

 <b>METRO LÍNEA 1</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>CODE: SIG-EI-PR-23</b> <b>DEPARTMENT: SSTAS</b> <b>VERSION: 1.0</b>
	<b>MANEJO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA</b>	Page: 1/8

## 1. OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO

Establecer los lineamientos para determinar los controles durante las actividades a realizar con vehículos, equipo mayor y maquinaria pesada en el proyecto, cumpliendo con la legislación vigente, asegurando la integridad física de los colaboradores involucrados en este proceso.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento aplica para todas las actividades que involucren trabajos con equipos y maquinaria pesada para Metro Línea 1, directamente o por sus Contratistas y Subcontratistas. Se excluye el equipo menor, cuyo manejo se rige por lo definido en el SIG-EI-PR-14 Procedimiento para manejo de herramientas y equipo menor.

Los requerimientos para el mantenimiento de equipo mayor, vehículos y maquinaria se presentan en el procedimiento SIG-EI-PR-50

## 3. PROCESO O SUBPROCESO

Sistema de Gestión Integral

## 4. DEFINICIONES

<b>TÉRMINO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Competencias	Conjunto integrado de conocimientos, destrezas, habilidades, aptitudes, rasgos de personalidad y motivaciones que pueden ser innatas o subyacentes en una persona, las cuales son requisito indispensable para que los operadores de maquinaria ingresen a laborar con la compañía, éstas deben ser certificadas por escrito.
Equipo	Elementos que se utilizan para dirigir la acción de

**MUY IMPORTANTE:** La validez de este documento, presentado a 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.

 <b>METRO LÍNEA 1</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>CODE: SIG-EI-PR-23</b> <b>DEPARTMENT: SSTAS</b> <b>VERSION: 1.0</b>
	<b>MANEJO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA</b>	Page: 2/8

<b>TÉRMINO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
	fuerzas de trabajo por medio de energía. La organización identifica como equipo los Compresores, Moto soldador, Planta Eléctrica.
Equipo menor	Es toda máquina o equipo que sirve de apoyo o complementación en las actividades constructivas y son de tamaños, capacidades y costos menores a los equipos o maquinaria mayor.
Maquinaria pesada	Conjunto de elementos móviles y fijos que permiten aprovechar, dirigir, regular o transformar energía para realizar un trabajo con un fin determinado. La organización identifica como maquinaria pesada los Bulldozer, Minicargador, Motoniveladora, Retrocargador, Montacargas, Excavadora, Vibro compactador, Perforadoras, Grúas, Pilotea dora, entre otros.
Mantenimiento	Acción eficaz para mejorar aspectos operativos relevantes de un equipo tales como funcionalidad, seguridad, productividad y confort. El mantenimiento debe ser tanto periódico como permanente, preventivo y correctivo.
Mantenimiento Correctivo	Acción de carácter puntual a raíz del uso, agotamiento de la vida útil u otros factores externos, de componentes, partes, piezas, materiales y en general, de elementos que constituyen un equipo, permitiendo su recuperación, mantenimiento que se lleva a cabo con el fin de corregir (reparar) una falla en el equipo.
Mantenimiento preventivo	O mantenimiento programado se realiza con el fin de Prevenir la ocurrencia de fallas. Se conoce como Mantenimiento Preventivo Directo o periódico por cuanto sus actividades están controladas por el tiempo. Se basa en la Confiabilidad de los Equipos.
MEV	Maquinaria equipos y vehículos

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado a 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.

 <b>METRO LÍNEA 1</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>CODE: SIG-EI-PR-23</b> <b>DEPARTMENT: SSTAS</b> <b>VERSION: 1.0</b>
	<b>MANEJO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA</b>	Page: 3/8

<b>TÉRMINO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Programa periódico de mantenimiento	Definición planificada y organizada de acciones de mantenimiento, orientadas a preservar y mantener las condiciones originales de operación de determinada infraestructura o equipo, expresando la periodicidad.

## 5. GENERALIDADES

### RECOMENDACIONES GENERALES PARA LA OPERACIÓN DE MAQUINARIA

- La maquinaria y equipo sólo serán operados por personal calificado para ello con certificación presentada y validada para su ingreso al proyecto.
- Los equipos de trabajo se utilizarán solamente para fines que están destinados. Esta es una obligación específica para todos los trabajadores.
- La maquinaria no se utilizará para transporte de personal ni como medio de elevación a menos que su función y características sean para elevación de personas y se valida lo establecido para operaciones de izaje.
- Toda la maquinaria y equipo que se requiere para el proyecto estarán en perfecto estado de funcionamiento y se tendrá disponible la hoja de vida de este, las certificaciones de las revisiones y mantenimientos efectuados.
- Se prohíbe el lavado, reparación y mantenimiento correctivo y preventivo de maquinaria, equipos y vehículos en los frentes obra, a menos que se constate que es mantenimiento por fuerza mayor y que es de obligatoria ejecución, lo anterior previo a la respectiva valoración del profesional idóneo.
- Se garantizará que todos los vehículos y maquinaria utilizados para el desarrollo del contrato deben poseer el sticker de identificación visual cómo autorizado para ingreso.
- Para el Manejo de combustibles, lubricantes y su abastecimiento en el frente de obra, se tendrá en cuenta el SIG-EI-FR-05 Procedimiento de abastecimiento y almacenamiento de combustibles
- La máquina debe estar dotada de un acceso seguro al puesto del operador y a las zonas de mantenimiento del equipo.

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado a 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.

 <b>METRO LÍNEA 1</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>CODE: SIG-EI-PR-23</b> <b>DEPARTMENT: SSTAS</b> <b>VERSION: 1.0</b>
	<b>MANEJO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA</b>	Page: 4/8

- Se debe garantizar que las condiciones de la cabina sean conservadas de acuerdo con el diseño del fabricante, que garantice protección al operador en caso de vuelco y caída de objetos.
- En caso de presentar exposición a ruido superior a 85 Db., se debe implementar los controles en el medio y en la persona.
- El Operador debe conservar condiciones de orden y limpieza en su puesto de trabajo, y no debe almacenar elementos diferentes a los requeridos para la operación.
- Durante la operación de la maquina el operador debe utilizar la dotación y elementos de protección personal.
- La maquinaria prevista para que el operador permanezca sentado debe estar equipada con un asiento ajustable que le mantenga en una posición estable y que le permita controlar la máquina en todas las condiciones de trabajo previstas. Se debe utilizar cinturón de seguridad.
- El operador debe conocer la función de cada mando e indicadores de la máquina.
- La máquina debe contar con un dispositivo acústico de alarma para la reversa, funcionando siempre que se esté operando y controlado desde el puesto del operador.
- La maquinaria debe estar equipada con sistemas de frenado de servicio y de estacionamiento.
- Para los trabajos nocturnos la maquinaria debe contar con lámpara de luz estroboscópica (Licuadora o baliza).
- La maquinaria de movimiento de tierras, incluidos sus componentes debe tener una buena condición para permanecer estable en las condiciones de funcionamiento previstas.
- La máquina debe contar con las tapas de cierre de los depósitos de fluidos, las cuales deben estar aseguradas con llave o candado.
- Todas las máquinas deben disponer de un equipo de extinción portátil contra incendios, el cual debe ser de fácil acceso para el operador y de capacidad mínima de 10lbs o acorde al tamaño de la máquina.
- La maquinaria que se encuentre parqueada o inactiva debe estar correctamente señalizada. Se colocarán tacos para prevenir deslizamientos imprevistos y se colocarán conos adelante y atrás de mínimo 50 cm para señalizar el parqueo.
- Al situar una máquina en posición de trabajo, deben considerarse los riesgos de vuelco, deslizamiento e inestabilidad del terreno, así como mínimo radio de giro para la operación.

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado a 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.

 <b>METRO LÍNEA 1</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>CODE: SIG-EI-PR-23</b> <b>DEPARTMENT: SSTAS</b> <b>VERSION: 1.0</b>
	<b>MANEJO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA</b>	Page: 5/8

- Durante la operación de la máquina en la proximidad de líneas aéreas de electricidad, se tomarán precauciones al posicionar la máquina para evitar el contacto con el tendido.
- El operador acatará las instrucciones dadas por el Coordinador de Obra con relación a la existencia Redes Húmedas o Secas en el punto de operación. En caso de que el Operador detecte Redes en el punto de operación que no estaban identificadas, suspenderá la actividad y le informará al Coordinador de Obra.
- El Operador no debe dormir dentro, debajo o detrás de los equipos.
- La máxima velocidad de desplazamiento permitida dentro del proyecto será de 10K p/h o la establecida por el cliente.
- En caso de presentarse dificultades con la visibilidad, se debe recibir señales de otra persona al mover la maquinaria.
- En la maquinaria no se deberán transportar personas ajenas al Operador.
- Ninguna persona debe colocarse en el medio para enganchar o desenganchar equipos, hasta que estos se hayan detenido completamente y aplicado el freno de estacionamiento.
- Para la maquinaria que aplique el equipo de excavación o levante, debe bajarse al nivel del suelo cuando el equipo este detenido o no esté en uso.
- Se debe realizar un mantenimiento periódico a la maquinaria y equipos de tal forma que se garantice su buen funcionamiento.
- El operario debe portar todos sus elementos de protección personal.
- En caso de presentarse una emergencia se actuará de acuerdo con lo estipulado en el Plan de Emergencias implementado en la obra.
- Al finalizar la jornada el Operador de la Maquinaria debe ubicarla en el sitio establecido previa coordinación por parte del Coordinador de Obra.
- Cuando el operario de la máquina requiera salir, este no debe saltar, debe utilizar siempre la escalera y plataformas del equipo.

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado a 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.

	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>CODE: SIG-EI-PR-23</b> <b>DEPARTMENT: SSTAS</b> <b>VERSION: 1.0</b>
	<b>MANEJO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA</b>	Page: 6/8

## 6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

PROCEDIMIENTO MANEJO DE MAQUINARIA, EQUIPO MAYOR Y VEHICULOS			
ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	REGISTROS
<p><b>Inicio</b></p> <p>1. Presentación de Requisitos de Ingreso de maquinaria o equipos al proyecto</p> <p>2. Inspección pre-ingreso de maquinaria o equipos</p> <p>3. Inducción</p> <p>4. Traslado de maquinaria o equipos</p> <p>5. Operación del equipo</p> <p>6. Inspección trimestral</p> <p><b>Fin</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>INICIO</b></p> <p>1. Toda maquinaria o equipo que vaya a ser usada en la ejecución del contrato debe presentar los documentos del numeral 5.1 para su ingreso al proyecto y posterior operación para ser revisados por el Residente de MEV</p> <p>Para la autorización de ingreso de operadores se remiten los soportes de acuerdo al manual de contratistas al área SST.</p> <p>2. Inspección previa de la maquinaria o equipo que vaya a ingresar al proyecto con el fin de asegurar sus condiciones de operatividad y seguridad.</p> <p>Con esta inspección se aprueba o no el ingreso al proyecto.</p> <p>Para el ingreso a los frentes de obra, la maquinaria y equipo deben estar identificados con un adhesivo que contenga la información de acuerdo al Manual de la EMB con el consecutivo asignado por el Residente MEV una vez ha sido aprobada.</p> <p>El Residente MEV emitirá certificación firmada del estado físico mecánico y de funcionamiento de la maquina y que se encuentra en óptimas condiciones técnico mecánicas de acuerdo con los parámetros establecidos por el fabricante para garantizar una operación segura y adecuada.</p> <p>3. El operador o conductor debe pasar por el proceso de inducción al proyecto y específicamente familiarizarse con las reglas para cruces de carreteras, así mismo deben cumplir con la señalización vial de la obra o del proyecto.</p> <p>4. Posterior al aval de parte del Ingeniero Residente MEV a la maquina o equipo se autoriza su traslado al frente de trabajo.</p> <p>El contratista deberá informar fecha y hora exacta de la movilización entregando la respectiva documentación.</p> <p>El equipo que realiza la movilización (si aplica) será igualmente avalado por los pasos anteriores y se rige bajo las condiciones establecidas en el presente procedimiento.</p> <p>5. Los operadores de maquinaria pesada deben realizar la inspección preoperacional diaria antes de iniciar labores</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Si se presenta alguna falla o anomalía debe ser comunicada de inmediato al Coordinador de Obra para tomar las medidas correctivas del caso.</li> <li>Solamente las personas autorizadas por el área encargada podrán Operar la maquinaria pesada.</li> </ul> <p>Seguir las indicaciones dadas en condiciones generales.</p> <p>6. Trimestralmente se realizará una inspección a cada equipo mayor, maquinaria y vehículo por el Residente MEV de ML1 para verificar que se encuentre en condiciones adecuadas de operación y solicitar los correctivos que apliquen.</p>	<p>Contratista</p> <p>Residente MEV</p> <p>SST</p> <p>Operador de equipo</p> <p>Operador</p> <p>Residente MEV</p>	<p>Radicación y soportes</p> <p><b>SIG-EI-FR-52</b> Lista de chequeo para inspección de maquinaria equipos y vehículos</p> <p>Inducción</p> <p><b>SIG-EI-FR-37</b> Autorización movilización de equipos</p> <p><b>SIG-EI-FR-56</b> Registro preoperacional de maquinaria pesada/ equipos</p> <p><b>SIG-EI-FR-52</b> Lista de chequeo para inspección de maquinaria equipos y vehículos</p>

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado a 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.

 <b>METRO LÍNEA 1</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>CODE: SIG-EI-PR-23</b> <b>DEPARTMENT: SSTAS</b> <b>VERSION: 1.0</b>
	<b>MANEJO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA</b>	Page: 7/8

## 7. INFORMACIÓN DOCUMENTADA QUE SE DEBE CONSERVAR

- **SIG-EI-FR-37** Autorización de Movilización de Equipos
- **SIG-EI-FR-73** Estándar de seguridad.
- **SIG-EI-FR-52** Lista de chequeo para inspección de maquinaria, equipos y vehículos
- **SIG-EI-FR-56** Registro Preoperacional de maquinaria pesada/equipo
- **SIG-EI-FR-68** Lista de Chequeo para ingreso de máquinas, equipos o Vehículos
- **GA-FR-024** Listado de Vehículos, maquinaria y equipo
- **GA-FR-025** Traslado de maquinaria y equipo

## 8. DOCUMENTOS ASOCIADOS

- Marco Legal Colombiano del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- NTC/ISO 45001:2018
- Apéndice Técnico 15 – Gestión Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo  
CONTRATO DE CONCESIÓN No 163

## 9. CONTROL DE CAMBIOS Y APROBACIONES

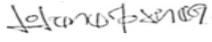
CONTROL DE EMISIONES		
REV	FECHA	EMITIDO PARA
1	28/02/2022	Para emisión

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado a 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.

 <b>METRO LÍNEA 1</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>	<b>CODE: SIG-EI-PR-23</b> <b>DEPARTMENT: SSTAS</b> <b>VERSION: 1.0</b>
	<b>MANEJO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA</b>	Page: 8/8

CONTROL DE CAMBIOS		
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO

APROBACIÓN ML1			
	FIRMA	NOMBRE	CARGO
ELABORÓ		Hollman Hernández	Resident MEV
ELABORÓ		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 a 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.