persona que cumpla con el perfil descrito en la tabla anterior y no ejecutará trabajos en caliente. El formato permiso de trabajo seguro (FINF-069) deberá ser descargado de la página web de la Universidad de Córdoba en el Sistema de Control Documental para el caso de trabajadores. En el caso de trabajadores contratistas, el permiso deberá ser suministrado por la empresa contratista, en caso de no contar con los formatos, podrán acceder y utilizar los de la Universidad.
- ✓ Todo trabajo en caliente debe realizarse como mínimo por dos personas.
- ✓ Tanto el análisis de trabajo seguro como el permiso de trabajo deben permanecer disponibles mientras se desarrolla la actividad.
- ✓ Realizar un análisis de trabajo seguro, donde se demuestre la identificación de las actividades, los factores de riesgo presentes en el área de trabajo, sus consecuencias, los controles requeridos y se planifique el procedimiento de trabajo, de forma que durante la actividad.
- ✓ Para soldadura eléctrica aplica también el instructivo para trabajo seguro en presencia de la corriente eléctrica. Señalizar y/o acordonar el área donde se va a realizar el trabajo (conos reflectivos y cinta), no utilizar equipo eléctrico que esté húmedo ni trabajar con las manos

Una vez descargado o impreso este documento se considerará una copia no controlada, por favor asegúrese en el sitio web del Sistema de Control Documental SIGEC que ésta es la versión vigente.

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: IINF-005 VERSIÓN: 03 EMISIÓN: 27/05/2021 PÁGINA 7 DE 17
	INSTRUCTIVO PARA EL TRABAJO SEGURO EN CALIENTE	

húmedas, no utilizar escaleras de metal, ni de aluminio en los trabajos eléctricos. Solo utilizar escaleras de fibra de vidrio.

- ✓ El supervisor de contratos deberá asegurar que los contratistas cumplan con los requisitos mínimos exigidos en este instructivo de prevención y protección para trabajo en caliente.
- ✓ El proceso de infraestructura realizará inspecciones que permitan asegurar el cumplimiento de este instructivo. Podrá contar con el apoyo de la responsable del SG-SST y los profesionales de la institución formados en el área de la seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ Por parte de la Universidad se verificará el cumplimiento de este programa a la empresa contratista, en los formatos de permiso de trabajo seguro con corriente eléctrica.

3.3. Inventario de tareas en las que se trabaja en caliente

De acuerdo con la actividad económica de la empresa y a las actividades que desarrolla, se definen el instructivo para trabajo en caliente, por lo que es importante identificar las tareas desarrolladas en la UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA y los responsables de llevarlas, esto se puede evidenciar en el formato, FINF-080 Inventario tareas de trabajo en caliente.

3.4. Medidas de Prevención para el trabajo seguro en caliente.


Comprometidos con el bienestar de los empleados, contratistas y la prevención de la ocurrencia de accidentes de trabajo por las tareas con exposición a energías peligrosas, la UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA adopta las siguientes medidas de prevención:

3.4.1 Capacitación, entrenamiento para trabajo en caliente

La capacitación proporciona las herramientas y la información básica para que todos los empleados que realizan trabajos en caliente, desarrollen su actividad con el conocimiento del oficio y con la evaluación y control de los riesgos a los que se exponen.

Este plan de capacitación se dirige a los siguientes niveles o grupos de público:

Ejecutor autorizado: Personas que desarrollan la labor de trabajos en caliente de manera cotidiana u ocasional; son finalmente los que enfrentan de manera directa al riesgo. Se debe establecer un plan de entrenamiento y formación a este personal que debe contemplar la identificación de los riesgos a los que está expuesto, los estándares de seguridad para las tareas a desarrollar, sistemas de permisos, elementos de protección personal entre otros.

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: IINF-005 VERSIÓN: 03 EMISIÓN: 27/05/2021 PÁGINA 8 DE 17
	INSTRUCTIVO PARA EL TRABAJO SEGURO EN CALIENTE	

Emisor verificador: Se capacita al personal que tiene la responsabilidad de autorizar el desarrollo de la tarea con el fin de generar criterio de decisión y supervisión. Este plan debe contemplar todo lo definido en este procedimiento.

3.4.2 Permiso de trabajo para trabajo en caliente.

Entiéndase que el Permiso de trabajo es un mecanismo que mediante la verificación y control previo de todos los aspectos relacionados con seguridad y salud en el trabajo y tiene como objeto prevenir la ocurrencia de accidentes durante la realización de las tareas, el Formato utilizado es el FINF – 069 Permiso de trabajo seguro.

Tabla 5. Tareas en las que se requiere el permiso de trabajo y responsables del diligenciamiento y verificación.

SUPERVISION Y COORDINACION DE TRABAJO EN CALIENTE			
TIPO DE TAREA	REQUIERE PERMISO	RESPONSABLE DE DILIGENCIAMIENTO	RESPONSABLE DE LA REVISION Y VERIFICACION
No Rutinaria	SI	Trabajador certificado y Autorizado	Supervisor con la formación
Rutinaria	SI (ATS)	Trabajador certificado y Autorizado	Supervisor con la formación

Fuente: Instructivo para trabajo en caliente Mayo - 2019

❖ Procedimiento general para implementar permiso para el trabajo seguro en Caliente.

Los participantes en el diligenciamiento del permiso de trabajo deberán ser:

- ✓ Trabajador certificado con curso de organismo autorizado.
- ✓ Jefe inmediato y/o supervisor capacitado.

1. El trabajador certificado se presenta con su jefe inmediato o supervisor para diligenciar el permiso de trabajo o ATS.
2. El supervisor de obra o supervisor del contrato verifica que se cumplan todas las condiciones de seguridad para tareas ocasionales. En caso de que no se garanticen las condiciones de seguridad para el desarrollo de la tarea se suspenderá cualquier trabajo en caliente.



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INSTRUCTIVO PARA EL TRABAJO SEGURO EN CALIENTE

CÓDIGO:
IINF-005
VERSIÓN: 03
EMISIÓN:
27/05/2021
PÁGINA
9 DE 17

3. El supervisor de obra capacitado autoriza el permiso de trabajo. Cuando sea necesario porque se incluyan otras tareas de alto riesgo, diligencia y verifica otros permisos. Vigila el desarrollo de la tarea y que se cumplan todos los requisitos de seguridad; Coordina la instalación de la delimitación y señalización del área.
4. El trabajador certificado instala las medidas de prevención y protección obligatorias según la necesidad de la tarea a realizar.
5. El trabajador certificado ejecuta el trabajo de manera segura, cumpliendo con las normas de seguridad establecidas en el SG-SST y las definidas en el instructivo para trabajo en caliente.
6. Cuando el trabajador certificado termine de realizar la tarea, debe retirar todos los elementos de seguridad, desmontar y guardar las medidas de prevención y protección utilizadas.
7. El supervisor de obra capacitado verifica la terminación del trabajo y la adecuación del área, dando cierre al permiso de trabajo y lo entrega al responsable del SG-SST.

Nota: En caso de que se presente un incidente o accidente de trabajo se debe informar de inmediato al Responsable del SG-SST.

Si el accidente es por un personal contratista, este deberá informar del evento al responsable del SG-SST.


El formato de permiso de trabajo será facilitado por el Responsable del SG-SST o podrá ser descargado de la página de la Universidad en el SIGEC para trabajos ocasionales, para trabajos rutinarios es importante diligenciar el formato FINF-044 Análisis de trabajo seguro (ATS)

❖ **Análisis de Trabajo Seguro (ATS).**

El Análisis de trabajo seguro se utilizará en los siguientes casos:

- Cuando un permiso de trabajo es requerido para realizar la tarea o labor.
- Cuando no se ha realizado una evaluación de riesgo para la tarea o labor.
- Cuando queremos identificar los peligros específicos de una tarea y sus respectivos controles.
- Cuando queremos realizar una tarea no rutinaria.

Esta actividad se consignará en el formato FINF-044 Análisis de trabajo seguro (ATS).

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: IINF-005 VERSIÓN: 03 EMISIÓN: 27/05/2021 PÁGINA 10 DE 17
	INSTRUCTIVO PARA EL TRABAJO SEGURO EN CALIENTE	

3.5. Medidas de Protección para trabajo seguro en caliente

3.5.1 Elementos de Protección Personal para trabajo seguro en caliente.

Los trabajadores y/o contratistas deben asegurarse de contar con los equipos de trabajo necesarios, de acuerdo con las características del trabajo:

- Casco dieléctrico
- Barbuquejo de tres puntos de apoyo
- Guantes de protección de acuerdo con el trabajo a realizar
- Careta para soldadura
- Gafas para soldadura autógena
- Botas de caña alta de cuero con protección puntera y dieléctricas
- Careta con filtros para humos metálicos
- Delantal de carnaza

La Universidad de Córdoba brindará los elementos de protección individual necesarios para la ejecución segura de los trabajos en caliente del personal de planta, estos se encuentran descritos en FGRH-141 Matriz de identificación de elementos de protección personal EPP de la Universidad de Córdoba. Para el personal contratista solo validará a través de una inspección la dotación y uso de estos durante la ejecución de las actividades.

**(Los Elementos de protección personal se definen de forma general, revise los peligros y condiciones de la tarea y recomiende los elementos de protección personal adecuados para el desarrollo de esta).*


3.6. Manejo de Contratistas.

La Universidad de Córdoba para el manejo de los contratistas y/o estudiantes garantizara un ambiente de trabajo seguro con medidas de planeación, coordinación y supervisión, teniendo en cuenta los aspectos establecidos en los pliegos de condiciones de los contratos.

3.7. Plan de Prevención, Preparación y Respuestas ante emergencias y contingencias.

La Universidad de Córdoba conociendo los riesgos a los que están expuestos los trabajadores en la ejecución de trabajos en caliente dentro del plan de preparación, prevención y respuesta ante emergencias y contingencias establece las actividades que se puedan ejecutar y que garanticen una respuesta organizada y segura ante cualquier incidente o accidente que se pueda presentar en el sitio de trabajo, incluyendo un plan de rescate, a través de una estructura para la atención a la emergencia y normas de evacuación contempladas en el procedimiento OINF-013 Generalidades del Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias y contingencias.

3.8. Prevención de Accidentes de Trabajo que impliquen trabajo en caliente

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: IINF-005 VERSIÓN: 03 EMISIÓN: 27/05/2021 PÁGINA 11 DE 17
	INSTRUCTIVO PARA EL TRABAJO SEGURO EN CALIENTE	

3.8.1 Actividades previas a los trabajos en caliente

Los siguientes son los pasos generales a tener en cuenta durante la planeación de permisos para trabajos en caliente:

- Aísle la zona con avisos que indiquen "Peligro, Trabajo en caliente". Permite solo el paso de los trabajadores involucrados en el trabajo.
- Despeja todos los materiales combustibles e inflamables dentro de un radio de 11 metros del punto donde se realizará el trabajo en caliente.
- Si en el trabajo están involucrados gases y/o vapores combustibles o inflamables en el ambiente, se deben realizar mediciones para controlar y proceder de acuerdo con los protocolos establecidos en la institución.
- Ten en cuenta la dirección del viento y sigue las instrucciones de las Fichas de Seguridad del Producto.
- Todo material combustible que no pueda ser removido deberá cubrirlo con mantas u otros materiales resistentes al fuego.
- Desconecta equipos y tuberías que generen o puedan generar escapes. Si es necesario aíslalos con bridas ciegas, usa tarjetas y candados
- Si al generar chispas, estas pueden caer en pisos inferiores, aísla el área y toma las precauciones para evitar incendios y accidentes de trabajo.
- Las áreas de soldadura deben estar aisladas visualmente del resto del ambiente de trabajo. Se pueden usar biombos, mamparas o cortinas de materiales ignífugos.
- Mantén a la vista las fichas de seguridad de los químicos involucrados o cercanos al área en riesgo.
- Mantén extintores adecuados y en cantidad suficiente de acuerdo con el conato de incendio que pudiera ocurrir, estos deben estar a disposición en un diámetro hasta 2 m de la operación o trabajo en caliente
- Las herramientas manuales para ejercer impacto deben ser anti chispas. Las herramientas mecanizadas deben ser protegidas contra explosión.
- Solicitar el permiso a la persona competente que ha sido definida previamente por la Universidad de Córdoba y/o contratista. Esta, debe diligenciar completamente el permiso y verificar el cumplimiento de las condiciones de seguridad establecidos en el mismo.
- Mantener copia del permiso en el área de trabajo para verificar que las personas que realizan la tarea y las condiciones para las cuales fue emitido el permiso, se mantengan.
- Desactivar las fuentes de energía (Eléctrica, hidráulica y/o neumática) y aislar la zona.
- Cualquier trabajo en caliente en un área confinada requiere la verificación de las condiciones de seguridad más exhaustivas por lo tanto se necesita un permiso para trabajos en espacios confinados.
- Prohibir realizar trabajos en caliente donde haya atmósferas confinadas con acumulaciones de volátiles combustibles o inflamables, el trabajo en caliente dentro de recipientes a presión, cañerías o espacios confinados solo debiera ser llevado a cabo si estos han sido aislados, venteados y/o inertizados.



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INSTRUCTIVO PARA EL TRABAJO SEGURO EN CALIENTE

CÓDIGO:
IINF-005
VERSIÓN: 03
EMISIÓN:
27/05/2021
PÁGINA
12 DE 17

3.8.2 Actividades durante la realización del trabajo en caliente

- Desarrolla el trabajo de acuerdo con el plan establecido y el permiso de trabajo en caliente
- Destina un trabajador competente de la operación ejecutada y del control de emergencias para inspeccionar continuamente el desarrollo de las actividades. Si es necesario, monitorea midiendo el ambiente.
- Si las condiciones del ambiente o las medidas de seguridad cambian, deberás suspender el trabajo.

3.8.3 Actividades después de la realización del trabajo en caliente

- Si es necesario vuelve a realizar una medición para garantizar que la atmósfera quedó libre de gases o vapores inflamables.
- Finalizado el trabajo retira los residuos de los materiales usados y asea el área.
- Retira la señalización y los sistemas de bloqueo y etiquetado.

4. REGISTROS

N°	Código	Nombre	Responsable	Lugar de Archivo	Medio de Archivo	Tiempo de Archivo	Disposición
1	FINF-080	Formato inventario de Tareas	Personal proceso de Infraestructura	Archivo de Gestión	Informático	Indefinido	Conservación
2	FINF-069	Permiso de trabajo seguro	Coordinador de del trabajo	Archivo de Gestión	Físico	20 Años	Eliminación
3	FINF-044	Formato Análisis de Trabajo Seguro	Funcionario o personal que ejecuta la tarea	Archivo de Gestión	Físico	Indefinido	Conservación
4	FINF-081	Inspección de Trabajo en Caliente	Coordinador del trabajo	Archivo de Gestión	Físico	20 Años	Eliminación

5. CONTROL DE CAMBIOS

Versión N°	Descripción del Cambio	Fecha
01	Se incluye dentro del documento el rol de contratista, dado que son los que mayormente realizan trabajos en caliente.	16/08/2019



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INSTRUCTIVO PARA EL TRABAJO SEGURO EN CALIENTE

CÓDIGO:
IINF-005
VERSIÓN: 03
EMISIÓN:
27/05/2021
PÁGINA
13 DE 17

Versión N°	Descripción del Cambio	Fecha
02	<p>En las políticas de operación se ajustaron la primera y segunda y se incluyeron las 8 y 9.</p> <p>Se ajustó el ítem el procedimiento general para implementar permiso para el trabajo seguro en caliente, en cuanto a los participantes en el diligenciamiento del permiso de trabajo.</p> <p>Se ajustó y actualizo numeral 3.7 plan de prevención, preparación y respuestas ante emergencias y contingencias.</p>	06/10/2020

6. ANEXOS

1. GUIA PARA TRABAJO CON SOLDADURA

Las indicaciones a continuación son las prácticas seguras que deben aplicar los colaboradores que realizan labores en soldadura.

Antes de iniciar

- Planeé el trabajo identifique donde, con quien, como y con qué herramientas y equipos se va a realizar, identifique todos los riesgos asociados a la tarea.
- Valide que nunca se encuentre solo al ejecutar el trabajo. Tenga presente el que realiza la labor y un vigía controlando el entorno y área de trabajo.
- Solo puede realizar trabajos en caliente personal capacitado y competente para el uso de los equipos y que comprenda y aplique los controles asociados a los riesgos.
- Antes de iniciar el trabajo se debe preparar el área y entorno por eso valide que no existan sustancias químicas cerca.
- Verificar que el material inflamable que no pueda ser aislado este cubierto por lonas ignífugas.
- Verificar que el equipo eléctrico no tenga empates, tengan puesta a tierra, para evitar chispas que puedan generar explosiones o contacto con energía eléctrica.




UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INSTRUCTIVO PARA EL TRABAJO SEGURO EN CALIENTE

CÓDIGO:
IINF-005
VERSIÓN: 03
EMISIÓN:
27/05/2021
PÁGINA
14 DE 17

- Si el trabajo es realizado en la intemperie no se iniciar labores si las condiciones del clima no son aptas como fuertes vientos, lluvia, tormentas eléctricas.
- Inspeccione el área de trabajo, que esté libre de personas ajenas a la labor, libre de equipos y obstáculos.
- Inspeccione el equipo a utilizar utilice las listas de chequeo para ello.
- Verifique y tape todos los drenajes y sumideros que puedan contener hidrocarburos o vapores de hidrocarburos. Por ejemplo: recarga de baterías de montacargas, entre otros.
- No caliente, corte o suelde recipientes que hayan contenido sustancias inflamables, explosivas o por reacción con el metal del contenedor o recipiente generen compuestos inflamables o explosivos.
- Revise y mantenga cerca durante la actividad extintores debidamente inspeccionados y acordes al riesgo.
- Asegure que siempre se proteja o aisle el personal o área cercanas contra las radiaciones lumínicas y chispas, mediante mamparas, muros o aislamiento total del área.
- Las chispas pueden escaparse por grietas o agujeros en las paredes, suelos, ventanas rotas o por entradas abiertas por esta razón verifique no existan estas condiciones.
- Para los equipos de soldadura donde son utilizados cilindros, realice una inspección preuso y periódicas de las válvulas de apertura, antiretorno y la reguladora los manómetros, y el estado general del mismo.
- Inspecciones la manguera de los cilindros e instale adecuadamente según el color.
- Valide que, al usar los cilindros, estos estén etiquetados y siempre estén en posición vertical, asegurados en sus respectivos carros.
- Utilice los elementos de protección según el tipo de equipo a utilizar y según los riesgos asociados a la tarea. Recuerde seleccionar el filtro de la careta según el tipo de soldadura.
- Luego de validar e inspeccionar todas las condiciones de seguridad diligencie la lista de chequeo o si el trabajo es rutinario o se realiza en talleres definidos para soldar.
- Si el trabajo se realiza fuera del taller o no es una labor rutinaria, es necesario la autorización con el diligenciamiento del permiso de trabajo y las listas chequeo. Para ello deben solicitar el aval del emisor de permisos.

	UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	CÓDIGO: IINF-005 VERSIÓN: 03 EMISIÓN: 27/05/2021 PÁGINA 15 DE 17
	INSTRUCTIVO PARA EL TRABAJO SEGURO EN CALIENTE	

El emisor de permisos y los colaboradores que ejecutan la tarea deben registrar completamente el permiso de trabajo y listas de chequeo en el sitio de trabajo. El permiso y las listas de chequeo solo son válidas si se encuentran los nombres y firmas de los colaboradores y emisor de permisos.

Durante la actividad

- Ajustar la pantalla de soldadura al pecho de forma que impida al máximo el paso de los humos y gases generados.
- Situar su cara paralela al punto de soldadura en lugar de sobre él, con lo cual puede reducir la inhalación de contaminantes hasta un 90%.
- Cuando se utilicen equipos individuales de protección de las vías respiratorias, seguir estrictamente las instrucciones de uso y mantenimiento que les acompañan en sus embalajes: sustitución de filtros; ajuste facial; etc.
- Cuando se trabaje en cabinas con aspiración o campanas móviles, evitar siempre interponerse en el recorrido de los humos, situándose de cara al frente de aspiración, o si la forma de la pieza lo aconseja, de perfil, pero nunca de espaldas.
- Mantenga los controles determinados en la planeación. Si estas se desmejoran o cambian suspenda inmediatamente el trabajo e informar al emisor o a quien corresponda.
- Inspeccione periódicamente el lugar de trabajo, para verificar posibles focos de ignición, incluso en los recesos, en el almuerzo.

Después de la actividad

- Almacene correctamente los cilindros utilizados, recuerde separar los llenos de los vacíos.
- Apague los equipos, asegúrese de desconectarlos, revise en lo no dejar la válvula abierta, colocar capuchones a los cilindros y en general deje el equipo en condiciones que se evite un funcionamiento accidental.
- Deje en orden y aseo el lugar de trabajo y recuerde inspeccionar el lugar de trabajo por lo menos 30 minutos después para validar que no se presente ningún conato de incendio por presencia de chispas.
- En caso de daño o deterioro de algún equipo o herramienta notifique para que los equipos sean revisados, igualmente si se presentó un incidente o accidente laboral notificarlo y proceder con los procedimientos establecidos.



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INSTRUCTIVO PARA EL TRABAJO SEGURO EN CALIENTE

CÓDIGO:
IINF-005
VERSIÓN: 03
EMISIÓN:
27/05/2021
PÁGINA
16 DE 17

2. GUIA PARA TRABAJO CON PULIDORAS

Antes de iniciar

- Verifique el estado de los elementos de protección personal (gafas, protector respiratorio, protección auditiva, guantes), si observa anomalías, solicite reposición.
- Verifique el estado de los cables de la pulidora (no deben estar pelados, ni deben presentar empalmes peligrosos), los tomas y guardas deben estar en perfecto estado antes de energizar el equipo.
- Si va a utilizar extensión verifique que se encuentre en buen estado.
- Antes de iniciar informe si tiene una condición de salud que le impida realizar el trabajo.
- Antes de iniciar el trabajo se debe preparar el área y entorno por eso valide que no existan sustancias químicas cerca.
- Verificar que el material inflamable que no pueda ser aislado este cubierto por lonas ignífugas.
- Inspeccione el área de trabajo, que esté libre de personas ajenas a la labor, libre de equipos y obstáculos.
- Verifique y tape todos los drenajes y sumideros que puedan contener hidrocarburos o vapores de hidrocarburos. Por ejemplo: recarga de baterías de montacargas, entre otros.
- El permiso y las listas de chequeo solo son válidas si se encuentran los nombres y firmas de los colaboradores y emisor de permisos.

Durante la actividad

- Si va a cortar o pulir una pieza pequeña NO la sujete con las manos utilice una prensa.
- Si requiere hablar con alguien mientras está realizando su labor, detenga la pulidora y atienda a la persona.
- Cuando requiera cambiar un disco, apague y desconecte la pulidora, utilice la llave asignada para este fin.
- Al realizar el trabajo de pulido o corte, mantenga el cable de la pulidora alejado del disco, evite enredos innecesarios que puedan producir accidentes.



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

INSTRUCTIVO PARA EL TRABAJO SEGURO EN CALIENTE

CÓDIGO:
IINF-005
VERSIÓN: 03
EMISIÓN:
27/05/2021
PÁGINA
17 DE 17

- Solo retire la guarda de la pulidora en caso de necesidad de cambio de disco.
- Para disminuir flexiones del cuerpo innecesarios al cortar material, utilice un punto de apoyo.
- Revise y mantenga cerca durante la actividad extintores debidamente inspeccionados y acordes al riesgo.
- Asegure que siempre se proteja o aíse el personal o área cercana contra las radiaciones lumínicas y chispas, mediante mamparas, muros o aislamiento total del área.
- Las chispas pueden escaparse por grietas o agujeros en las paredes, suelos, ventanas rotas o por entradas abiertas por esta razón verifique no existan estas condiciones.
- Evite que el cable repose sobre objetos calientes, charcos, bordes afilados o cualquier otro lugar que perjudique su aislamiento.
- Mantenga las manos alejadas del disco de la pulidora durante la operación.
- Sujete firmemente la pulidora (manual) por el mango cuando la esté operando.

Después de la actividad

- Al terminar la labor, retire el disco de la pulidora y guárdelo en un lugar seguro donde no represente riesgo para personas ajenas a este trabajo.
- Almacene los elementos de protección personal, herramientas y equipos utilizados, en los sitios destinados para tal fin.
- Informe a seguridad y salud en el trabajo sobre posibles daños o anomalías en las herramientas y/o equipos de trabajo.
- Almacene los elementos de protección personal, herramientas y equipos utilizados, en los sitios destinados para tal fin.