 METRO LÍNEA 1	PROCEDIMIENTO	CODE: CMG EV PR 15 DEPARTMENT: CONST VERSION: 1.0
	PROCEDIMIENTO PREFABRICADO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA PARA EL PATIO DE PREFABRICADOS.	Page: 1/16

1. OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO

Establecer los requerimientos técnicos y de seguridad salud en el trabajo necesarias para Montaje de estructura metálica en el patio de prefabricados con el fin de mitigar y prevenir accidentes o incidentes a las personas y cualquier daño a la propiedad planta o los equipos.

2. ALCANCE


El presente procedimiento se aplicará para establecer los controles de los peligros y riesgos en las actividades de instalación de estructura metálica cada contratista implementará sus propios mecanismos de permisos y listas de verificación siempre que cumplan con los mínimos establecidos en este referente. Será aplicado por el personal de obra directo, contratistas, subcontratistas y proveedores.

3. PROCESO O SUBPROCESO

Sistema Integrado de Gestión.

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado 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	CODE: CMG EV PR 15 DEPARTMENT: CONST VERSION: 1.0
	PROCEDIMIENTO PREFABRICADO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA PARA EL PATIO DE PREFABRICADOS.	Page: 2/16

4. DEFINICIONES

TERMINO	DESCRIPCIÓN
Abrasión	Desgaste de un material debido al continuo contacto con otro material más duro.
Accesorios para izaje de cargas	Clase de aparejos utilizado para el enganche de carga o como ayudas de conexión de carga, tales como: grilletes, diferenciales, estrobo, eslingas, ojos de izamiento, etc.
Anclaje	Punto seguro al que se puede conectar un equipo personal de protección contra caídas con resistencia mínima de 5000 libras (2.272 Kg) por persona conectada.
Aparejador señalero	Es la persona que realiza el amarre de la carga que va a ser levantada por un equipo de izaje con el camión grúa (encargada de selección de aparejos y la dirección de carga desde el punto inicial hasta el punto final).
Aparejo	Es todo elemento que participa en la conexión de la carga del accesorio del izaje de carga, Hay dos clases, la primera son las eslingas y la segunda son los accesorios.
ANSI	Instituto Nacional Americano de Estándares
AML	Automatic Moment Limiter (Dispositivo automático de momento de carga.
Arnés	Sistema de correas cosidas y debidamente aseguradas, incluye elementos para conectar equipos y asegurarse a un punto de anclaje; su diseño permite distribuir en varias partes del cuerpo el impacto generado durante una caída.
ATS	Análisis de trabajo seguro
Carga	Es el equipo o material que va a ser levantado por un equipo de izaje.

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado 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	CODE: CMG EV PR 15 DEPARTMENT: CONST VERSION: 1.0
	PROCEDIMIENTO PREFABRICADO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA PARA EL PATIO DE PREFABRICADOS.	Page: 3/16

TERMINO	DESCRIPCIÓN
Capacidad bruta	Capacidad de izaje total de la grúa que figura en el gráfico de clasificación. Incluye el peso de la carga, el peso de la sujeción, el peso de la línea de izaje
Cerchas	Una cercha es una celosía; una estructura reticular de barras rectas interconectadas en nodos formando triángulos planos (en celosías planas) o pirámides tridimensionales (en celosías espaciales). También se les conoce como armaduras.
Diagrama unifilar	El diagrama unifilar es el plano eléctrico más común que identifica y suministra información sobre las dimensiones de los componentes principales del sistema de alambrado eléctrico y muestra cómo la potencia es distribuida desde la fuente, habitualmente la acometida, hasta el equipo de utilización.
Ensamblar	Unión y enlace de elementos y piezas unos con otros, para fabricar estructuras metálicas.
Equipos	Son elementos que son esenciales para el desarrollo de cualquier estructura desde su etapa inicial hasta la etapa final. Forman parte de cualquier conjunto apropiado de herramientas necesarias para generar la máquina.
Equipo de elevación	Es una maquinaria que mediante ella se eleva tanto al personal como a las herramientas y materiales de pequeños tamaños para la realización del trabajo
Estructura	Es un elemento o conjunto de elementos, agrupados o diseñados de forma, sean capaces de no sobrepasar ciertos estados límites, por la actuación de determinadas acciones.
Grúa Pórtico	Es un tipo especial de grúa que eleva la carga mediante un montacargas instalado sobre una viga, que a su vez es rígidamente sostenida mediante dos o más patas. Estas patas generalmente pueden desplazarse sobre unos rieles horizontales al nivel del suelo.

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado 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	CODE: CMG EV PR 15 DEPARTMENT: CONST VERSION: 1.0
	PROCEDIMIENTO PREFABRICADO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA PARA EL PATIO DE PREFABRICADOS.	Page: 4/16

TERMINO	DESCRIPCIÓN
Herramienta hechiza	Son todas aquellas herramientas que no cuentan con ninguna certificación del fabricante, además cuentan con equivalentes en el mercado, las cuales, si son certificadas, es decir fabricadas por una unidad de manufactura reconocida, y que cuentan con un sistema de calidad.
LMI	Load Moment Indicator (Dispositivo de indicador de momento de cargas)
Montaje	Elevación de un elemento estructural al punto de conexión
Plan Izaje	Es un programa para izaje de cargas diseñado por un operador calificado en donde se registran datos como: peso de la carga, posicionamiento del equipo, ancho de la carga, capacidad de carga del equipo, aparejos
Plasticidad	Comportamiento del acero estructural caracterizado por deformaciones permanentes sin fractura brusca.
Periféricos	Serie de componentes mecánicos, electrónicos e informáticos que sirven de complemento en los procesos de transformación de una máquina.
Polipasto	Aparejo de dos grupos de poleas, uno fijo y otro móvil.
Polines	Trozo considerable de madera de sección regular circular o poligonal.
PMT	Plan de manejo de trafico
Puente Grúa	Equipo de izaje mecánico, electromecánico compuesto por una viga puente, una viga carrilera y un carro que soporta la diferencial, para el izamiento de carga en plantas o puertos.
Replanteo	Proceso básico en toda construcción que consiste en trasladar las medidas y elementos indicados en los planos al terreno donde se va a ejecutar la obra.
Resistencia	Capacidad del acero de soportar las cargas que obran en el. Se determina cuantificando la fuerza máxima por

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado 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	CODE: CMG EV PR 15 DEPARTMENT: CONST VERSION: 1.0
	PROCEDIMIENTO PREFABRICADO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA PARA EL PATIO DE PREFABRICADOS.	Page: 5/16

TERMINO	DESCRIPCIÓN
	unidad de área de sección transversal que soporta el acero antes de fracturarse.
Resiliencia	Capacidad del acero de absorber la energía, número que expresa la resistencia del acero a choque e impactos.
Soldadura	Es un proceso de fijación en donde se realiza la unión de dos o más piezas de un material (generalmente metales), usualmente logrado a través de la coalescencia (fusión), en la cual las piezas son soldadas fundiendo, se puede agregar un material de aporte (metal), que al fundirse, forma un charco de material fundido entre las piezas a soldar y al enfriarse, se convierte en una unión fija a la que se le denomina cordón.
Soldadura por Arco	La soldadura por arco es uno de varios procesos de fusión para la unión de metales, mediante la aplicación de calor intenso, el metal en la unión entre las dos partes se funde y causa que se entremezclen - directamente, o más comúnmente con el metal de relleno fundido intermedio. Tras el enfriamiento y la solidificación, se crea una unión metalúrgica.
Soldabilidad	Conjunto de propiedades que deben tener un acero para permitir fabricar juntas, uniones o conexiones que presenten características adecuadas de continuidad metalúrgica, seguridad e integridad.
Trabajo en alturas	Se entenderá por trabajo en alturas, toda labor o desplazamiento que se realice a 2,00 metros o más sobre un nivel inferior.
Trabajo en caliente	Todas aquellas tareas que producen llamas abiertas, calor o chispas capaces de causar incendios o explosiones. Los siguientes son ejemplos de trabajos en caliente: soldadura, corte, esmerilado, aplicación de recubrimientos de techo con soplete, etc.

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado 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.

 <p>METRO LÍNEA 1</p>	<p>PROCEDIMIENTO</p>	<p>CODE: CMG EV PR 15 DEPARTMENT: CONST VERSION: 1.0</p>
	<p>PROCEDIMIENTO PREFABRICADO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA PARA EL PATIO DE PREFABRICADOS.</p>	<p>Page: 6/16</p>

5. GENERALIDADES

Para el desarrollo de todas las actividades comentadas se debe tener en cuenta que en campo se tendrán todas las medidas de seguridad y salud en sitio para la prevención de accidentes y enfermedades laborales, adicionalmente cuidando de los bienes materiales y la locación.


Para la ejecución de la prefabricación de las estructuras metálicas, se identificaron los procesos constructivos mediante el estudio de los documentos y planos del proyecto

A continuación, se describen los pasos para la selección de las actividades prefabricado a realizar en el montaje

- Realizar ATS antes de iniciar cualquier actividad
- Divulgación de permisos de trabajo y procedimientos de las actividades que se vayan a ejecutar
- Todas las áreas para intervenir deben estar debidamente señalizadas y demarcada, según el riesgo de la zona.
- Realizar las debidas inspecciones y ejecución de preoperacionales de equipos, herramientas etc, que se vayan a utilizar en la actividad.
- Antes de realizar actividades eléctricas se debe tener en cuenta el bloqueo y tarjeteo para la puesta en seguridad de las celdas u otros sitios donde se requiera.
- Todas las áreas donde se realizan actividades deberán tener elementos de primeros auxilios como: Camilla, botiquín, extintor, lavaojos, se deben inspeccionar SIG-EI-FR-43 INSPECCIÓN DE BOTIQUIN - CAMILLA – LAVAOJOS, SIG-EI-FR-88, CONSOLIDADO MENSUAL DE PRIMEROS AUXILIOS.
- Para la atención de emergencias ambientales tener en cuenta controles establecidos en PM_AB_05 Programa de manejo de derrames o fugas de combustibles líquidos, PM_AB_04 Plan de gestión integral de residuos peligrosos.

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado 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	CODE: CMG EV PR 15 DEPARTMENT: CONST VERSION: 1.0
	PROCEDIMIENTO PREFABRICADO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA PARA EL PATIO DE PREFABRICADOS.	Page: 7/16

- Realizar el reporte de actos y condiciones insegura a través de la SIG-EI-FR-27 Tarjetas de Metro.
- Realizar el reporte de cualquier accidente, incidente a través de SIG-EI-FR-35 Formato para reporte e investigación de accidentes/incidentes viales
- Toda actividad que desarrolle debe estar configurada y/o realizada por un equipo compuesto por personal profesional, técnico y auxiliar. Con el objetivo que se pueda activar el plan de emergencias y ayuda operativa durante el desarrollo de la(s) actividad (es).
- Antes de iniciar la actividad se debe asegurar que todos y cada uno de los elementos a utilizar como aparejos de izaje, tienen sus correspondientes certificaciones de inspección, (marcas) donde se indique claramente, el nombre del fabricante, la capacidad de carga máxima, la dimensión del aparejo y el color código de revisión correspondiente y con la certificación correspondiente de un ente acreditado por la ONAC.
- Para la ejecución de actividad de izaje de cargas se debe tener en cuenta el diligenciamiento del plan de izaje e inspecciones de aparejos. Ver más en SIG-EI-PR-09 PROCEDIMIENTO PARA IZAJE MECANICO DE CARGAS.
- Para la ejecución de trabajos en caliente por favor consultar SIG-EI-PR-11 TRABAJO EN CALIENTE
- Para el manejo adecuado de equipos y maquinaria por favor dar cumplimiento a SIG-EI-PR-23 PROCEDIMIENTO PARA MANEJO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA.
- Las sustancias químicas de deben identificar siguiendo los parámetros establecidos en el Sistema Globalmente Armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos con el fin de comunicar los peligros físicos para la salud y el medio ambiente, por ellos se deben mantener rotuladas todas las sustancias químicas que se encuentran en el área de almacenamiento, al igual que los envases donde se trasladen sustancias a los sitios de trabajo, asegurando que estos envases o recipientes de trasvase sean de material apropiado a la naturaleza de la sustancia química y se encuentre rotulado.

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado 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	CODE: CMG EV PR 15 DEPARTMENT: CONST VERSION: 1.0
	PROCEDIMIENTO PREFABRICADO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA PARA EL PATIO DE PREFABRICADOS.	Page: 8/16

5.1 MATERIALES EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Todos los equipos, maquinaria y herramienta que se utilicen en la ejecución de las actividades de montaje electromecánico, carga y descarga de material, deben cumplir con las normas técnicas y de seguridad establecidas.

Actividades mecánicas: Todos los equipos para traslado, carga y descarga de material deben estar certificados tanto los elementos de izaje como las grúas.


Las herramientas y equipos menores deben ser estándar, no se permiten herramientas hechizas, cada herramienta debe ser inspeccionada y estar en buen estado.

Tabla 1 – Equipos y herramientas

EQUIPO Y/O HERRAMIENTA	IMAGEN
Herramienta menor	
Elementos de izaje	
Grúa	
Equipo Soldadura	

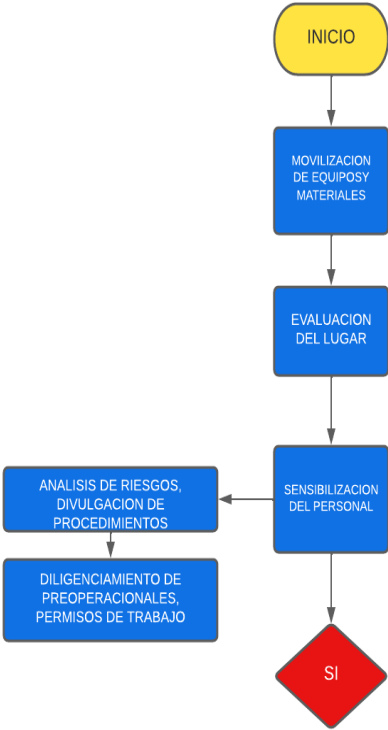
MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado firma, debe ser comprobada antes de su uso consultando el repertorio "Documentos relevantes" de la biblioteca de documentos.

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	CODE: CMG EV PR 15 DEPARTMENT: CONST VERSION: 1.0
	PROCEDIMIENTO PREFABRICADO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA PARA EL PATIO DE PREFABRICADOS.	Page: 9/16


(Consortio Ambiental Metro de Bogota L1, 2022)


6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

FLUJOGRAMA			
ACTIVIDADES	DESCRIPCION	RESPONSABLES	REGISTROS
	<p style="text-align: center;">INICIO</p> <p>1. Se realiza verificación y movilización equipos y maquinaria al área de almacenamiento provisional.</p> <p>2. Verificación del área con el fin identificar posibles riesgos de caída, desniveles del suelo o daños en el mismo antes de realizar cualquier ubicación de algún equipo o maquinaria.</p> <p>3. Se realizará el análisis de riesgo seguro de las actividades, se divulgarán procedimientos aplicables, se realizará charla de seguridad diaria.</p> <p>4. Se diligenciarán los preoperacionales que apliquen y se tramitarán los permisos de trabajo pertinentes para la actividad.</p> <p>SI y solo SI se realizan estos pasos se podrá seguir con la etapa siguiente:</p>	<p>Residente de obra/ HSE/ Técnico mecánico</p> <p>Residente de obra/ HSE/ Técnico</p> <p>Residente de obra/ Personal operativo/H SE</p> <p>Residente de obra/ Personal operativo/H SE</p>	<p>SIG-EI-FR-68 Lista de chequeo para ingreso de máquinas, equipos o vehículos/ SIG-EI-FR-37 autorización de movilización de equipos.</p> <p>SIG-EI-FR-44 Lista de chequeo para inspecciones locativas.</p> <p>SIG-EI-FR-58 Análisis de Trabajo Seguro/Formato de evaluación de capacitación/ SIG-PI-FR-03 Matriz IPER/GA-FR-050 Formato de seguimiento, uso y manejo de elementos de protección personal (EPP)</p> <p>SIG-EI-FR-60 Permiso de trabajo/ SIG-EI-FR-85 Inspección preoperacional de herramienta y equipo crítico</p>

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado 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	CODE: CMG EV PR 15 DEPARTMENT: CONST VERSION: 1.0
	PROCEDIMIENTO PREFABRICADO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA PARA EL PATIO DE PREFABRICADOS.	Page: 10/16

FLUJOGRAMA			
ACTIVIDADES	DESCRIPCION	RESPONSABLE	REGISTROS
 <pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> TRANSPORTE[TRANSPORTE DE MATERIALES] TRANSPORTE --> MONTAJE[MONTAJE DE COLUMNAS Y VIGAS] MONTAJE --> SERCHAS[INSTALACION DE SERCHAS] SERCHAS --> CUBIERTA[INSTALACION DE CUBIERTA] CUBIERTA --> ELECTRICAS[INSTALACION DE ELECTRICAS E HIDRAULICAS] ELECTRICAS --> FIN([FIN]) </pre>	<p>Consiste en la recepción de los quipos y maquinaria que se van a instalar en sitio según inventario de proveedor.</p> <p>Para el transporte de materiales se realizará por medio de camión grúa u otro vehículo compatible para disponer los materiales en sitio de almacenamiento.</p> <p>El montaje de columnas y vigas serán pernados y/o soldados, este montaje se realizará por medio de Grúa tipo APH.</p> <p>El montaje Cerchas se realiza una ves se monta las columnas y vigas, este paso se realiza por medio de grúa y se asegura con soldadura y pernos.</p> <p>La instalación de la cubierta, cuyas tejas serán metálicas se realiza mediante el uso de una grúa telescópica que permitirá que los elementos sean llevados sobre la estructura de la cubierta y posteriormente serán fijados mediante tornillos autoperforantes, los cuales se anclan sobre las tejas a las cerchas anteriormente instaladas.</p> <p>Para la construcción del patio de pilotes prefabricados PHC se realizará la instalación de las conexiones y redes eléctricas necesarias para su funcionamiento, estos elementos no estarán instalados dentro de los muros o bajo la placa, por lo tanto, se hará unas instalaciones a la vista, con el fin de poder realizar el debido mantenimiento o arreglo en caso de que sea requerido.</p> <p style="text-align: center;">FIN</p>	<p>Residente de obra/ Personal operativo/HS E</p> <p>Residente de obra/ Personal operativo</p> <p>Residente de obra/ Personal operativo-mecánicos.</p> <p>Residente de obra/ Personal operativo mecánico y eléctrico</p> <p>Residente de obra/ Personal mecánico-eléctrico/QA/QC</p> <p>Residente de obra/ Personal Operativo.</p>	<p>SIG-EI-FR-62 Lista de verificación para izaje mecánico de cargas/ SIG-EI-FR-81 Plan de izaje/ SIG-EI-FR-85 Inspección preoperacional de herramienta y equipo crítico.</p> <p>Manual de instalación del equipo.</p> <p>SIG-EI-FR-62 Lista de verificación para izaje mecánico de cargas/ SIG-EI-FR-81 Plan de izaje/ SIG-EI-FR-85 Inspección preoperacional de herramienta y equipo crítico.</p> <p>SIG-EI-FR-104 Lista de verificación para manipulación de redes eléctricas/ GA-FR-047 Registro de tareas de alto riesgo/ GA-FR-050 Formato de seguimiento, uso y manejo de elementos de protección personal (EPP)</p>

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado 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	CODE: CMG EV PR 15 DEPARTMENT: CONST VERSION: 1.0
	PROCEDIMIENTO PREFABRICADO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA PARA EL PATIO DE PREFABRICADOS.	Page: 11/16

6.1. TRANSPORTE DE MATERIALES

En el proceso de transporte de materiales se hará en plataforma simple o camión con grúa, antes de realizar este tipo de actividad se debe cumplir con las inspecciones requeridas para tal fin, para las actividades de izaje se debe cumplir con el siguiente procedimiento SIG-EI-PR-09 PROCEDIMIENTO PARA IZAJE MECANICO DE CARGAS.

Las piezas o elementos serán colocadas sobre maderas en forma ordenada en el suelo del sector definido para este efecto, se considera que la altura de acopio de estructura no será más alto de lo especificado por personal de seguridad, en el caso de elementos que conforman geometrías, estas serán evaluada en terreno por el Residente de Campo y se mantendrá acuñada y apuntalada mecánicamente o con madera.

Las estructuras almacenadas se mantendrán libres y limpias de materias extrañas tales como grasa, aceite, salpicaduras de hormigón y se mantendrá acopiadas en lugares definidos por el Residente de Campo, considerando letreros alusivos de zona de almacenamiento de materiales y áreas de almacenamiento transitorios de materiales determinados por HSE.

Se deberán ubicar y almacenar los materiales de tal manera de facilitar la secuencia y método de montaje.


6.2. MONTAJE DE COLUMNAS Y VIGAS

La actividad de instalación de la estructura metálica inicia con el montaje de las columnas sobre las platinas previamente instaladas y niveladas, la columna será soldada a la platina, que deberá ser nuevamente nivelada mediante los pernos que hacen parte de la platina.

Posteriormente se realizará la instalación de las vigas que estarán unidas a cada columna mediante pernos, teniendo en cuenta que los distintos elementos cuentan con el orificio para la instalación. Las vigas estarán a una altura significativa, por lo que deberán elevarse con la ayuda de una grúa telescópica.

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado 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	CODE: CMG EV PR 15 DEPARTMENT: CONST VERSION: 1.0
	PROCEDIMIENTO PREFABRICADO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA PARA EL PATIO DE PREFABRICADOS.	Page: 12/16



MONTAJE DE COLUMNAS Y VIGAS
FIGURA 1
(METALICAS, 2022)


6.3. INSTALACION DE SERCHAS

Para la estructura de la cubierta se instalan las cerchas, que serán soldadas a las vigas y columnas garantizando el apoyo de estos elementos, teniendo en cuenta que las cerchas servirán como los elementos de apoyo para toda la cubierta del patio de prefabricados, posteriormente se hace la instalación mediante soldadura de los templetes y corta vientos de acuerdo con los diseños. Las actividades constructivas se realizarán bajo procesos seguros que cumplan con los requerimientos de seguridad y salud en el trabajo. (ver Matriz Identificación de Peligros, Riesgos y Controles).



Instalación de cerchas, Figura, 2
(MTC INGENIERIA, 2022)

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado 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	CODE: CMG EV PR 15 DEPARTMENT: CONST VERSION: 1.0
	PROCEDIMIENTO PREFABRICADO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA PARA EL PATIO DE PREFABRICADOS.	Page: 13/16

6.4 INSTALACION DE CUBIERTA

La instalación de la cubierta, cuyas tejas serán metálicas se realiza mediante el uso de una grúa telescópica que permitirá que los elementos sean llevados sobre la estructura de la cubierta y posteriormente serán fijados mediante tornillos autoperforantes, los cuales se anclan sobre las tejas a las cerchas anteriormente instaladas. Al finalizar el proceso de la cubierta, continua la instalación de caballetes sobre la zona más alta de la cubierta en donde se dividen las aguas lluvias, mediante tornillos anclados a la misma cubierta. En los bordes de la cubierta se instalarán canaletas y bajantes que estarán interconectadas con la red de sumideros para dar manejo al agua lluvia que se presente sobre la cubierta. La instalación de estos elementos deberá realizarse bajo todos los procedimientos de seguridad y salud en el trabajo. (Ver Matriz Identificación de Peligros, Riesgos y Controles).




Instalación de cubierta, figura 3
(Espagruas, 2022; Espagruas, 2022)

► 6.5 INSTALACIONES ELÉCTRICAS E HIDRÁULICAS

Para la construcción del patio de pilotes prefabricados PHC se realizará la instalación de las conexiones y redes eléctricas necesarias para su funcionamiento, estos elementos no estarán instalados dentro de los muros o bajo la placa, por lo tanto, se hará unas instalaciones a la vista, con el fin de poder realizar el debido mantenimiento o arreglo en caso de que sea requerido. Igualmente, para las redes hidráulicas serán instaladas tuberías a la vista que permitan suplir la demanda necesaria para el funcionamiento del patio de pilotes prefabricados PHC. Estas instalaciones se realizarán bajo la normativa y procedimientos SST.

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado 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.

 <p>METRO LÍNEA 1</p>	PROCEDIMIENTO	CODE: CMG EV PR 15 DEPARTMENT: CONST VERSION: 1.0
	PROCEDIMIENTO PREFABRICADO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA PARA EL PATIO DE PREFABRICADOS.	Page: 14/16




Montaje eléctrico e hidráulico, Figura 4
(Electricidad Ruiz felipe, 2022)

7. INFORMACIÓN DOCUMENTADA QUE SE DEBE CONSERVAR

- SIG-EI-FR-68 Lista de chequeo para ingreso de máquinas, equipos o vehículos
- SIG-EI-FR-37 autorización de movilización de equipos.
- SIG-EI-FR-62 Lista de verificación para izaje mecánico de cargas
- SIG-EI-FR-81 Plan de izaje
- SIG-EI-FR-85 Inspección preoperacional de herramienta y equipo crítico.
- SIG-EI-FR-104 Lista de verificación para manipulación de redes eléctricas
- GA-FR-047 Registro de tareas de alto riesgo
- GA-FR-050 Formato de seguimiento, uso y manejo de elementos de protección personal (EPP)
- SIG-EI-FR-58 Análisis de Trabajo Seguro
- SIG-EI-PG-03 Programa de prevención y protección contra caídas
- SIG-EI-PR-11 Procedimiento para Trabajo en Caliente
- SIG-EI-PR-13 Procedimiento para manipulación de redes eléctricas

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado 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	CODE: CMG EV PR 15 DEPARTMENT: CONST VERSION: 1.0
	PROCEDIMIENTO PREFABRICADO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA PARA EL PATIO DE PREFABRICADOS.	Page: 15/16

8. DOCUMENTOS ASOCIADOS

9. Marco Legal Colombiano del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
10. NTC/ISO 45001:2018
11. Apéndice Técnico 15 – Gestión Ambiental y seguridad y salud en el trabajo
CONTRATO CONCESION N° 163


12. CONTROL DE CAMBIOS Y APROBACIONES

CONTROL DE EMISIONES		
REV	FECHA	EMITIDO PARA
1	25/04/2022	Se emite para revisión, emisión de comentarios del cliente e interventoría
0	11/04/2022	Se emite para revisión, emisión de comentarios del cliente e interventoría

CONTROL DE CAMBIOS		
REV	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
1	25/04/2022	Se relacionan en ítem 7. Procedimientos de apoyo al documento.
0	11/04/22	Se emite para revisión, emisión de comentarios del cliente e interventoría

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado 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	CODE: CMG EV PR 15 DEPARTMENT: CONST VERSION: 1.0
	PROCEDIMIENTO PREFABRICADO Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA PARA EL PATIO DE PREFABRICADOS.	Page: 16/16

APROBACIÓN ML1			
	FIRMA	NOMBRE	CARGO
ELABORÓ			
REVISÓ			
REVISÓ			
REVISÓ			
APROBÓ			

APROBACIÓN SUBCONTRATISTA			
CONSORCIO AMBIENTAL METRO BOGOTÁ L1	FIRMA	NOMBRE	CARGO
ELABORÓ		Kris Romero	Inspector SST
REVISÓ		Deicy Cote	Coordinadora ambiental
REVISÓ			
REVISÓ			
APROBÓ		Mauricio Maldonado	Director de proyecto

MUY IMPORTANTE: La validez de este documento, presentado 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.