

 METRO LÍNEA 1	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: SIG-EI-PR-11 DEPARTAMENTO: SSTAS VERSIÓN: 1.0
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO EN CALIENTE	Page: 1/15

1. OBJETIVO

Asegurar condiciones de trabajo seguras y saludables siguiendo los pasos y aspectos para realizar trabajos en caliente en actividades como soldadura, oxicorte y soldadura con arco, esmerilar o pulir por personal de ML1 directos, contratistas y subcontratistas.

2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todas las actividades que puedan generar chispa o ignición, desarrolladas por Metro Línea 1, Contratistas y Subcontratistas. Aunque este procedimiento es la referencia para todas las actividades en caliente en el alcance del proyecto, cada contratista puede implementar sus propios mecanismos de permisos y listas de verificación siempre que cumplan con los mínimos establecidos en este referente. Todos los pasos establecidos en este procedimiento serán realizados por el personal del contratista y/o subcontratista que realiza la actividad. El personal de ML1 no valida o aprueba permisos de trabajo en áreas de trabajo que han sido asignadas a un Contratista, pero si puede verificar el cumplimiento de lo establecido en el presente procedimiento y suspender actividades en caso de que aplique.

PROCESO O SUBPROCESO

Sistema de Gestión Integrado.

3. DEFINICIONES

TERMINO	DESCRIPCIÓN
Trabajo En Caliente	Son todas aquellas actividades que con el uso de sus equipos y herramientas pueden generar chispas, llamas, arcos eléctricos o cualquier otra fuente de ignición, que pueden constituir un riesgo de incendio.
Área Segura	Es el área donde no existe atmósfera o materiales que en presencia del fuego puedan generar un incendio.

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado la firma, debe ser comprobada antes de su uso consultando el repertorio "Documentos relevantes" de la biblioteca de documentos.

Este documento y la información que contiene son propiedad de ML1. No puede ser utilizado, reproducido o transmitido a terceros sin una autorización previa por escrito.

	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: SIG-EI-PR-11 DEPARTAMENTO: SSTAS VERSIÓN: 1.0
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO EN CALIENTE	Page: 2/15

TERMINO	DESCRIPCIÓN
Permiso de Trabajo En Caliente	Documento en el cual se registran las condiciones de un área de trabajo, previo al inicio de las actividades, verificando las medidas de seguridad necesarias para la ejecución de trabajos en caliente.
Gas	Es toda sustancia en estado de vapor, a presión atmosférica y a cualquier temperatura entre el cero absoluto (273.15°C) y 26.7°C.
Cilindro	Recipiente portátil para almacenar gases comprimidos.
Gas Inflamable	Es un gas que arde en mezcla con el aire en proporción del 13% o menos, en volumen.
Gas Comprimido	Cualquier material o mezcla contenida dentro de un recipiente a una presión absoluta que excede las 40 PSI a 21.1°C, o cualquier líquido con presión de vapor superior a 40 PSI a una temperatura de 37.8°C, como lo determina la prueba D-323 del ASTM.
Gas No Licuado	Gas que no se licúa a temperaturas ordinarias y bajo presiones entre 2000 y 2500 PSI. Estos gases son elementos y compuestos que tienen un punto de evaporación bajo, cercano a -101 °C.
NFPA	Asociación Nacional de Protección Contra Incendio (Estados Unidos).
Espacio Confinado	Espacio lo suficientemente grande para entrar y realizar un trabajo que no está diseñado para la ocupación continua de un trabajador, tiene medios de entrada y salida restringidos (dimensión y forma) o limitados por cantidad.
Soldador	Cualquier operador de equipo de soldadura eléctrica, oxígeno-gas o equipos de corte.
Soldadura blanda o fuerte	Unión de piezas metálicas de igual o diferente naturaleza mediante la aportación de un metal o aleación cuya temperatura de fusión es inferior a la del metal base.
Blanda	Ta fusión del metal de aportación < 425 °C. (Sn, Pb, Sb, Bi, Cd y Ag). Fuerte: Ta fusión del metal de aportación > 425 °C. (Aleaciones de Cu, Sn, Pb, Zn, Cd, y Ag).
Soldadura Por Gas	Humos metálicos procedentes de los metales o aleaciones fundidas (Sn, Pb, Ag, Cu, Zn, etc.). Gases procedentes de

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado la firma, debe ser comprobada antes de su uso consultando el repertorio "Documentos relevantes" de la biblioteca de documentos.

Este documento y la información que contiene son propiedad de ML1. No puede ser utilizado, reproducido o transmitido a terceros sin una autorización previa por escrito.

 METRO LÍNEA 1	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: SIG-EI-PR-11 DEPARTAMENTO: SSTAS VERSIÓN: 1.0
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO EN CALIENTE	Page: 3/15

TERMINO	DESCRIPCIÓN
	los fundentes (fluoruros, cloruros, boratos, óxidos). La llama más usada es la oxiacetilénica en la que se alcanzan temperaturas de unos 3200 °C, aunque también se pueden utilizar llamas de oxipropano, oxihidrógeno u oxigas natural.
Soldadura Al Arco	La fusión del metal se produce como consecuencia del calor generado por un arco voltaico que se hace saltar entre el electrodo y el metal base, pudiéndose alcanzar temperaturas que superan los 4.000 °C.
Corte De Metales	El corte de metales se puede presentar de tres formas: a la llama, la plasma y oxicorte.
A la llama	Uso de gas de combustión: acetileno, propano, butano, metano, etc.
Al Plasma	Mediante arco y un gas proyectado a alta velocidad y temperatura. Ranurado (arco-aire): fundición del metal mediante arco y corte por proyección de chorro de aire.
Oxicorte	Técnica auxiliar a la soldadura para cortar piezas, chapas, barras de acero al carbono de baja aleación u otros elementos ferrosos cuando son de espesor considerable.

4. CONDICIONES GENERALES

4.1 PERSONAL

Antes de iniciar la actividad se debe diligenciar la Lista de verificación para trabajo en caliente SIG-EI-FR-69 de trabajos en caliente asegurando que todo lo requerido en para el trabajo de forma segura se encuentre en el sitio y para la ejecución del trabajo en caliente, por ser actividad de alto riesgo, debe haber mínimo dos colaboradores en el sitio; el ejecutor y el vigía y/o ayudante, quien estará atento a las condiciones de seguridad del entorno de trabajo.

Los trabajos en caliente deben estar autorizado con el permiso de trabajo SIG-EI-FR-60 y ser ejecutados por personal capacitado y/o competente para el uso de los equipos y ejecución de la tarea.

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado la firma, debe ser comprobada antes de su uso consultando el repertorio "Documentos relevantes" de la biblioteca de documentos.

Este documento y la información que contiene son propiedad de ML1. No puede ser utilizado, reproducido o transmitido a terceros sin una autorización previa por escrito.

 METRO LÍNEA 1	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: SIG-EI-PR-11 DEPARTAMENTO: SSTAS VERSIÓN: 1.0
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO EN CALIENTE	Page: 4/15

- El soldador debe contar con el equipo de protección personal específico para su labor que incluye careta para soldar, guantes de carnaza largos, tapones auditivos, protector respiratorio para humos, botas de seguridad, pechera/peto y mangas para soldar, etc.
- Cuando no se estén realizando trabajos de soldadura, el soldador debe permanecer con el casco de seguridad en el frente de obra.
- Los auxiliares o ayudantes de soldadura deben contar con los EPP conforme a la matriz de EPP SIG-EI-FR-13.
- La dotación del personal encargado debe estar libre de cualquier sustancia o químico “grasa, disolventes o cualquier otra sustancia inflamable” de igual manera la dotación debe estar libre de humedad.
- Los soldadores deben tener las certificaciones que soporte la experiencia laboral; se requiere realizar los exámenes ocupacionales específicos para desarrollar las actividades en caliente de acuerdo con el profesiograma SIG-PI-FR-20

4.2 CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA EL LUGAR

- Verificar que haya adecuadas condiciones de ventilación que no permitan la acumulación de gases.
- Verificar que haya adecuadas condiciones de iluminación para la labor, en sitio de trabajo.
- Verificar que los trabajos de soldadura se realicen a una distancia segura de las redes eléctricas, instalaciones eléctricas o barras colectoras eléctricas (5.6 m en media tensión y 6.8 m en alta tensión).
- Se prohíben los trabajos de soldadura en lugares en donde se almacenen materiales inflamables, combustibles o en donde exista riesgo de explosión.

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado la firma, debe ser comprobada antes de su uso consultando el repertorio "Documentos relevantes" de la biblioteca de documentos.

Este documento y la información que contiene son propiedad de ML1. No puede ser utilizado, reproducido o transmitido a terceros sin una autorización previa por escrito.

 METRO LÍNEA 1	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: SIG-EI-PR-11 DEPARTAMENTO: SSTAS VERSIÓN: 1.0
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO EN CALIENTE	Page: 5/15

- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura en condiciones de lluvia o en lugares conductores sin la protección eléctrica adecuada.
- Se pondrá especial atención a aquellos trabajos en caliente cerca de ranuras, juntas de construcción o dilatación estructurales, ventanas, tragaluces o claraboyas, para evitar que partículas incandescentes puedan generar un fuego oculto y posterior incendio. Dichas aberturas deberán ser protegidas y cubiertas.
- Para todos los casos de trabajo en caliente se tomará como regla la distancia de 15 metros de distancia entre el área de trabajo y el almacenamiento de materiales combustibles, de no ser posible la remoción o movilización de dichos materiales, se procederá a cubrirlos apropiadamente.
- No realizar trabajos en caliente donde haya atmósferas confinadas con acumulaciones de gases volátiles combustibles o inflamables. El trabajo en caliente dentro de recipientes a presión, cañerías o espacios confinados solo debe ser llevado a cabo si estos han sido aislados, venteados, inertizados y/o monitoreados.
- Los cilindros deben estar perfectamente identificados y con los protectores de las válvulas.
- Los cilindros deben permanecer en una posición vertical.

4.3 CONDICIONES DE SEGURIDAD DURANTE LA ACTIVIDAD:

- Antes de empezar un cilindro se debe comprobar que el manómetro marca “cero” con la perilla cerrada.
- Señalizar antes de iniciar el área de trabajo, para evitar la circulación de personal ajeno a estas actividades, con el objeto de evitar el contacto con chispas. En el caso de que no se pueda evitar el paso de personal se deben utilizar mamparas

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado la firma, debe ser comprobada antes de su uso consultando el repertorio "Documentos relevantes" de la biblioteca de documentos.

Este documento y la información que contiene son propiedad de ML1. No puede ser utilizado, reproducido o transmitido a terceros sin una autorización previa por escrito.

 METRO LÍNEA 1	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: SIG-EI-PR-11 DEPARTAMENTO: SSTAS VERSIÓN: 1.0
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO EN CALIENTE	Page: 6/15

o barreras incombustibles para evitar quemaduras y demás lesiones a terceros. El área de trabajo debe mantenerse ordenado y aseado.

- Antes de iniciar los trabajos se verificará que no existan materiales que se puedan ver deteriorados o dañados. En el caso de presentarse acopio de materiales, estos se deben cubrir o retirar del frente de trabajo.
- Para realizar trabajos de soldadura en espacios confinados o de baja ventilación se debe comprobar con la ayuda de un medidor de atmósferas peligrosas la ausencia total de gases (explosímetro). El permiso de trabajo SIG-EI-FR-60 incluirá la lista de verificación para trabajo en caliente SIG-EI-FR-69 y para trabajo en espacios confinados.
- Verificar que se esté soldando en dirección favorable al viento (no contraria), para prevenir quemaduras y reducir exposición a humos y/o partículas.
- Las mangueras del equipo de soldadura deben estar en buenas condiciones de uso y sólidamente fijadas a las tuercas de empalme.
- Las mangueras no deben atravesar vías de circulación de vehículos o personas sin estar protegidas con apoyos de paso de suficiente resistencia a la compresión.

4.4 ELEMENTOS DE EMERGENCIA:

- Colocar a una distancia no mayor de 10 metros, un equipo para la extinción del fuego tipo ABC, en el lugar de trabajo.
- Ubicar en el frente de trabajo, equipo para la atención de emergencias (botiquín, camilla).
- Verificar que el sitio en donde se realizan los trabajos permita el acceso al equipo y los grupos de rescate.
- Se dispondrá de los medios de comunicación necesarios para la oportuna atención de posibles emergencias

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado la firma, debe ser comprobada antes de su uso consultando el repertorio "Documentos relevantes" de la biblioteca de documentos.

Este documento y la información que contiene son propiedad de ML1. No puede ser utilizado, reproducido o transmitido a terceros sin una autorización previa por escrito.

 METRO LÍNEA 1	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: SIG-EI-PR-11 DEPARTAMENTO: SSTAS VERSIÓN: 1.0
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO EN CALIENTE	Page: 7/15

- Para aquellas actividades identificadas como rutinarias a partir del segundo día de ejecución de la actividad, solo se diligencia la lista de verificación para trabajo en caliente SIG-EI-FR-69 en el turno correspondiente y se revalida el permiso de trabajo SIG-EI-FR-60 con firma de apertura del turno, estos documentos junto con el permiso de trabajo inicialmente diligenciado tendrán una vigencia por un periodo máximo de 6 turnos.

5. MEDIDAS DE SEGURIDAD

5.1 MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS DE SOLDADURA DE ARCO

- Antes de iniciar las actividades, verificar que las conexiones del Motosoldador se encuentran en buenas condiciones, que la tapa de combustible se encuentre ajustada y que no se presenten fugas de combustible o aceite.
- Instalar la puesta a tierra del equipo soldador.
- Cubrir el ventilador del equipo soldador con la cubierta original, para evitar accidentes de trabajo por el desprendimiento de las correas.
- Verificar el estado de los cables, estos no deben presentar zonas expuestas o peladuras. Antes de empezar repare las condiciones anormales o comuníquese al responsable de los equipos de soldadura.
- El aislamiento de plástico o fibra de la porta electrodo le protege de tocar las piezas eléctricamente 'vivas' del interior. Inspeccione siempre su porta electrodo antes de encender la soldadura. Reemplace la porta electrodo si está dañado; no intente repararlo a menos que cuente con piezas de reemplazo.
- Encamine juntos el cable del electrodo y el cable a tierra, y ajústelos firmemente a la pieza que se desea soldar.
- Conecte el cable a tierra que va a la pieza lo más cerca posible a la zona que se está soldando, minimizando el área del riesgo.

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado la firma, debe ser comprobada antes de su uso consultando el repertorio "Documentos relevantes" de la biblioteca de documentos.

Este documento y la información que contiene son propiedad de ML1. No puede ser utilizado, reproducido o transmitido a terceros sin una autorización previa por escrito.

 METRO LÍNEA 1	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: SIG-EI-PR-11 DEPARTAMENTO: SSTAS VERSIÓN: 1.0
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO EN CALIENTE	Page: 8/15

- No se debe enrollar el cable del electrodo en el cuerpo del trabajador. No se debe colocar el trabajador entre el cable a tierra y el cable del electrodo, siempre ubique los dos cables a la derecha o a la izquierda.
- Ubicar el área de trabajo lo más alejado posible del equipo soldador.
- Periódicamente se debe someter al equipo soldador a revisiones y mantenimientos para garantizar su buen funcionamiento, según lo establecido en la matriz de seguimiento a mantenimientos preventivos y/o correctivos de equipos e instalaciones SIG-EI-FR-83.
- Evitar ubicar los cables sobre objetos calientes, charcos, aguas superficiales o bordes afilados.
- No colocar los cables sobre accesos de vehículos.
- Cuando los cables queden atascados nunca tirar de ellos.
- Verifique que los cables de soldadura permanezcan alejados de los cables eléctricos.
- Suspenda cualquier actividad si encuentra de la porta electrodos defectuoso, cables sueltos y las tenazas o los aislantes dañados.
- Los electrodos resultantes o residuos de soldadura deberán manejarse y almacenarse como residuo peligroso, No pueden disponerse en el suelo o en contacto directo con agua.

5.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS DE OXICORTE O SOLDADURA CON ACETILENO Y OXÍGENO

- Verificar los cilindros del mismo modo que el resto de sus equipos; revise la etiqueta del cilindro para asegurarse de que sea el gas adecuado para el proceso y verifique que los reguladores, mangueras y accesorios de conexión sean los correctos para ese gas y esa presión.

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado la firma, debe ser comprobada antes de su uso consultando el repertorio "Documentos relevantes" de la biblioteca de documentos.

Este documento y la información que contiene son propiedad de ML1. No puede ser utilizado, reproducido o transmitido a terceros sin una autorización previa por escrito.

 METRO LÍNEA 1	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: SIG-EI-PR-11 DEPARTAMENTO: SSTAS VERSIÓN: 1.0
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO EN CALIENTE	Page: 9/15

- Los cilindros de oxígeno, válvulas del cilindro, acoples, reguladores, mangueras y aparatos se deben mantener libres de aceite, grasa y otros materiales inflamables y combustibles.
- Los cilindros de gas comprimido se deben etiquetar de manera legible según procedimiento manejo seguro de productos químicos SIG-EI-PR-22; Los cilindros de gas licuado y de acetileno se deben colocar con el extremo de válvula hacia arriba. En caso de encontrar un cilindro de gas licuado y de acetileno acostado, se debe parar el cilindro y esperar un tiempo prudencial antes de abrirlo.
- Los cilindros deben moverse rodándolos en la orilla de la base de estos, no arrastrarlos.
- No se deben utilizar los cilindros con evidencias de daño severo, corrosión o exposición al fuego.
- Lo más seguro para mover los cilindros es con la ayuda de una carretilla diseñada para ello y debidamente atados a la estructura de la carretilla.
- En caso de utilizar un equipo de mantenimiento mecánica para su desplazamiento, las botellas deben depositarse sobre una cesta, plataforma o carro apropiado con las válvulas cerradas y tapadas con el capuchón de seguridad.
- Las cadenas o cables metálicos o incluso los cables recubiertos de caucho no deben utilizarse para elevar y transportar las botellas pues pueden deslizarse.
- Los cilindros deben estar sujetos en posición vertical sobre una carretilla, con las tapas de las válvulas colocadas, en una zona que esté lejos de combustibles y elementos combustibles, y protegidos de daños, calor y llamas.
- Las mangueras deben encontrarse en óptimas condiciones, los manómetros deben estar íntegros sin desperfectos aparentes.
- Se debe contar con arrestaflamas, necesarios para cortar la llama al momento de una fuga de gas.

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado la firma, debe ser comprobada antes de su uso consultando el repertorio "Documentos relevantes" de la biblioteca de documentos.

Este documento y la información que contiene son propiedad de ML1. No puede ser utilizado, reproducido o transmitido a terceros sin una autorización previa por escrito.

 METRO LÍNEA 1	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: SIG-EI-PR-11 DEPARTAMENTO: SSTAS VERSIÓN: 1.0
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO EN CALIENTE	Page: 10/15

- Ubicar los cilindros fuera de las rutas de tránsito peatonal o vehicular, fuera del alcance de chispas o calor excesivo.
- Pararse a un lado (alejado de los reguladores) cuando abra los cilindros de las válvulas.
- Abrir despacio las válvulas de los cilindros para evitar que las presiones altas repentinas exploten los reguladores.
- Solamente abrir 1/4 - 3/4 la válvula del cilindro de acetileno, de tal manera que el cilindro se pueda cerrar rápidamente en una emergencia.
- Antes de encender el soplete por primera vez cada día, se deben purgar las mangueras por separado, esto consiste en permitir que cada gas fluya a través de su respectiva manguera, por separado, el tiempo suficiente para purgar cualquier mezcla de gas inflamable dentro de la manguera. Las mangueras no se deben purgar dentro de espacios confinados o cerca de fuentes de ignición.
- Abrir y encender el acetileno primero, después abrir y ajustar el oxígeno a una llama neutral.
- No se debe usar el chorro de oxígeno para golpear una superficie aceitosa, ropa grasosa, o introducirse en aceite combustible u otros tanques de almacenamiento.
- Para encender el soplete se debe usar un encendedor de fricción, una llama piloto estacionario u otra fuente adecuada de ignición. Está prohibido el uso de fósforos o encendedores de cigarrillo para encender los sopletes.
- Cerrar la válvula del acetileno primero cuando apague la llama.
- Asegúrese que la boquilla se encuentra limpia o libre de residuos de carboncillo o escoria.
- Realice el corte manteniendo el brazo extendido y no cerca al cuerpo.

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado la firma, debe ser comprobada antes de su uso consultando el repertorio "Documentos relevantes" de la biblioteca de documentos.

Este documento y la información que contiene son propiedad de ML1. No puede ser utilizado, reproducido o transmitido a terceros sin una autorización previa por escrito.

 METRO LÍNEA 1	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: SIG-EI-PR-11 DEPARTAMENTO: SSTAS VERSIÓN: 1.0
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO EN CALIENTE	Page: 11/15

- Tome el equipo siempre de la manija, no lo tome de las conexiones de las mangueras.
- El equipo de soldadura no debe ubicarse en locales subterráneos o en lugares con comunicación directa con sótanos, huecos de escaleras, pasillos, etc.
- Apague el equipo inmediatamente después de terminada la tarea.

5.2.1 PRUEBA JABONOSA PARA DETECCIÓN DE FUGAS

Esta prueba se realiza para verificar que las uniones del equipo no presentan fugas de gas, para esta prueba se deberá realizar los siguientes pasos:

- Prepare una solución jabonosa (2 copitas de jabón neutro a ½ litro de agua).
- Aplique la solución jabonosa a las uniones del equipo.
- Realice apertura de las llaves de paso de los cilindros.
- Observe las uniones e identifique si se crean pompas (burbujas) de jabón.
- Cierre las llaves de paso de los cilindros.
- El equipo es apto si no presenta fugas.

5.3 MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA TRABAJOS CON ESMERIL Y PULIDORA

- Los trabajadores deben contar con los elementos de protección personal según Estándar operativo del equipo.
- En el sitio donde esté ubicado el esmeril, se debe ubicar el estándar operativo de este equipo.
- Antes de iniciar las labores se debe verificar el estado de las herramientas a utilizar de acuerdo con lo establecido en el procedimiento de manejo de equipo y herramienta manuales (SIG-EI-PR-14).

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado la firma, debe ser comprobada antes de su uso consultando el repertorio "Documentos relevantes" de la biblioteca de documentos.

Este documento y la información que contiene son propiedad de ML1. No puede ser utilizado, reproducido o transmitido a terceros sin una autorización previa por escrito.

	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: SIG-EI-PR-11 DEPARTAMENTO: SSTAS VERSIÓN: 1.0
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO EN CALIENTE	Page: 12/15

6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

PROCEDIMIENTO DE TRABAJOS EN CALIENTE			
ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	REGISTROS
<p>Inicio</p> <p>1. Elaboración de ATS</p> <p>2. Preparación del sitio y cumplimiento de condiciones para la ejecución</p> <p>3. Socialización de ATS</p> <p>4. Autorización del permiso de trabajo</p> <p>5. Ejecución de la actividad</p> <p>6. Suspensión temporal del permiso</p> <p>7. Reapertura del permiso de trabajo</p> <p>8. Cierre del permiso</p> <p>Fin</p>	<p style="text-align: center;">INICIO</p> <p>1. Diligenciar el ATS (Análisis de trabajo Seguro), de acuerdo con los lineamientos del procedimiento de control operacional en campo, ATS y EOE</p> <p>2. Antes de iniciar la actividad se debe diligenciar la lista de verificación de trabajos en caliente asegurando que todo lo requerido para el trabajo de forma segura se encuentre en sitio. Considerar lo definido en este procedimiento en condiciones generales.</p> <p>Se verificará el estado de las herramientas y equipos utilizados en los trabajos en caliente, como mangueras, cables, reguladores, válvulas, etc.</p> <p>El solicitante del permiso inicia el diligenciamiento del formato respectivo con la información descriptiva, verificación de EPPs y socialización al personal</p> <p>3. Socializar el ATS (Análisis de trabajo Seguro), en sitio, antes de iniciar la labor. de formato de análisis de trabajo seguro</p> <p>4. Antes de iniciar la actividad se debe diligenciar el permiso de trabajo en caliente. ML1-SST-FR-2021-058, validando por el responsable técnico y autorizador del permiso (Responsable SST) que todas las condiciones de seguridad están dadas en el sitio. En esta validación se incluye la verificación el ATS socializado y la lista de verificación correspondiente.</p> <p>5. Se realizara la actividad manteniendo las condiciones de seguridad evidenciadas para la autorización del permiso.</p> <p>6. En caso de evidenciar que las condiciones de seguridad no están dadas</p> <p>7. Cuando el permiso sea cerrado temporalmente o suspendido por cambio en las condiciones, éste puede ser reabierto una vez se valide el cumplimiento de las condiciones de seguridad establecidas en el ATS y en la lista de verificación.</p> <p>8. Antes de dar por terminado el trabajo se debe verificar que no exista la posibilidad de generarse fuegos ocultos, eliminando cualquier riesgo que pueda generar un incendio después del retiro del personal.</p> <p>Se debe dejar el área en adecuadas condiciones de orden, limpieza y aseo. Las colillas de los electrodos deben depositarse en las canecas destinadas para la disposición de residuos peligrosos. se debe recoger los residuos contaminados resultantes de la actividad, para disponerlos conforme al programa de manejo ambiental.</p> <p>Una vez terminada la actividad y dando cumplimiento a los anteriores requerimientos se debe cerrar el respectivo permiso de trabajo.</p>	<p>Responsable técnico de la actividad</p> <p>Solicitante del permiso de trabajo</p> <p>Solicitante del permiso de trabajo</p> <p>Responsable técnico de la actividad Autorizador del permiso</p> <p>Ejecutor de la actividad</p> <p>Responsable técnico de la actividad Autorizador del permiso</p> <p>Responsable técnico de la actividad Autorizador del permiso</p> <p>Responsable técnico de la actividad Autorizador del permiso</p>	<p>SIG-EI-FR-58 Análisis de trabajo seguro</p> <p>SIG-PI-PR-47 Control operacional en campo, ATS y EOE</p> <p>SIG-EI-FR-69 Lista de verificación para trabajo en caliente</p> <p>SIG-EI-FR-60 Permiso de trabajo</p> <p>SIG-EI-FR-58 Análisis de trabajo seguro</p> <p>SIG-EI-FR-60 Permiso de trabajo</p> <p>-</p> <p>SIG-EI-FR-60 Permiso de trabajo</p> <p>SIG-EI-FR-60 Permiso de trabajo</p> <p>SIG-EI-FR-60 Permiso de trabajo</p>

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado la firma, debe ser comprobada antes de su uso consultando el repertorio "Documentos relevantes" de la biblioteca de documentos.

Este documento y la información que contiene son propiedad de ML1. No puede ser utilizado, reproducido o transmitido a terceros sin una autorización previa por escrito.

 METRO LÍNEA 1	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: SIG-EI-PR-11 DEPARTAMENTO: SSTAS VERSIÓN: 1.0
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO EN CALIENTE	Page: 13/15

7. DOCUMENTADA QUE SE DEBE CONSERVAR

- **SIG-EI-FR-69** Lista de verificación para trabajo en caliente.
- **SIG-EI-FR-60** Permiso De Trabajo Seguro.

8. DOCUMENTOS ASOCIADOS

- Marco Legal Colombiano del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Decreto 1072:2015 y Resolución 0312:2019.
- NTC/ISO 45001:2018.
- Apéndice Técnico 15 -Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo CONTRATO DE CONCESIÓN No163.

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado la firma, debe ser comprobada antes de su uso consultando el repertorio "Documentos relevantes" de la biblioteca de documentos.

Este documento y la información que contiene son propiedad de ML1. No puede ser utilizado, reproducido o transmitido a terceros sin una autorización previa por escrito.

 METRO LÍNEA 1	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: SIG-EI-PR-11 DEPARTAMENTO: SSTAS VERSIÓN: 1.0
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO EN CALIENTE	Page: 14/15

9. CONTROL DE CAMBIOS Y APROBACIONES

CONTROL DE EMISIONES		
REV	FECHA	EMITIDO PARA
1	28/02/2022	Para emisión

CONTROL DE CAMBIOS		
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO

APROBACIÓN ML1			
	FIRMA	NOMBRE	CARGO
ELABORÓ		Ludwin Alberto Ruiz	SST Resident
REVISÓ		Liliana Isabel Molina	SST Coordinator
REVISÓ		Angela Ciendua	SIG Engineer – HSEQ
REVISÓ		Astrid Ortiz Forero	Environmental & SST General Manager
REVISÓ		Alejandro Tocaruncho	SIG- HSEQ Director
APROBÓ		Alejandro Maya	Environmental & SST, Social VP

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado la firma, debe ser comprobada antes de su uso consultando el repertorio "Documentos relevantes" de la biblioteca de documentos.

Este documento y la información que contiene son propiedad de ML1. No puede ser utilizado, reproducido o transmitido a terceros sin una autorización previa por escrito.

 METRO LÍNEA 1	PROCEDIMIENTO	CÓDIGO: SIG-EI-PR-11 DEPARTAMENTO: SSTAS VERSIÓN: 1.0
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO EN CALIENTE	Page: 15/15

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado la firma, debe ser comprobada antes de su uso consultando el repertorio "Documentos relevantes" de la biblioteca de documentos.

Este documento y la información que contiene son propiedad de ML1. No puede ser utilizado, reproducido o transmitido a terceros sin una autorización previa por escrito.