



Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi S. C. M.

N° Proyecto: P800
Fuente Hídrica Complementaria
N° Contrato: PRC19139
Contrato EPC para Sistema de Impulsión de
Agua Producto



MONTAJE DE ESTRUCTURAS

N° TECHINT : 4225-TCHI-O-PR-5700-103

N° CMDIC : 800-PRC19139-PPL20-5700-53-PR-0001



Rev.	Fecha	Propósito de la emisión	Por	Rev.	Apr.
0	16-08-2023	Para Construcción	DPL	PAW	LTF
1	13-09-2023	Para Construcción	DPL	PAW	LTF
				 PATRICIO Luis Marcelino TECHINT <small>Digitally signed by PATRICIO Luis Marcelino TECHINT Date: 2023.09.13 13:19:24 -04'00'</small>	



	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	MONTAJE DE ESTRUCTURAS				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-103	13-09-2023	1	Generado: DPL Revisado: PAW Aprobado: LTF	2 of 16	800-PRC19139-PPL20-5700-53-PR-0001

INDICE

1.	OBJETIVO	3
2.	ALCANCE	3
3.	ABREVIACIONES Y DEFINICIONES	3
4.	CÓDIGOS, ESTÁNDARES, REFERENCIAS Y DEFINICIONES.....	4
5.	RESPONSABILIDADES	5
6.	ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN	6
6.1.	ACTIVIDADES PRELIMINARES	6
6.2.	INSPECCIÓN DE ELEMENTOS.....	6
6.3.	CORRECCIONES Y MODIFICACIONES.....	6
6.4.	TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	7
6.5.	ESCARIFICADO DE BASES.....	7
6.6.	PREPARACIÓN Y APLICACIÓN DE SIKAGROUT 212.....	7
6.7.	INSTALACIÓN DE LAINAS DE NIVELACIÓN	8
6.8.	Pre-ensamble de elementos estructurales	8
6.9.	MONTAJE.....	8
6.9.1.	ASPECTOS GENERALES	8
6.9.2.	SECUENCIA DE MONTAJE	8
6.9.3.	Instalación de las maniobras.....	9
6.9.4.	Posicionamiento de trabajadores	9
6.9.5.	Guía de carga	9
6.9.6.	Instalación de carga.....	10
6.9.7.	Retiro de la maniobra	10
6.9.8.	Maniobras manuales	10
6.9.9.	MANIOBRA DE MONTAJE DE PÓRTICOS.....	10
6.9.10.	VERTICALIZACIÓN Y ALINEAMIENTO DE LAS ESTRUCTURAS	10
6.9.11.	TORQUE DE PERNOS.....	11
7.	CALIDAD.....	13
8.	SEGURIDAD	13
9.	MEDIO AMBIENTE.....	14
10.	MAQUINARIAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	14
11.	IDENTIFICACION Y CONTROL DE RIESGOS.....	15
12.	REGISTRO DE OPERACIÓN DE PLATAFORMAS DE ELEVACION.....	15

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	MONTAJE DE ESTRUCTURAS				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-103	13-09-2023	1	Generado: DPL Revisado: PAW Aprobado: LTF	3 of 16	800-PRC19139-PPL20-5700-53-PR-0001

1. OBJETIVO

Este documento establecerá las pautas, criterios y proceso estándar para todas las operaciones relacionadas a los trabajos necesarios para el transporte, pre-ensamble, montaje, verticalización y cuadratura, torqueo e instalación de laines de nivelación para la construcción de las instalaciones de superficie del Proyecto. Contemplando las estaciones de bombeo, de transferencia, terminal disipadoras y piscinas en el marco del proyecto “Fuente Hídrica Complementaria” de CMDIC.

2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable al personal, recursos y actividades de TECHINT Ingeniería y Construcción que participen en las actividades relacionadas al pre-ensamble, montaje y torqueo de estructuras metálicas del Proyecto “Fuente Hídrica Complementaria” de CMDIC, en las diferentes etapas de la construcción.

Todos estos trabajos cumplirán con las normativas de calidad, prevención ambiental, seguridad y salud ocupacional, establecidos para este proyecto.

Este documento debe cumplir las especificaciones técnicas y planos emitidos por ingeniería, documento que establece las características constructivas como así también los criterios de medición y aceptación. Los trabajos serán llevados a cabo de acuerdo a las buenas practicas de construcción, tomando en cuenta los aspectos de seguridad, medioambiente, calidad y producción del Proyecto.

3. ABREVIACIONES Y DEFINICIONES

ASME: American Society of Mechanical Engineers

ASTM: American Society for Testing and Materials

AISC: American Institute of Steel Construction

AISI: American Iron and Steel Institute

RCSC: Research Council on Structural Connections

TEIC: Techint Ingeniería y Construcción

CMDIC: Compañía Minera Doña Ines de Collahuasi

MASS: Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional

ET: Especificaciones Técnicas

AST: Análisis de la Seguridad y Salud en el Trabajo

CMASS: Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud

TEIC: Techint Ingeniería y Construcción.

Pre-ensamble: Es el armado de un conjunto de elementos estructurales en piso, el cual se ejecuta en una etapa previa al montaje, de manera de minimizar los trabajos en altura en la referida etapa de montaje.



Equipo de transporte: Tracto al que va unido una plataforma o cama baja.

Llave de impacto: Es una herramienta eléctrica con llave de tubo diseñada para proporcionar una alta potencia de torsión con un mínimo esfuerzo por parte del usuario.

Grúa: Equipo utilizado para mover objetos pesados, por lo general en forma suspendida desde un brazo proyectante o pluma (lo que no incluye gatos con cable, polipastos de cadena, tecles de monorriel, grúas pórtico hidráulicas, elevadores tipo tambor, huinches neumáticos, etc.).

Cuerda guía (viento): Cuerda usada para controlar la posición de la carga a fin de evitar que los trabajadores entren en contacto con ésta.

Torque: El torque o momento como también se le conoce es el producto de la fuerza aplicada sobre un punto multiplicada por la distancia entre la línea de acción de dicha fuerza y el referido punto. Su unidad de

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	MONTAJE DE ESTRUCTURAS				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-103	13-09-2023	1	Generado: DPL Revisado: PAW Aprobado: LTF	4 of 16	800-PRC19139-PPL20-5700-53-PR-0001

medida en el sistema internacional es el Newton-metro (N-m); otras unidades conocidas son: libra-pie (lb-ft) y kilogramo fuerza-metro (kgf-m).

Pórtico: Es el conjunto de elementos correspondientes a un eje del edificio.

Llave de torque o torquímetro: Es una herramienta de precisión que se utiliza tanto para producir, medir y/o comprobar valores de torque aplicados a un perno. Es una herramienta que debe ser calibrada periódicamente para garantizar un funcionamiento confiable.

Pistola de torque: Es una herramienta que genera una fuerza de torque sobre la tuerca o cabeza de un perno de manera de lograr el apriete del mismo.

Andamios: Es una construcción provisional con la que se permite el acceso de los obreros a los distintos puntos de una construcción.

Manlift: Son equipos de trabajo en altura que permiten desplazarse lateralmente y hacer giros en 360 grados de derecha a izquierda, permitiendo llegar a largas distancias fuera del eje de la máquina.



Condición Snug Tight: Es la condición que existe cuando todas las placas en una conexión se encuentran en contacto firme y todos los pernos en la unión han sido ajustados lo suficiente para prevenir que se remuevan las tuercas sin el uso de una llave.

Montaje: Acción de ubicar componentes (Columnas, Vigas, Arriostres, Cerchas. Etc.) en un lugar específico para conformar una estructura como un solo ensamble.

4. CÓDIGOS, ESTÁNDARES, REFERENCIAS Y DEFINICIONES

- 4225-TCHI-S-SP-5700-001 Especificación técnica fabricación y montaje estructuras metálicas.
- 4225-TCHI-M-SP-5700-002 Especificación técnica de revestimiento y pintura.
- NCh 203:2018 Acero para uso estructural.
- NCh 300:1977 Elementos de Fijación - Pernos, Tuercas, Tornillos y Accesorios – Terminología y Designación General.
- NCh 428:2017 Ejecución de Construcciones de Acero
- AISC-ASD/2001 Manual of Steel Construction
- AISC 341/2016 Code of Standard Practice for Steel Buildings and Bridges
- AISC 360/2016 Specification for Structural Steel Buildings
- AISC 303/2010 Seismic Provisions for Structural Steel Buildings
- RCSC/2014: Research Council on Structural Connections
- ASTM A307: Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60 000 PSI Tensile Strength
- ASTM A325: Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated, 120/105 ksi Minimum Tensile Strength
- ASTM A759: Standard Specification for Carbon Steel Crane Rails
- AWS-D1.1: Structural Welding Code
- 186-PCR19139-5700-52-PR-0010/4225-TCHI-O-PR-5700-005 Tareas de izaje de materiales y equipos
- GU-SAF-015 R03 Operación de Plataformas de elevación.
- Plan de Inspección y ensayo
- Planos aprobados para construcción en el Proyecto.
- Reglamento de Transporte



	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	MONTAJE DE ESTRUCTURAS				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-103	13-09-2023	1	Generado: DPL Revisado: PAW Aprobado: LTF	5 of 16	800-PRC19139-PPL20-5700-53-PR-0001

- Estándar para Prevención de Fatalidades (EPF) N° 7 “Operaciones de Levante” de CMDIC.
- GU-SAF-001 V4 Normas de Prevención en Operaciones de Izaje TEIC
- GU-SAF-007 V4 Señalización y Control
- GU-SAF-011 V4 Gestión Preventiva de Elementos de Izaje TEIC
- WI-SAF-003 V3 Habilitación de conductores y operador.
- GUSAF-008 R14 Gestión preventiva en la Conducción de Vehículos y Operación de Equipos Móviles
- GSSO-REG-014 reglamento de operaciones izaje / levante CMDIC

5. RESPONSABILIDADES

Gerente de Proyecto: Designar a las personas que prepararán y revisarán los procedimientos que se emitan en la obra, y posteriormente aprobarlos.

Gerente de Construcciones: Asegurar que todo el personal –incluyendo los sub-contratistas que trabajan para TECHINT- tenga conocimiento de los requerimientos de este procedimiento. Esto incluye la responsabilidad de que todo el personal reciba la capacitación apropiada sobre este procedimiento y aquellos relacionados con emergencias.

Implementar y supervisar las actividades relacionadas con la construcción.

Trabajar con el supervisor de construcción en el desarrollo de Instrucciones de Trabajo y Métodos específicos.

Elaborar este Procedimiento y asegurar su revisión cuando se introduzcan cambios en la metodología de construcción.

Jefe de Calidad Proyecto: Verificar, inspeccionar y liberar los trabajos asociados a este Procedimiento. Auditar que las actividades se realicen con la última revisión vigente de los planos en el proyecto.

Jefe de Oficina Técnica: Revisar, aceptar y controlar los documentos técnicos del Proyecto, cuantificar cantidades de diseño, gestionar la aceptación, cambios, recepción y autorización de nuevas cantidades. Proveer y gestionar los antecedentes técnicos. Gestionar, controlar y reportar, documentos de cambio de diseño y RED LINE en el Proyecto.



Jefe de HSEC Proyecto: Asesorar a la línea de mando en la identificación, evaluación y control de los riesgos de cada una de las etapas de trabajo, chequear el cumplimiento de los sistemas de gestión manteniendo registros de ello, y podrá determinar la detención de los trabajos si estos no cumplen con la evaluación de riesgos o considera que no existen las condiciones necesarias para realizarlos.

Se efectuarán controles visuales en puntos estratégicos cuando se programen actividades en simultáneo en un área determinada.

Asegurar el cumplimiento de los estándares ambientales establecidos para las actividades de construcción, Identificar impactos ambientales potenciales en base a la matriz Ambiental; promover acciones para eliminar, controlar y/o mitigar los impactos ambientales negativos; y maximizar los impactos ambientales positivos, a su vez desarrollar cursos de capacitación al personal que desarrolla los trabajos descritos en ese procedimiento de acuerdo al Plan de Capacitación definido para el proyecto, realizar inspecciones operativas en conjunto con los jefes de área, supervisores y encargados para verificar el cumplimiento de los estándares ambientales establecidos para las actividades.

Advertir al supervisor de área y/o personas responsables sobre acciones preventivas y correctivas que se deban tomar en cada caso.

Informar inmediatamente cada incidente y/o accidente ambiental a la Gerencia de CMAS, a Gerencia de Medio Ambiente de CMDIC y realizar la investigación en cumplimiento al procedimiento de investigación de accidentes e incidentes.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	MONTAJE DE ESTRUCTURAS				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-103	13-09-2023	1	Generado: DPL Revisado: PAW Aprobado: LTF	6 of 16	800-PRC19139-PPL20-5700-53-PR-0001

Supervisores de Obra: Los supervisores son responsables de asegurar que todo el personal a su cargo esté familiarizado con los aspectos claves de este Procedimiento y los apliquen a sus actividades de trabajo. Serán responsables de estar presente en los puntos claves de la construcción de las instalaciones, así como de supervisar el correcto desarrollo de las actividades de construcción de acuerdo al presente procedimiento.

Trabajadores: Participar en el cumplimiento de este Procedimiento, incluyendo la asistencia y participación en sesiones de capacitación, y cooperación con el Supervisor de obra, reportando cualquier incumplimiento o anomalía que se pudiera presentar.

6. ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN

6.1. ACTIVIDADES PRELIMINARES

El personal que intervenga dentro de las labores de construcción antes de realizar sus labores deberá estar capacitado (entrenado) en la identificación de peligros y los riesgos a los que se encuentra expuesto, para tal fin deberá llevar y aprobar los cursos específicos de acuerdo a su competencia.



- Todo el personal participará activamente en la charla de 5 min o DDP cualquiera sea el caso
- El supervisor tiene la obligación de realizar la identificación de peligro y riesgo antes de iniciar la tarea.
- Coordinaciones previas con las áreas de topografía y seguridad.
- Se realizará el Análisis Seguro de Trabajo (AST) dependiendo la criticidad de la labor antes del inicio de éstas con la participación de todos los trabajadores involucrados en la tarea a realizar.
- En caso que exista trabajos alrededor se debe realizar AST cruzado
- En el reconocimiento del área de trabajo se deberá identificar posible señalización ambiental correspondiente a áreas sensibles, flora que debe ser protegida, hallazgos de arqueología / paleontología.
- El operador será el único responsable de realizar su check list y entregarlo al supervisor con las firmas correspondientes.
- El supervisor inspeccionará el área donde se realizará el trabajo evaluando los posibles peligros y riesgos asociados al área y aplicarán los controles necesarios para la realización de un trabajo seguro.
- En la charla de seguridad el supervisor difundirá temas vinculados con la seguridad de la operación de equipos y específicamente relacionados con la actividad
- Se debe difundir el procedimiento de la actividad, dejar registro de la difusión (Firma, fecha, contenidos)
- El Supervisor y/o Capataz organizará la actividad y distribuirá las tareas a desarrollar enfocando en el cumplimiento de los pasos del procedimiento.
- Todo el personal que realice trabajos en altura debe estar capacitado para trabajos en altura.
- El operador obligatoriamente y siempre, previamente al subirse a su equipo se dará una vuelta alrededor de éste (vuelta del gallo) para verificar que el área se encuentre libre.

6.2. INSPECCIÓN DE ELEMENTOS

Verificar mediante inspección visual el estado de las estructuras metálicas al recepcionar en los almacenes, si los materiales se encuentran con daños, estos serán reportados y comunicados a FAT.

6.3. CORRECCIONES Y MODIFICACIONES

En el caso de detectarse errores de fabricación durante el montaje, estos serán reportados y comunicados a FAT, serán corregidos por el proveedor de las estructuras (FAT) o corregidos por

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	MONTAJE DE ESTRUCTURAS				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-103	13-09-2023	1	Generado: DPL Revisado: PAW Aprobado: LTF	7 of 16	800-PRC19139-PPL20-5700-53-PR-0001

Techint previa coordinación y aprobación de Techint, en caso la corrección sea hecha en terreno por personal de Techint:

- Preliminarmente se deberá hacer una inspección visual del elemento que presenta defectos respecto al plano de fabricación del mismo.
- Luego de comprobar que existen diferencias se decidirá qué tipo de corrección se hará al elemento defectuoso: corte, destaje, achinado, perforado de agujeros, rellenado de agujeros, etc.
- Luego se deberá evaluar la posición que tiene en terreno la pieza a modificar (en altura, en espacio confinado, a nivel de terreno, etc.) para según ello decidir el tipo de herramienta a utilizar para realizar el trabajo.
- Luego se realizará los trazos para la modificación tomando en cuenta los planos de fabricación de la pieza.
- El personal que realizará el trabajo deberá estar entrenado en el manejo de herramientas de poder.
- La herramienta a usar deberá ser inspeccionada antes de empezar el trabajo.
- En el caso de que la modificación a realizar sea para corregir las desviaciones en las perforaciones para empernado se seguirán las recomendaciones anteriormente listadas y si el trabajo se realizara durante una maniobra de izaje, se prohíbe modificar la configuración de la maniobra mientras esta se encuentre izada y no instalada o asegurada al menos que no tenga la cantidad segura de pernos de conexión (cantidad de pernos se definirá en cada caso particular, mínimo 2 pernos).
- Tener en cuenta que para las reparaciones donde se requiera soldadura, previamente se deben presentar los WPS, PQR y calificar a los soldadores.
- En el caso donde las fabricaciones de las placas de amarre estén cerradas se procederá abrirlas utilizando gatas hidráulicas tipo botella y/o pastilla, esta se colocarán maderas en ambos extremos para evitar dañar la pintura.
- En caso de realizar una reparación por un problema de la estructura, y esta reparación significa una modificación al diseño original, esto debe ser aprobado por Oficina Técnica.



6.4. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Durante el período de transporte y almacenamiento de las estructuras metálicas terminadas, se tomarán todas las precauciones necesarias para evitar cualquier deformación.

Todos los elementos metálicos se transportarán y almacenarán apoyados en soportes de madera, evitando al máximo el deterioro en la pintura por mal manejo en la descarga y manipulación. Estos apoyos de madera serán dispuestos de tal forma que las estructuras permanezcan apoyadas sin producirse deformaciones, limpias de tierra, y evitando siempre cualquier salpicadura u otros cuerpos extraños sobre o alrededor de las piezas. Cualquier salpicadura o acumulación de materias extrañas que se produzca durante el almacenaje, deberá removerse previo al montaje.



6.5. ESCARIFICADO DE BASES

Se procederá a escarificar la base de concreto utilizando herramientas eléctricas apropiadas, eliminando la "lechada" superficial quedando la superficie rugosa y libre de aceite, grasa o partículas sueltas, la profundidad de escarificado no debe ser mayor a 10mm. La base deberá estar limpia y saturada de agua por un mínimo de 6 horas, con la finalidad de disminuir la absorción de agua al momento de colocación del mortero del grout.

6.6. PREPARACIÓN Y APLICACIÓN DE SIKAGRROUT 212

Debemos considerar para la preparación de grout una temperatura ambiente entre 5°C y 30°Cy con ello realizar la mezcla entre agua y Sikagrout 212, de tal manera que obtengamos una mezcla pastosa la cual nos permitirá nivelar manualmente la placa de nivelación hasta la elevación indicada por el topógrafo, en caso de no cumplir con las temperaturas exigidas por el proveedor del producto, se



	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	MONTAJE DE ESTRUCTURAS				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-103	13-09-2023	1	Generado: DPL Revisado: PAW Aprobado: LTF	8 of 16	800-PRC19139-PPL20-5700-53-PR-0001

debe generar microclima. Dicha mezcla pastosa resistirá el peso de las estructuras, la cantidad de placas de nivelación debe ser en base al peso de la estructura a soportar y una vez culminada la nivelación de la placa se realizará el acabado final utilizando badilejos y espátulas (ver memoria de cálculo de lanas de nivelación 4225-TCHI-O-MD-5700-036/ 800-PRC19139-PPL20-5700-52-CS-0018). Una vez terminada la aplicación del grout procederemos a cubrirlo con geomembrana de curado, polietileno o revestimientos húmedos durante 2 días.

Una vez montadas las columnas y vigas se procederán a alcanzar las cuadraturas; verticalidad y alineaciones respectivas. En caso de no lograrse las nivelaciones y verticalidades requeridas se utilizarán lanas para corregir esta dificultad.

El llenado que cubre el área bajo las placas bases será con mortero sikagrout 212 y será aplicado una vez que la estructura se encuentre en su posición definitiva, es decir, cuadrada, nivelado, aplomado y con la apenadura principal superior terminada. Esta etapa finaliza con el apriete definitivo (Torque) de los pernos de anclaje, con la tensión según se indique en especificaciones técnicas del proyecto.

6.7. INSTALACIÓN DE LAINAS DE NIVELACIÓN

Las placas a utilizar serán de 8cm x 8 cm x 1/2" y de 5cm x 5cm x 1/2" las cuales serán niveladas y verificadas con apoyo de un topógrafo el cual plasmará sus lecturas en el protocolo topográfico, las lecturas a tomar serán realizadas en mínimo 3 puntos de la placa de nivelación.

6.8. PRE-ENSAMBLE DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Cuando aplique, se procederá con el pre ensamble de elementos estructurales (pórticos, cerchas, etc.). Los elementos a pre ensamblar se dispondrán sobre tacos de madera nivelados previamente en su posición correspondiente dentro del área de pre-ensamble. Se conectarán los elementos utilizando punzones y se unirán con sus pernos correspondientes. Luego se verificará el alineamiento y la nivelación del conjunto utilizando niveles ópticos, niveles de burbuja, escuadras, regla paralela, winches y cuando sea estrictamente necesario se realizará una revisión topográfica. Una vez verificado el correcto alineamiento y nivelación se procederá con el ajuste y torque de pernos.

6.9. MONTAJE

6.9.1. ASPECTOS GENERALES

El montaje de las estructuras de acero, deberá cumplir con la norma NCh 428.



Se procederá con una inspección de las herramientas a utilizar, como los tirfors, tecles antes de ser utilizados. Los equipos deberán estar en perfecto estado de funcionamiento, se comprobará el estado de las cadenas y cables; se verificará el estado de los seguros y la capacidad de los equipos a utilizar. Se llenará el formato de reporte de inspección de aparejos y el formato de inspección de herramientas eléctricas y manuales para que quede constancia del buen estado de los mismos, y serán identificados mediante la cinta del mes correspondiente.

6.9.2. SECUENCIA DE MONTAJE

Algunos elementos se pre-ensamblarán (prearmar) en terreno como pórticos y cerchas, para lo cual el Supervisor coordinará este trabajo y la disponibilidad de la grúa para las operaciones de izaje.

El Supervisor establecerá una secuencia lógica de montaje, la cual debe ser extraída de los respectivos planos del proyecto. Deberá tener una clara visión del personal a requerir, equipo de montaje para poder cumplir con los programas de montaje y en total conformidad con los requerimientos establecidos por el proyecto. Al igual que en el prearmado (pre-ensamble), el montaje estará bajo la dirección del Supervisor de montaje estructural con su respectiva cuadrilla de estructuras.

Además, cuando corresponde según el tipo de trabajo a ejecutar, el Supervisor coordinará sus actividades con el área civil.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	MONTAJE DE ESTRUCTURAS				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-103	13-09-2023	1	Generado: DPL Revisado: PAW Aprobado: LTF	9 of 16	800-PRC19139-PPL20-5700-53-PR-0001

El cierre perimetral debe cubrir una radio que sea mínimo el doble de la altura de la carga (altura entre el gancho y el piso) de tal forma de aislar a las personas ante un eventual corte de cable o elemento de Levante o Izaje, lo que debe ser previsto en la planificación de la actividad. En caso de no poder tomar esta medida por razones de espacio o lo que sea debe quedar expresado en el plan de izaje según "186-PCR19139-5700-52-PR-0010 Tareas de izaje de materiales y equipos", con sus correspondientes medidas de control.

6.9.3. INSTALACIÓN DE LAS MANIOBRAS

Para la instalación de las maniobras, primero se elegirá un punto de anclaje adecuado, pudiendo ser los elementos estructurales del edificio fijados con todos sus pernos, orejas apernadas o soldadas, plumines fabricados y aprobados con sus respectivas memorias de cálculo. Luego se seleccionarán los aparejos de izaje tales como: Eslingas, grilletes, estrobos, tecles, roldanas, pastecas, etc. La selección se realizará en función al peso total de los elementos a izar, ya que en función a esto se determinará la capacidad de carga de cada equipo. Deberá tenerse en cuenta que los estrobos o las eslingas sujetos a las estructuras deberán estar protegidos en sus bordes. Nunca se instalarán ganchos directamente al ala de las vigas o las columnas. Todos los aparejos de izaje deben contar con la cinta del color del mes, y se inspeccionarán los aparejos antes y después de cada maniobra.



El lugar para la instalación de las maniobras debe ser verificada por el Rigger y/o el supervisor de montaje.

6.9.4. POSICIONAMIENTO DE TRABAJADORES

Los trabajadores estarán posicionados sobre una superficie firme, como una plataforma de andamios acondicionada al área (colgantes, fijos, etc.) y/o manlift debidamente anclados al mismo, para proceder con las actividades de montaje propiamente dichas tales como posicionamiento, ensamble, colocación de pernos y liberación de maniobras de izado.

Se utilizarán andamios y/o manlift más un sistema extra de protección contra caídas (arnés con línea de anclaje), no se permitirá que los trabajadores se desplacen sobre las vigas, pero como última instancia y previa evaluación in situ de la actividad, de manera conjunta con Construcción y MASS Techint respectivamente, si se verifica, de manera planificada, que no existe otro mecanismo o estrategia para culminar una actividad de montaje de estructura, se realizará un análisis y/o cálculo detallado de exposición, probabilidad y consecuencia que determine la factibilidad de utilizar otros sistemas de protección contra caída. Dentro de éste análisis se deben considerar aspectos básicos como ancho de vigas, velocidades del viento y tiempo de exposición.

6.9.5. GUÍA DE CARGA



La carga (pre-ensambles, vigas, columnas, cerchas, etc.) será guiada por dos personas (vienteros) posicionados a los lados de la carga. Se utilizarán sogas de nylon (driza).

Una vez la carga sea izada, dos trabajadores se posicionarán a una distancia en la cual no puedan ser impactados por la carga, durante el desplazamiento de la misma la cual será posicionada con ayuda de vientos (sogas), luego ellos se desplazarán encima de las vigas más cercanas y cuando la carga se encuentre a aproximadamente 30 cm de altura con respecto a la proyección horizontal de la posición del trabajador, éste se podrá acercar para agarrar los vientos y con ellos dirigir la carga hasta su posición final.

En todo momento se evitará que la carga pase por encima de los trabajadores y que ellos tengan que exponerse a la línea de fuego para poder maniobrar con los vientos.



El rigger es quien dirige la maniobra, cualquier actividad que se requiera hacer cerca de la maniobra, debe ser coordinada con él y el supervisor de montaje o capataz de montaje.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	MONTAJE DE ESTRUCTURAS				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-103	13-09-2023	1	Generado: DPL Revisado: PAW Aprobado: LTF	10 of 16	800-PRC19139-PPL20-5700-53-PR-0001

6.9.6. INSTALACIÓN DE CARGA

Cuando la carga se encuentre en su posición final se procederá a asegurar con pernos de fijación, mínimo 2 pernos por unión.

Los manlift ayudarán a la completa instalación del elemento y estarán posicionados esperando que dicho elemento se encuentre en su posición final para acercarse al trabajador que hará la conexión final con pernos.

Se deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones en la realización de la tarea:

- La corrección en campo por oxicorte no está permitida.
- Se podrá realizar modificaciones como son el escariado y corte con la aprobación previa del Oficina Técnica, para permitir un adecuado ajuste de los elementos estructurales.
- Errores que impidan el correcto montaje de la estructura se notificará inmediatamente a Oficina Técnica y FAT.

6.9.7. RETIRO DE LA MANIOBRA



La maniobra solo podrá ser retirada o modificada en el momento que la carga se encuentre completamente fija o sujeta con mínimo dos pernos en cada unión. Para el retiro de la maniobra se realizará con manlift y en casos excepcionales se usarán andamios. Las operaciones con manlift se ejecutarán de acuerdo con la GU-SAF-015 R03.

6.9.8. MANIOBRAS MANUALES



Los montajes con maniobra manual se realizarán utilizando tecles de cadena en vertical, anclados de la estructura fija utilizando eslingas certificadas.

6.9.9. MANIOBRA DE MONTAJE DE PÓRTICOS



Antes de montar las columnas, se debe verificar que la resistencia del hormigón tenga una resistencia del 70% o bien tener 7 días de fraguado, también se debe verificar que el nivel de tope de concreto y la cuadratura de pernos de anclajes cumplan con las tolerancias.



Teniendo los pórticos sobre tacos de madera se iniciará el proceso de verticalización de pórticos, para lo cual se debe tener la siguiente información, velocidad del viento (máximo 40 Km/h ó lo que recomiende el fabricante de la grúa), peso del pòrtico, dimensiones y ubicación del CG de cada pòrtico o pre-ensamble, y con ello se seleccionará la capacidad de cada elemento de izaje a utilizar.

Terminado el proceso de verticalización, se procederá a realizar el montaje del pre-ensamble sobre los pedestales para lo cual se aproximará la carga utilizando vientos, y cuando el pòrtico se encuentre a unos 0.5m de los pernos, el personal procederá a tomar el control de la carga evitando en todo momento encontrarse debajo de la carga, el descenso del pòrtico será de forma lenta y en todo momento se debe verificar la concentricidad entre los pernos y las perforaciones de las columnas. Cuando la placa base de las columnas hayan coincidido con los pernos se colocarán las tuercas en los pernos, y conforme la carga descienda se continuará bajando las tuercas hasta que la base de los pórticos haga contacto con las placas de nivelación, cuando ello suceda se procederá a ajustar las tuercas utilizando llave de golpe y comba.

6.9.10. VERTICALIZACIÓN Y ALINEAMIENTO DE LAS ESTRUCTURAS



Antes de proceder al ajuste de pernos de conexión y anclaje, se debe verificar y registrar la verticalidad de las estructuras Topográficamente (la tolerancia de verticalidad será de 1/500 de acuerdo a la sección 7.13. del AISC 303 "Code of Standard Practice for Steel Buildings and Bridges"). Se instalarán tirfors en puntos fijos, como en bases de otras columnas, durmientes o estacas, estos se instalarán a las columnas a verticalizar utilizando estrobos. Un topógrafo ubicado adecuadamente irá controlando la verticalidad de las columnas hasta estar dentro de las tolerancias adecuadas.



	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	MONTAJE DE ESTRUCTURAS				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-103	13-09-2023	1	Generado: DPL Revisado: PAW Aprobado: LTF	11 of 16	800-PRC19139-PPL20-5700-53-PR-0001

Tan pronto la primera línea de columnas haya sido colocada a su altura y alineamiento adecuados, se deberá apretar los pernos de anclaje de manera de dar una rotación de tuerca de entre 1/8 y 1/4 de vuelta desde la condición de “apriete ajustado” (snug-tight condition).

6.9.11. TORQUE DE PERNOS

Dentro de las actividades que conforman el proceso constructivo del presente procedimiento, se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Verificar que los pernos sean de la calidad requerida y sus características sean las indicadas en el listado de pernos (bolt list).
- Se debe verificar el estado de los pernos, especialmente el hilo, tuerca y arandela. Si el hilo presenta algún golpe, el perno se debe segregar de forma inmediata.
- Se debe verificar el recorrido completo de la tuerca a través del hilo. Si se detecta algún golpe o falla en la rosca en un perno o pernos estos deben ser segregados.
- Se debe verificar antes del completamiento (relleno) de pernos que estos no se encuentren contaminados con residuos que aumenten la fricción del perno y la tuerca, los pernos en los que se encuentre dicha contaminación deben ser limpiados y lubricados.
- El completamiento (relleno) de pernos debe llevarse a cabo en estricto cumplimiento de lo indicado en el listado de pernos (bolt list).
- Todos los pernos se instalarán con las arandelas bajo la tuerca.
- Todas las superficies de las uniones deben ser limpiadas de rebabas, tierra y materias extrañas que impidan el correcto apriete entre las partes.
- Debido a que los pernos suministrados para las uniones pretensadas y de deslizamiento crítico son Pernos TC (Tension-Control Bolt Pretensioning / Twist-Off-Type) se usaran llave corta espiga eléctrica (esta llave no requiere calibración), esta llave será operada solo por el personal capacitado y entrenado.
- El proceso de alineamiento de las piezas debe llevarse a cabo mediante la acción de punzones, los pernos no deben utilizarse como punzones de alineamiento.
- Se debe tener cuidado de no dañar los hilos de la rosca de los pernos durante el proceso de completamiento (relleno)
- Los pernos que requieren ser pre-tensados se apretarán en una primera etapa con llave manual hasta la condición de “snug tight” y en la etapa de pre-tensado propiamente dicho se apretarán con llave corta espiga eléctrica.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	MONTAJE DE ESTRUCTURAS				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-103	13-09-2023	1	Generado: DPL Revisado: PAW Aprobado: LTF	12 of 16	800-PRC19139-PPL20-5700-53-PR-0001

- La secuencia de apriete para toda unión es desde la parte rígida de la junta apernada hacia los extremos de la misma, por ello empezaremos del centro hacia afuera en forma cruzada, y además se ajustarán los pernos del ala superior luego los del ala inferior, y para culminar los pernos del alma, siempre manteniendo la secuencia de ajuste mostrada en la Fig 1.

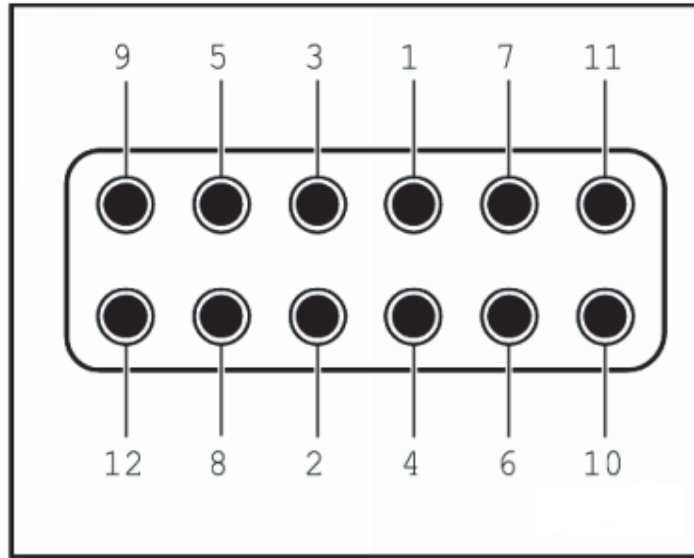




Fig. 1 Secuencia de apriete de pernos

- Cuando los pernos no puedan ajustarse por la tuerca, por acceso de los equipos/herramientas, se puede realizar el pre-tensado de cualquiera de las siguientes maneras, según sea posible:
 - Se utilizarán llaves manuales y se hará el pre-tensado mediante el método de giro de tuerca, según RCSC, Sección 8.2.1. Turn-of-Nut Pretensioning, para el método de apriete por vuelta de tuerca se deberá cumplir con lo siguiente:



Longitud del bulón ^{c)}	Disposición de la cara externa de las piezas abulonadas		
	Ambas caras normales al eje del bulón	Una cara normal al eje del bulón, la otra con una inclinación de no más de 1:20 ^{d)}	Ambas caras inclinadas no más de 1:20 con respecto a la normal al eje del bulón ^{d)}
$\leq 4d$	1/3 giro	½ giro	2/3 giro
$> 4d$ pero $\leq 8d$	½ giro	2/3 giro	¾ giro
$> 8d$ pero $\leq 12d$	2/3 giro	¾ giro	1 giro

- Se invertirá la posición del perno y se hará el pre-tensado tal como se describe en este documento.
- Se hará el pre-tensado ajustando el perno por la cabeza y reteniendo por la tuerca.
- La liberación del torque se realizará de manera visual, se debe verificar que todas las espigas estén cortadas, según RCSC, Sección 9.2.3. Twist-Off-Type Tension-Control Bolt Pretensioning.
- Las conexiones secundarias como barandas, escaleras, escaleras de gato, guardapiés, parrillas, plachas de piso, vigas y columnas de pasarelas y costaneras, pueden ser ejecutadas con pernos estándar, calidad ASTM A307, realizando un apriete hasta la condición de apriete firme según RCSC, Sección 8.1 Snug-Tightened Joints conditions. La

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	MONTAJE DE ESTRUCTURAS				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-103	13-09-2023	1	Generado: DPL Revisado: PAW Aprobado: LTF	13 of 16	800-PRC19139-PPL20-5700-53-PR-0001

liberación se realizará según RCSC, Sección 9.1 Snug-Tightened Joints, se debe asegurar visualmente que las caras de las uniones se han puesto en contacto firme, se determinará que todos los pernos en la junta se han apretado lo suficiente para evitar que las tuercas giren sin el uso de una llave.





Se recomienda antes de iniciar el torque, se debe montar y alinear los elementos principales como columnas, vigas, tijerales y diagonales.

7. CALIDAD

Todos los controles asociados a la liberación de este Procedimiento, están indicados en el Plan de Inspección de Montaje de Estructuras Metálicas.

8. SEGURIDAD

- Contar con la estación de emergencia e inspeccionarlo.
- Contar con un Acopio Temporal de Residuos señalizado
- Contar una zona de estacionamiento vehicular
- Plan de Respuesta a Emergencias, Procedimientos constructivos y Matriz de Riesgos.
- El personal involucrado en las tareas estará capacitado con el plan de respuesta en emergencias desarrollado para el Proyecto.
- El trabajo se iniciará con el Dialogo Diario de Prevención a todo el personal afecto al trabajo.
- Luego de ello se realizará la difusión del procedimiento y matriz de riesgo a todo el personal que realizará el trabajo.
- Antes de iniciar cualquier labor se procederá a llenar el AST con todo el personal involucrado en el trabajo.
- Se inspeccionarán las herramientas, equipos y demás accesorios a utilizar.
- Identificar los Peligros previo al inicio de los trabajos, como las interferencias (Postes de iluminación, cables eléctricos de baja y alta tensión, etc.) que puedan ser causal de un accidente o daño material; dichas interferencias deberán ser señalizadas.
- Colocar letreros de advertencia en el área donde se realizará la maniobra.
- El responsable de la ejecución de las tareas, instruirá a los trabajadores sobre los riesgos potenciales en las operaciones que describe el presente procedimiento, antes de iniciar por primera vez las actividades y/o cuando cambien las condiciones y/o cuando se incorpore personal nuevo a la fase, analizando el procedimiento y matriz de riesgo correspondiente.
- El área de trabajo estará señalizada y segregada cuando se inicien los trabajos de izaje y montaje.
- Todo el personal afectado al trabajo contara con los cursos de Trabajos en altura e izajes.
- Los equipos que participarán en el montaje de estructuras estarán debidamente habilitados para el proyecto y Techint.
- Los operadores y Rigger deberán contar con sus certificaciones vigentes para la labor a desarrollar.
- En caso los montajes se realicen cerca a excavaciones por ningún motivo podrán estar sin barreras duras (pretilos o barricadas rígidas, etc.).
- Se mantendrán señaleros o paletteros controlando el movimiento de equipos y vehículos, contando con conos y letreros de advertencia cuando se trabaje en lugares de transito de vía/camino y cuando las condiciones del lugar lo requieran por un espacio restringido o estrecho o con peligros de interacciones de tareas simultaneas.
- Los operadores de las máquinas deben mantener las plataformas, peldaños y lugares de trabajo libre de grasas, aceites o barro y utilizar zapatos de seguridad con suela antideslizante. Todos los equipos deben tener pasamanos, peldaños y manillas para evitar caídas.
- No se permitirá personal adicional al operador o conductor en las cabinas de las máquinas, pisaderas, estructura o sobre la carga.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	MONTAJE DE ESTRUCTURAS				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-103	13-09-2023	1	Generado: DPL Revisado: PAW Aprobado: LTF	14 of 16	800-PRC19139-PPL20-5700-53-PR-0001


- De igual modo, el resto del personal involucrado en el trabajo deberá hacer uso de los siguientes equipos de protección personal: casco de seguridad, guantes antiimpacto, anteojos de seguridad, botas con punta de acero, así como ropa adecuada para sus labores.
- Los venteros deberán estar capacitados para su función a desarrollar, contar con cuerdas largas que no interumpen la maniobra y no queden debajo de la carga suspendida.
- Todas las herramientas que se utilizarán en altura estarán con drizas para controlar el riesgo de caída de herramientas.
- Bajo ningún motivo el personal ingresara en las zonas de maniobras al tener la carga suspendida.
- En caso el trabajador deba usar otro tipo de guantes por el riesgo que el trabajo le genere, debe revisar la matriz de EPPs a usar (matriz de guantes)
- Al montar los andamios el personal afecto a esta actividad deberá contar con la credencial correspondiente de monajista de andamios.
- La zona de armado de andamios estara delimitado y contara con la tarjeta correspondiente a la etapa constructiva y de uso.
- Se colocarán letreros de aviso y advertencia en las paltasformas de andamios (uso de arnes de seguridad, cuidado caída de herramientas, precacion deje la escotilla cerrada al subir de un nivel, etc)

9. MEDIO AMBIENTE

- No se deberá circular, acopiar materiales o transitar con vehículos y/o equipos por ningún motivo fuera de caminos, huellas, o áreas liberadas ambientalmente.
- Se mantendrá en todo momento la limpieza y el orden del área de trabajo. Los residuos que se generen durante el desarrollo de la actividad deberán ser segregados y almacenados de acuerdo a lo definido en el documento de Gestión de Residuos.
- Se recuerda cumplir en todo momento el código de conducta frente a la protección de la flora y la fauna del proyecto.
- El personal que maneje sustancias y residuos peligrosos deberá recibir capacitación específica.
- Se deberán tomar las medidas necesarias para evitar el derrame de sustancias peligrosas; se deberá contar con kit de respuesta frente a emergencias ambientales en las áreas de trabajo. Cuando los equipos se encuentren realizando trabajos alejados de estaciones ambientales, deberán contar con kit de contingencias propios.
- Las manipulación y almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos deberá realizarse de acuerdo al procedimiento específico.
- En caso de ocurrir un evento ambiental se deberá dar aviso de acuerdo al flujograma de comunicaciones.
- Las áreas sensibles donde pueda darse la generación de polvo serán humedecidas antes de comenzar el trabajo. Se llevarán registros del control de consumo de agua.
- La velocidad de circulación de maquinarias y camiones en vías o sectores no pavimentados de las obras, no excederá a las máximas permitidas.
- Se realizará un mantenimiento adecuado y permanente de las maquinarias de acuerdo al Plan de mantenimiento.
- En el caso de identificarse hallazgos arqueológicos/paleontológico o flora/fauna sensible, durante el desarrollo de las actividades, el trabajo será interrumpido y será informado de acuerdo al flujograma de comunicaciones.

10. MAQUINARIAS, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS



- Manipulador Telescópico (Telehandler)
- Grúas de 50ton a 300ton
- Camiones grúa de 8ton a 21ton
- Montacargas
- Camión baranda de 4ton
- Camiones Plataforma de 25ton

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		TECHINT Ingeniería y Construcción
	MONTAJE DE ESTRUCTURAS				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-103	13-09-2023	1	Generado: DPL Revisado: PAW Aprobado: LTF	15 of 16	800-PRC19139-PPL20-5700-53-PR-0001

- Man-Lift
- Andamios
- Torres de iluminación
- Estación total
- Nivel óptico
- Nivel Mecánico.
- Mini Prisma
- Elementos de maniobra eslingas, estrobos, grilletes, orejas de izaje, balancines, etc.
- Escaleras telescópicas de fibra
- Maletines de herramientas
- Martillo
- Taladros (normales y rotopercutores)
- Esmeriles eléctricos y a Batería.
- Maquinas soldadora.
- Plomada
- Flexómetro de 8.5 mts
- Punto Centro
- Escuadra metálica de 8" y 12"
- Punzones de acero
- Llaves de golpe mecánica, mixtas, llaves de boca, llaves de cola.
- Pistolas de torque eléctricas corta espiga
- Combas
- Tecles, tirsors, líneas de vida de acero, sogas de nylon.
- Pistolas de torque eléctricas e hidráulicas.
- Radios portátiles de comunicación.
- Equipos de oxicorte
- Torquímetros manuales
- Multiplicador de torque
- Esmeriles angulares, rectos, taladros
- Escalera Telescópica de fibra.
- Anclaje Deslizante sobre Viga.

11. IDENTIFICACION Y CONTROL DE RIESGOS

12. REGISTRO DE OPERACIÓN DE PLATAFORMAS DE ELEVACION

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	MONTAJE DE ESTRUCTURAS				
N° TECHINT	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° CMDIC
4225-TCHI-O-PR-5700-103	13-09-2023	1	Generado: DPL Revisado: PAW Aprobado: LTF	16 of 16	800-PRC19139-PPL20-5700-53-PR-0001

Registro de cambios	
Revisión	Observaciones
0	Para Construcción
1	<p>Se agrega comentarios a los items:</p> <p>4. CÓDIGOS, ESTÁNDARES, REFERENCIAS Y DEFINICIONES</p> <p>6.3. CORRECCIONES Y MODIFICACIONES</p> <p>6.6. PREPARACIÓN Y APLICACIÓN DE SIKAGRUT 212</p> <p>6.9.3. INSTALACIÓN DE LAS MANIOBRAS</p> <p>6.9.5. GUÍA DE CARGA</p> <p>6.9.7. RETIRO DE LA MANIOBRA</p> <p>6.9.9. MANIOBRA DE MONTAJE DE PÓRTICOS</p> <p>6.9.10. VERTICALIZACIÓN Y ALINEAMIENTO DE LAS ESTRUCTURAS</p> <p>6.9.11. TORQUE DE PERNOS</p>

TECHINT Ingeniería y Construcción										COMPAÑÍA MINERA DOMINIOS DE COLLAHUASI										MATERIA DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS										MASIS - MEDIO AMBIENTE SEGURIDAD Y SALUD									
No.	FASE	ACTIVIDAD LABORAL	RIESGO	IMPACTOS DE INTRACADOS	RIESGO	TIPO DE AREA	ASPECTOS IMPACTOS	S	Pr	8-PP	I	T	H	D	DI	DETERMINACION DEL RIESGO (D)	GRAV	PROB	RIESGO (R)	CATEGORIA DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL DEL RIESGO (M)	PROCEDIMIENTO ASOCIADO	RIESGO RESIDUAL	CA	BA	J	DO												
1	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	TRASLADO DE PERSONAL	ALTA VELOCIDADES	WUELO - COLISION	WUELO - COLISION - ATROPELO	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	9	9	SIGNIFICATIVO	CURSO DE MANEJO DEFENSIVO CONTROL DE VELOCIDAD (GPS)	Montaje de Estructuras	1	2	2	2	2												
2	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	TRASLADO DE PERSONAL	CONDUCTOR NO EXPERIENCIA SIN EQUIPOS	WUELO - COLISION	WUELO - COLISION - ATROPELO	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	9	9	SIGNIFICATIVO	CURSO DE MANEJO DEFENSIVO EMISION DE LICENCIA INTERNA DE CONDUCTOR INSPECCION PERIODICA	Montaje de Estructuras	1	2	2	2	2												
3	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	TRASLADO DE PERSONAL	DESGASTE DE PIEZAS Y EQUIPOS	WUELO - COLISION	WUELO - COLISION - ATROPELO	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	9	9	SIGNIFICATIVO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y PREDICTIVO CHECK LIST DIARIO	Montaje de Estructuras	1	2	2	2	2												
4	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	TRASLADO DE PERSONAL	TRANSPORTE EN MALAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO	WUELO - COLISION	WUELO - COLISION - ATROPELO	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	9	9	SIGNIFICATIVO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y PREDICTIVO CHECK LIST DIARIO	Montaje de Estructuras	1	2	2	2	2												
5	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	TRASLADO DE PERSONAL	ROTURA DE INSTALACIONES NO PROPIAS	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL POR TRANSTOPEDESTRE	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL POR TRANSTOPEDESTRE	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	9	9	SIGNIFICATIVO	INGRESAR POR ACCESOS HABILITADOS RELEVAMIENTO PREVIO DE LAS RUTAS DESVIAR EL TRAFICO DE PERSONAL PROHIBIDO EL USO DE CELULAR DURANTE EL DESPLAZAMIENTO DEL PERSONAL BAJO ESTA CONDICION. CUMPLIMIENTO DE PERMISOS SECTORIALES	Montaje de Estructuras	1	2	2	2	2												
6	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	TRASLADO MANUAL DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES	TRANSPORTE DE ESTRE/SUPERFICIE IRREGULAR	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL POR TRANSTOPEDESTRE	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL POR TRANSTOPEDESTRE	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	9	9	SIGNIFICATIVO	RELEVAMIENTO PREVIO DE LAS RUTAS DESVIAR EL TRAFICO DE PERSONAL PROHIBIDO EL USO DE CELULAR DURANTE EL DESPLAZAMIENTO DEL PERSONAL BAJO ESTA CONDICION. CUMPLIMIENTO DE PERMISOS SECTORIALES	Montaje de Estructuras	3	1	3	3	3												
7	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	TRASLADO MANUAL DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES	MANIPULACION DE CARGAS EN CARRETLA	SOBRESFUERZOS Y DEFORMACIONES POR MANIPULACION DE CARGAS EN CARRETLA	SOBRESFUERZOS Y DEFORMACIONES POR MANIPULACION DE CARGAS EN CARRETLA	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	6	6	MODERADO	REALIZAR PAUSA ACTIVA DURANTE EL TRABAJO. FLECTAR PERNAS AL MOMENTO DE LEVANTAR Y RESALTA RESGUARDO NO TRANSPORTAR HERRAMIENTAS O MATERIALES QUE SUPEREN LAS DIMENSIONES DE ALDEDE LA CARRETLA (ALTO Y ANCHO). EFECTUAR TRASLADO POR SECTOR HABILITADO Y DESPEJADO DE MATERIALES. NO LEVANTAR MAS DE 25 KILOS POR PERSONA. CONOCER PESOS ESPECIFICOS DE LINEA DE SUPERVISION DEBERA DAR A CONOCER PESOS ESPECIFICOS DE PIEZAS Y ACCESORIOS. VERIFICACION DE PAISAS ACTIVAS DURANTE EL TRABAJO CADA 2 HORAS COMO MINIMO. VERIFICACION Y VISUALIZACION DE ENTORNO O AREA DE TRABAJO. TRANSITAR POR AREAS LIMPIAS Y ORDENADAS. MANTENER SEGURO EL EQUIPO DE TRABAJO. CUMPLIMIENTO DE PERMISOS SECTORIALES	Montaje de Estructuras	2	1	2	2	2												
8	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	TRASLADO MANUAL DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES	MANIPULACION DE HERRAMIENTAS O MATERIALES	ATRAPAMIENTO, GOLPES, CORTES	ATRAPAMIENTO, GOLPES, CORTES	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	6	6	MODERADO	CUMPLIMIENTO DE PERMISOS SECTORIALES CAPACITACION ASI USUO DE EPP IMPLEMENTACION DE CHECK LIST DE VERIFICACION CON EL COLOR DEL MES. DESHECHAR HERRAMIENTAS NO ESTANDARIZADAS Y EN MAL ESTADO. MANTENER SEGURO EL EQUIPO DE TRABAJO. LA TAREA SERA REALIZADA POR PERSONAL CAPACITADO Y COMPETENTE.	Montaje de Estructuras	1	2	2	2	2												
9	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	TRASLADO MANUAL DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES	SOBRESFUERZO/ MANEJO MANUAL DE CARGAS EN FORMA MANUAL	TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS	TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	6	6	MODERADO	CAPACITAR AL PERSONAL EN TECNICAS DE LEVANTE. CADA VEZ QUE SE VAYA A LEVANTAR ALGUN MATERIAL SE DEBE SIEMPRE HACER EL LEVANTE CON LAS MANOS Y NO CON LA ESPALDA. SE DEBE LEVANTAR CON LOS PIES LEVANTAR DICHO PESO. SIEMPRE SE DEBE PEDIR AYUDA. NO LEVANTAR MAS DE 25 KG POR PERSONA. ESTANDAR MANEJO MANUAL DE CARGAS DEL PROYECTO. REALIZACION DE PAISAS ACTIVAS DURANTE EL TRABAJO USUO DE TOTOS DE CARGA. VERIFICACION Y VISUALIZACION DE ENTORNO O AREA DE TRABAJO. TRANSITAR POR AREAS LIMPIAS Y ORDENADAS. MANTENER SEGURO EL EQUIPO DE TRABAJO. LA TAREA SERA REALIZADA POR PERSONAL CAPACITADO Y COMPETENTE.	Montaje de Estructuras	3	1	3	3	3												
10	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	TRASLADO MANUAL DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CLIMA	EXPOSICION A CONDICIONES CLIMATICAS ADVERBAS	EXPOSICION A CONDICIONES CLIMATICAS ADVERBAS	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	6	6	MODERADO	MANTENER INFORMACION DE LAS CONDICIONES METEOROLOGICAS DEL DIA. RESGUARDO (BUSES Y CAMIONETAS) PARA INVIERNO ALTIPIANCO Y CONTINENTAL. MANTENER SEGURO EL EQUIPO DE TRABAJO. LA TAREA SERA REALIZADA POR PERSONAL CAPACITADO Y COMPETENTE.	Montaje de Estructuras	1	2	2	2	2												
11	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	TRASLADO MANUAL DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES	RADIANCION/ORIGEN SOLAR	EXPOSICION A RADIACION UV DE ORIGEN SOLAR	EXPOSICION A RADIACION UV DE ORIGEN SOLAR	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	6	6	MODERADO	INSTALAR FACILIDADES DE HIDRATACION Y SOMBRAS EN EL AREA DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO. RESGUARDO POR SOLAR Y REALIZAR APLICACION SEGUN LO DESCRITO EN PROTOCOLO MINISAL. CUMPLIMIENTO DE PERMISOS SECTORIALES	Montaje de Estructuras	1	3	3	3	3												
12	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	TRASLADO DE ESTRUCTURAS (CON CAMION RAMPLA / CAMION PLUMA)	IMPACTO A VEHICULO / EQUIPO A PERSONAS	CHOQUE CON OBJETOS Y PERSONAS - ATROPELOS - COLISION - VOLCAMIENTO	CHOQUE CON OBJETOS Y PERSONAS - ATROPELOS - COLISION - VOLCAMIENTO	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	6	6	MODERADO	APLICACION Y VERIFICACION DE CHECK LIST DE EQUIPOS INSPECCION DE EQUIPOS MENSUALES PROGRAMADAS OBSERVACIONES CONDUCTIVAS VERIFICAR APLICACION DE REQUERIMIENTO DE MANTENIMIENTO EN LAS CULAS QUE DEBERAN INSTALADAS. INSPECCION DE EQUIPO REALIZADA POR EL CONDUCTOR CUMPLIMIENTO DE PERMISOS SECTORIALES	Montaje de Estructuras	2	2	2	2	2												
13	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	TRASLADO DE ESTRUCTURAS (CON CAMION RAMPLA / CAMION PLUMA)	TENSION DE FALMAS PARA SUJECION DE CARGA	CAIDA DE OBJETOS EN MOVIMIENTO	CAIDA DE OBJETOS EN MOVIMIENTO	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	9	9	SIGNIFICATIVO	NO EXPONERSE A LINEA DE RIESGO USO CORRECTO DE EPP RESGUARDO AREA DE TRABAJO MANTENER SEGURO EL EQUIPO DE TRABAJO. LA TAREA SERA REALIZADA POR PERSONAL CAPACITADO Y COMPETENTE.	Montaje de Estructuras	3	2	2	2	2												
14	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	TRASLADO DE ESTRUCTURAS (CON CAMION RAMPLA / CAMION PLUMA)	IRREGULARES ENERGIA GRAVITICA	CAIDA MISMO NIVEL	CAIDA MISMO NIVEL	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	6	6	MODERADO	EVALUACION DE CONDICIONES DEL ENTORNO PREVIO A REALIZAR LA ACTIVIDAD DE TRABAJO. MANTENER SEGURO EL EQUIPO DE TRABAJO. LA TAREA SERA REALIZADA POR PERSONAL CAPACITADO Y COMPETENTE.	Montaje de Estructuras	2	2	2	2	2												

COMPANÍA MINERA DOMAÑINES DE COLLAHUASI																				
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS																				
No.	FASE	ACTIVIDAD LABORAL	RIESGO	PELIGROS / IMPACTOS IDENTIFICADOS	S	P	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	D	O	R	CATEGORÍA DE RIESGO	RIESGO RESIDUAL								
													TE	CA	RIESGO	RIESGO				
MATERIALES Y EQUIPOS																				
MEDIDAS DE CONTROL DEL RIESGO (*)																				
PROCEDIMIENTO O ASIGNADO																				
15	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	PREPARACIÓN DEL MORTERO DE NIVELACIÓN EN BALDES - SIKAGROUT 212	CONTACTO QUÍMICO POR VÍA CUTÁNEA, RESPIRATORIA (OCULAR)	SUSTANCIAS Y PRODUCTOS TÓXICOS	-	-	-	-	-	3	3	9	SIGNIFICATIVO	UTILIZAR GUANTES DE NITRIL. MANTENER HDS EN TERRENO DEJANDO UN ESPACIO ENTRE EL MORTERO Y EL USO DE LENTES SIN HERMETICOS USANDO DE PABEL EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL. LAVAR CON AGUA Y Jabón SI LAS MOLESTIAS PERSISTEN. DIRIGIRSE AL POLICLINICO EN CASO DE INHALACION. RESPIRAR PRODUCER VOMITO DIRIGIRSE A POLICLINICO. LAVAR CON ABUNDANTE AGUA. CONDUCER Y MANTENER EN TERRENO HDS DEL PRODUCTO A SER UTILIZADO. MANTENER HDS EN TERRENO HDS DEL PRODUCTO A SER UTILIZADO. EL AGREGADO PERSONAL NO MANTENDRÁ CONTACTO CON LA OJALA EN EL MANTENIMIENTO DEL PRODUCTO Y USAR EPP INDICADO (GUANTE DE NITRIL, BUZO PAPEL), CON EL KIT ANTI DERIBAMES (BARRERA CONTENEDORA DE HOPE, PANOS, CONTENEDOR CON ARENAS Y BOLSA COLOR ROJO). ESTACION DE EMERGENCIA AMBIENTAL CERCA DEL SECTOR.	Montaje de Estructuras	2	1	2	BA	JO
16	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	PREPARACIÓN DEL MORTERO DE NIVELACIÓN EN BALDES - SIKAGROUT 212	ATRAPAMIENTO POR PARTES EN MOVIMIENTO	-	-	-	-	-	-	2	3	6	MODERADO	SIEMPRE MANTENER LA TAPA DE LA MEZCLADORA CERRADA Y ASEGURADA. UBICAR LA MEZCLADORA EN UN LUGAR PLANO Y COMPACTADO. COLOCAR TACOS DE DELIMITAR EL AREA DE TRABAJO. NO EXPONER EXTREMIIDADES A PUNTOS DE ATROZAMIENTO.	Montaje de Estructuras	2	1	2	BA	JO
17	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	PREPARACIÓN DEL MORTERO DE NIVELACIÓN EN BALDES - SIKAGROUT 212	CONTACTO CON HERRAMIENTAS Y OBJETOS VARIOS	-	-	-	-	-	-	2	3	6	MODERADO	REALIZAR LA MANIPULACION EN LA ZONA DE TRABAJO DEBEMOS MANTENER EN HERMOJA LA TAPA O BARRERA PERSONAL CAPACITADO Y CON EXPERIENCIA. NO CARGAR MAS DE 25KG PERSONA O HACERLO CON APOYO DEL COMPAÑERO. PARA CARGAS MAYORES A 25KG USAR DISPOSITIVOS MECANICOS.	Montaje de Estructuras	2	1	2	BA	JO
18	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	INSTALACIÓN DE LANAS DE NIVELACIÓN	POSTURA ERGONOMICA INADECUADA REPETITIVOS DURANTE LA INSTALACION DE LANAS	MISCULOSQUELETICOS MOVIMIENTOS REPETITIVOS DURANTE LA INSTALACION DE LANAS	-	-	-	-	-	2	3	6	MODERADO	EFFECTIVE ROTACION DE PERSONAL CADA 2 HORAS. NO LEVANTAR O TRASLADAR MAS DE 25 KG POR PERSONA. EN CASO QUE LA CARGA SUPERE LOS 25 KG. PRIORIZAR MEDIOS MECANICOS EN CASO QUE CARGA SUPERE LOS 25 KG SOLICITAR AYUDA CUANDO CARGA SEA ERGONOMICAMENTE DIGITAL DE IMPLEMENTAR TECNICAS PARA MANIPULACION MANUAL DE CARGA. (FLEXION DE RODILLAS AL AGACHARSE, MANTENER ESPALDA RECTA, TOMAR CARGA CON AMBAS MANOS, REALIZACION DE PAUSAS ACTIVAS DURANTE EL TRABAJO VERIFICACION Y VISUALIZACION DE ENTORNO AREA DE TRABAJO. SI LA CARGA PESA MAS DE 25 KG SE SOLICITARA APOYO A EQUIPO MECANICO PARA LA REALIZACION DE TRABAJO. IMPLEMENTACION DE PROTOCOLO MINSAL T.MERT ALERTAS DE APRENDIZAJE Y MANEJO DE CARGAS	Montaje de Estructuras	3	1	3	BA	JO
19	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	INSTALACIÓN DE LANAS DE NIVELACIÓN	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL	-	-	-	-	-	-	2	3	6	MODERADO	TRANSITAR POR AREAS HABILITADAS. REGULARES. FRIMES Y LIBRES DE BARRO Y MATERIAL SOBRETAMADO. IMPLEMENTACION DE PLATAFORMAS DE SEGURIDAD. RETIRO DE SOBRETAMADO IMPLEMENTACION DE PLATAFORMAS DE TRANSITO. PROHIBICION DE USO DE CELULAR DURANTE EL DESPLAZAMIENTO DEL PERSONAL. ASEGURAMIENTO DE TORRES DE ILUMINACION Y FOCOS ASEGURANDO LA MAYOR LUMINOSIDAD POSIBLE.	Montaje de Estructuras	2	1	2	BA	JO
20	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	INSTALACIÓN DE LANAS DE NIVELACIÓN	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL	-	-	-	-	-	-	2	3	6	MODERADO	UTILIZAR ELEMENTO DISTANCIADOR AL MOMENTO DE GOLPEAR CON MAQUETA. NO UTILIZAR MARTILLOS O MACETAS CON MANGOS SUELTOS. CABEZAS SALTADAS O PARA GOLPEAR COMO PALANCA O LLAVES. EMPLEAR EL POMO DEL MANGO DE LAS HERRAMIENTAS SE DEBEN ENCONTRAR EN BIEN ESTADO Y DEBERA ESTAR CODIFICADA CON EL CODIGO DE COLOR DEL MES EN CURSO. ALERTAS DE APRENDIZAJE Y LESIONES EN MANOS	Montaje de Estructuras	2	1	2	BA	JO
21	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	INSTALACIÓN DE TACOS DE MADERA	TRASTORNO MUSCULOESQUELETICO DURANTE EL TRASLADO E MANEJO DE TACOS DE MADERA	-	-	-	-	-	-	2	3	6	MODERADO	PARA EL TRASLADO DE LOS ELEMENTOS DE TACOS SE DEBERA UTILIZAR EL EQUIPO DE APOYO. CARRETTILLAS POR EJEMPLO. NO SE PODRA LEVANTAR MAS DE 25 KILOS. SI ES NECESARIO SE SOLICITARA APOYO MECANICO. ROTACION DE PERSONAL DE ESFUERZO MANUAL Y POSICIONES ERGONOMICAS. LAS BARRANDAS DEL CAMION NO DEBERAN PESAR MAS DE 25 KG. ALERTAS DE APRENDIZAJE Y MANEJO DE CARGAS. IMPLEMENTACION DE PROTOCOLO MINSAL T.MERT PROCEDIMIENTOS / INSTRUCTIVOS	Montaje de Estructuras	1	2	2	BA	JO
22	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	INSTALACIÓN DE TACOS DE MADERA	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL	-	-	-	-	-	-	2	3	6	MODERADO	TRANSITAR POR AREAS HABILITADAS. REGULARES. FRIMES Y LIBRES DE BARRO Y MATERIAL SOBRETAMADO. EFECTUAR RETIRO DE SOBRETAMADO IMPLEMENTACION DE PLATAFORMAS DE SEGURIDAD. PROHIBICION DE USO DE CELULAR DURANTE EL DESPLAZAMIENTO DEL PERSONAL. ASEGURAMIENTO LA MAYOR LUMINOSIDAD POSIBLE.	Montaje de Estructuras	2	1	2	BA	JO
23	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	INSTALACIÓN DE TACOS DE MADERA	GOSES POR LOS TACOS AL EJECUTAR TRASLADO DE MADERA EN FORMA MANUAL	-	-	-	-	-	-	2	3	6	MODERADO	TRANSITAR POR AREAS LIMPAS Y ORDENADAS. COORDINAR EN FORMA COORDINADA ENTRE PERSONAL QUE EJECUTA MANIPULACION DE CARGA EN FORMA MANUAL. EL TRANSPORTE DE TACOS. EN FORMA MANUAL. NO PODRA SOBREPASAR UNA CARGA NOMINAL DE 25 KG. POR PERSONA. ALERTAS DE APRENDIZAJE Y MANEJO DE CARGAS. SI SE CARGA MAS DE 25 KG SE SOLICITARA APOYO A EQUIPO MECANICO PARA SU DESCARGA. SE DEBERA PROTEGER LOS TRANSITARES POR AREAS LIMPAS Y ORDENADAS. EL EQUIPO DE LEVANTE DEBE ESTAR BLOQUEADO.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BA	JO
24	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	PRE-ARMADO (PRE-ENSAMBLE)	CONTACTO CON APAREJOS Y OBJETOS VARIOS	-	-	-	-	-	-	3	3	9	SIGNIFICATIVO	INSPECCION O CHECKLIST DE GRILLETAS Y ACCESORIOS. OPERADOR Y INGGER CERTIFICADOS Y AUTORIZADOS. COORDINACION EFECTIVA ENTRE OPERADOR Y PASSEER (VIA SEÑAS O RADIAL SEGUN APLIQUE).	Montaje de Estructuras	3	1	3	BA	JO
25	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	PRE-ARMADO (PRE-ENSAMBLE)	CAIDA DE CARGA OBJETOS INSEGUROAMENTE	-	-	-	-	-	-	3	3	9	SIGNIFICATIVO	NO EXPONER LAS MANOS EN PUNTOS DE APRIETE DE LOS TORNILLOS, TORNILLOS, TUBOS, TUBOS VISUAL Y CAMBIO INMEDIATO DE SOPORTES OBSERVADOS. MANTENER ZONA DE TRABAJO SEÑALADA. PERSONAL CAPACITADO. INSPECCION DE ACESORIOS DE SEGURIDAD. COORDINACION EFECTIVA ENTRE OPERADOR Y PASSEER (VIA SEÑAS O RADIAL SEGUN APLIQUE). VERIFICAR LA ESTABILIDAD DE LOS MATERIALES APILADOS. TENER ACCESOS ENTRE PILOS DE MATERIALES NO MENOR A 60CM	Montaje de Estructuras	3	1	3	BA	JO

COMPANÍA MINERA DOMINIOS DE COLLAHUASI																										
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS																										
No.	FASE	ACTIVIDAD LABORAL	PELIGROS / IMPACTOS IDENTIFICADOS	RIESGO	TIPO DE AREA	ASPECTOS IMPACTOS	S	P	EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL	D	O	R	CATEGORIA DE RIESGO	DETERMINACION DEL RIESGO (P) X (R)	PROBAB	RIESGO	CATEGORIA DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL DEL RIESGO (*)	PROCEDIMIENTO ASOCIADO	RIESGO RESIDUAL	CA	TE				
																							NR	NR	NR	NR
26	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	PRE-ARMADO (PRE-ENSAMBLE)	GANCHO, PLUMA DE GRUA	CAIDA DE GANCHO, GIRO DE PLUMA	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	9	3	3	3	3	9	Significativo	DELIMITACION DEL AREA DE TRABAJO CON CINTA. VERIFICAR LA ZONA DE DESCARGA, QUE SE ENCUENTRE NIVELADO Y DEBIDAMENTE PROTEGIDA. MANTENER GANCHO EN PUNTO CERO DESPUES DE TERMINAR MANDRILLA. OPERADORES Y RIGGER CAPACITADOS Y AUTORIZADOS. ESTABILIZADORES AL 100%. COMUNICACION Y COORDINACION VIA SEÑAS O RADIAL. CHECK LIST DEL GRUA. REGISTRO DE ACCESORIOS DE IZALE. CERTIFICADO DE TRABAJO. ALEAJOS DEL RADIO Y MOVIMIENTO DE GIRO DEL EQUIPO. INSPECCION DE AREA DE TRABAJO DEL IZALE. ANEMOMETRO EN EL APTO DE TRABAJO. NO MAYORES A 40 KM/H. USO DE CINTA DE BARRICADA ROJA. PERMISO O LISTA DE VERIFICACION DE IZALE. TARJETA DE Acreditación DE CURSOS EN EL PTO DE TRABAJO. CERTIFICADOS DE OPERADORES Y RIGGER EN EL PUNTO. USO DE PERSONAL NUNCA PERMANECERA EN LA PLATAFORMA O EN EL PERIMETRO DE ACCION DEL BRAZO DEL CAMION GRUA O PLUMA DE LA GRUA.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BA	JO
27	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	PRE-ARMADO (PRE-ENSAMBLE)	APAREJOS EN MAL ESTADO	ROTURA DE ESQUINA, ESTRIBO, GRILLETES O TECE.	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	9	3	3	3	3	9	Significativo	REVISION DIARIA DE APAREJOS (ESQUINAS, GRILLETES, ESTRIBOS, CADENAS, TECELES, ETC) POR UN RIGGER CERTIFICADO. TODOS LOS APAREJOS DEBEN TENER CERTIFICACION Y CON DOCUMENTACION EN EL PUNTO DE TRABAJO. ADOPTAR POSICIONES ERGONOMICAS PARA EL MANEJO DE ELEMENTOS DE OPERADOR DE GUA Y RIGGER CAPACITADOS Y CERTIFICADOS. COMUNICACION EFECTIVA ENTRE OPERADOR Y RIGGER.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BA	JO
28	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	PRE-ARMADO (PRE-ENSAMBLE)	FAJAS, POLEAS Y PARTES EN MOVIMIENTO	ATRAPAMIENTO POR PARTES EN MOVIMIENTO	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	9	3	3	3	3	9	Significativo	EL PERSONAL NO PERMANECERA EN LA PLATAFORMA O EN ZONAS DE INFLUENCIA DE LOS BRAZOS HIDRAULICOS U TORNMESA DE GRUAS QUE PUEDAN GENERAR ATRAPAMIENTOS	Montaje de Estructuras	3	1	3	BA	JO
29	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	PRE-ARMADO (PRE-ENSAMBLE)	SUELOS INESTABLES	HUNDIMIENTOS, CAIDA DE EQUIPOS A DIFERENTE NIVEL, CONTACTOS CON SUELOS CONTORNADOS	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	9	3	3	3	3	9	Significativo	EL TERRENO DONDE SE POSICIONARA LA GRUA SE DEBE COMPACTAR AL 80% DEL PROCTOR MODIFICADO. OPERADOR DE GRUA Y RIGGER CALIFICADO Y CON CERTIFICACION EN EL PUNTO DE TRABAJO. VERIFICAR LA ZONA DE DESCARGA, QUE SE ENCUENTRE NIVELADO Y DEBIDAMENTE PROTEGIDA. MANTENER GANCHO EN PUNTO CERO DESPUES DE TERMINAR MANDRILLA. OPERADORES Y RIGGER CAPACITADOS Y AUTORIZADOS. ESTABILIZADORES AL 100%. COMUNICACION Y COORDINACION VIA SEÑAS O RADIAL. CHECK LIST DEL GRUA. REGISTRO DE ACCESORIOS DE IZALE. CERTIFICADO DE TRABAJO. ALEAJOS DEL RADIO Y MOVIMIENTO DE GIRO DEL EQUIPO. INSPECCION DE AREA DE TRABAJO DEL IZALE. ANEMOMETRO EN EL APTO DE TRABAJO. NO MAYORES A 40 KM/H. USO DE CINTA DE BARRICADA ROJA. PERMISO O LISTA DE VERIFICACION DE IZALE. TARJETA DE Acreditación DE CURSOS EN EL PTO DE TRABAJO. CERTIFICADOS DE OPERADORES Y RIGGER EN EL PUNTO. USO DE PERSONAL NUNCA PERMANECERA EN LA PLATAFORMA O EN EL PERIMETRO DE ACCION DEL BRAZO DEL CAMION GRUA O PLUMA DE LA GRUA.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BA	JO
30	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	PRE-ARMADO (PRE-ENSAMBLE)	CAIDA DE CARGA POR ROTURA DE ESQUINA	CORTES, CONTUSIONES, AMPUTACION	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	9	3	3	3	3	9	Significativo	IDENTIFICACION DE BORDES FIJOS; EVALUAR MEJORAR MANDRILLAS O PUNTOS DE CONTACTOS DE MANDRILLAS CON BORDES FIJOS SUSPENDIDA. BAJO NINGUNA CONSIDERACION SE POSICIONARA BAJO LA CARGA SEGRACION DEL AREA DE TRABAJO.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BA	JO
31	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	PRE-ARMADO (PRE-ENSAMBLE)	CARGA SUSPENDIDA (MANDRILLAS DE IZALE)	CAIDA DE CARGA, CONTACTOS CON HERRAMIENTAS Y OBJETOS VARIOS	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	9	3	3	3	3	9	Significativo	VERIFICAR LA ZONA DE DESCARGA, QUE SE ENCUENTRE NIVELADO Y DEBIDAMENTE PROTEGIDA. MANTENER GANCHO EN PUNTO CERO DESPUES DE TERMINAR MANDRILLA. OPERADORES Y RIGGER CAPACITADOS Y AUTORIZADOS. ESTABILIZADORES AL 100%. COMUNICACION Y COORDINACION VIA SEÑAS O RADIAL. CHECK LIST DEL GRUA. REGISTRO DE ACCESORIOS DE IZALE. CERTIFICADO DE TRABAJO. ALEAJOS DEL RADIO Y MOVIMIENTO DE GIRO DEL EQUIPO. INSPECCION DE AREA DE TRABAJO DEL IZALE. ANEMOMETRO EN EL APTO DE TRABAJO. NO MAYORES A 40 KM/H. USO DE CINTA DE BARRICADA ROJA. PERMISO O LISTA DE VERIFICACION DE IZALE. TARJETA DE Acreditación DE CURSOS EN EL PTO DE TRABAJO. CERTIFICADOS DE OPERADORES Y RIGGER EN EL PUNTO. USO DE PERSONAL NUNCA PERMANECERA EN LA PLATAFORMA O EN EL PERIMETRO DE ACCION DEL BRAZO DEL CAMION GRUA O PLUMA DE LA GRUA.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BA	JO
32	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	PRE-ARMADO (PRE-ENSAMBLE)	MANIPULACION DE HERRAMIENTAS Y OBJETOS VARIOS	CONTACTO CON HERRAMIENTAS Y OBJETOS VARIOS	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	6	3	3	3	3	6	Moderado	REALIZAR CHECK LIST DE HERRAMIENTAS, DESECHAR HERRAMIENTAS HECHIZAS LA TAREA LO REALIZARA PERSONAL CAPACITADO Y CON EXPERIENCIA. NO CARGAR MAS DE 25KG PERSONA O HACERLO CON APOYO DEL COMPANERO PARA CARGAS PERSONA COMPETENTE PARA HERRAMIENTA DE PODER.	Montaje de Estructuras	2	1	2	BA	JO
33	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	PRE-ARMADO (PRE-ENSAMBLE)	HERRAMIENTAS PARA GOLPEAR (MARTILLO, COMAS)	CONTACTO CON HERRAMIENTAS DE GOLPE	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	6	3	3	3	3	6	Moderado	INSPECCION DE HERRAMIENTAS MANUALES Y DE FUEGO. INSPECCION PARA EL USO DE ESCALERA. USO DE TAPETES OPERATIVAS E INOPERATIVAS. ASEGURAR O ANCLAR ESCALERA.	Montaje de Estructuras	2	1	2	BA	JO
34	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	PRE-ARMADO (PRE-ENSAMBLE)	USO DE ESCALERAS PORTATILES	CAIDAS A DISTINTO NIVEL	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	6	3	3	3	3	6	Moderado	EL EQUIPO DE LEVANTE DEBE ESTAR BLOQUEADO.	Montaje de Estructuras	2	1	2	BA	JO
35	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	MANOBRA DE VERTICALIZACION Y MONTAJE	MANIPULACION DE APAREJOS, OBJETOS VARIOS	CONTACTO CON APAREJOS Y OBJETOS VARIOS	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	9	3	3	3	3	9	Significativo	INSPECCION O CHECK LIST DE GRILLETES Y ACCESORIOS. COMUNICACION EFECTIVA ENTRE OPERADOR Y RIGGER (VIA SEÑAS O RADIAL, SEGUN APLIQUE). NO EXPONER LAS MANOS EN PUNTOS DE APRIETE.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BA	JO
36	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	MANOBRA DE VERTICALIZACION Y MONTAJE	GANCHO, PLUMA DE GRUA	CAIDA DE GANCHO, GIRO DE PLUMA	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	9	3	3	3	3	9	Significativo	DELIMITACION DEL AREA DE TRABAJO CON CINTA. VERIFICAR LA ZONA DE DESCARGA, QUE SE ENCUENTRE NIVELADO Y DEBIDAMENTE PROTEGIDA. MANTENER GANCHO EN PUNTO CERO DESPUES DE TERMINAR MANDRILLA. OPERADORES Y RIGGER CAPACITADOS Y AUTORIZADOS. ESTABILIZADORES AL 100%. COMUNICACION Y COORDINACION VIA SEÑAS O RADIAL. CHECK LIST DEL GRUA. REGISTRO DE ACCESORIOS DE IZALE. CERTIFICADO DE TRABAJO. ALEAJOS DEL RADIO Y MOVIMIENTO DE GIRO DEL EQUIPO. INSPECCION DE AREA DE TRABAJO DEL IZALE. ANEMOMETRO EN EL APTO DE TRABAJO. NO MAYORES A 40 KM/H. USO DE CINTA DE BARRICADA ROJA. PERMISO O LISTA DE VERIFICACION DE IZALE. TARJETA DE Acreditación DE CURSOS EN EL PTO DE TRABAJO. CERTIFICADOS DE OPERADORES Y RIGGER EN EL PUNTO. USO DE PERSONAL NUNCA PERMANECERA EN LA PLATAFORMA O EN EL PERIMETRO DE ACCION DEL BRAZO DEL CAMION GRUA O PLUMA DE LA GRUA.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BA	JO
37	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	MANOBRA DE VERTICALIZACION Y MONTAJE	APAREJOS EN MAL ESTADO	ROTURA DE ESQUINA, ESTRIBO, GRILLETES O TECE.	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	9	3	3	3	3	9	Significativo	TODOS LOS APAREJOS DEBEN TENER CERTIFICACION Y CON DOCUMENTACION EN EL PUNTO DE TRABAJO.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BA	JO

No.	FASE	ACTIVIDAD LABORAL	RIESGO	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL						CATEGORÍA DE RIESGO	D.E.1	DETERMINACIÓN DEL RIESGO (P) GRAV. PROIB.	MEDIDAS DE CONTROL DEL RIESGO (P) GRAV. PROIB.	PROCEDIMIENTO ASOCIADO	RIESGO RESIDUAL				
				RIESGO		P		S								I		T	
				PELIGROS/IMPACTOS IDENTIFICADOS	RIESGO	PELIGROS/IMPACTOS IDENTIFICADOS	RIESGO	PELIGROS/IMPACTOS IDENTIFICADOS	RIESGO							PELIGROS/IMPACTOS IDENTIFICADOS	RIESGO	PELIGROS/IMPACTOS IDENTIFICADOS	RIESGO
38	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	MANOBRAS DE VERTICALIZACIÓN Y MONTEAJE (MANOBRAS DE IZAJE)	CARGA SUSPENDIDA (MANOBRAS DE IZAJE), CONTACTO CON LÍNEAS ELÉCTRICAS ENERGIZADAS, CAÍDA DE OBJETOS, MOVILES O FLUOS	CADA DE CARGA SUSPENDIDA, AFLASTAMIENTO VOLCANICAMENTE EN MANOBRAS EN CONTACTO CON LÍNEAS ELÉCTRICAS ENERGIZADAS, MOVILES O FLUOS	X	Valorado en matriz ambiental	..	..	..	..	..	..	..	3	1	3	BA JO
39	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	MANOBRAS DE VERTICALIZACIÓN Y MONTEAJE	OBJETOS EN EL SUELO	CAÍDA AL MISMO NIVEL	X	Valorado en matriz ambiental	..	..	..	..	..	..	..	2	1	2	BA JO
40	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	MANOBRAS DE VERTICALIZACIÓN Y MONTEAJE	LLUVIA INTENSA	RESBALONES	X	Valorado en matriz ambiental	..	..	..	..	..	..	..	2	1	2	BA JO
41	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	MANOBRAS DE VERTICALIZACIÓN Y MONTEAJE	SUELOS INESTABLES	VOLCANICAMENTE, CAÍDA DE EQUIPOS DIFERENTE NIVEL, CONTACTOS, SUELOS CONFORMADOS	X	Valorado en matriz ambiental	..	..	..	..	..	..	..	3	1	3	BA JO
42	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	MANOBRAS DE VERTICALIZACIÓN Y MONTEAJE	TORMENTA ELÉCTRICA	EXPOSICIÓN A DESCARGA ELÉCTRICA	X	Valorado en matriz ambiental	..	..	..	..	..	..	..	3	1	3	BA JO
43	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	MANOBRAS DE VERTICALIZACIÓN Y MONTEAJE	TIEMPOS FUERTES	CAÍDA A VELOCIDAD ALTA DE ESTRUCTURAS SUJETOS	X	Valorado en matriz ambiental	..	..	..	..	..	..	..	3	1	3	BA JO
44	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	MANOBRAS DE VERTICALIZACIÓN Y MONTEAJE	FALIAS RESCALGAS EN VERGUELOS Y ESPALDOS	COLISIÓN / ATROPELLO / VOLCANICAMENTE	X	Valorado en matriz ambiental	..	..	..	..	..	..	..	3	1	3	BA JO
45	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	POSICIONAMIENTO DE LA ESTRUCTURA	MANIPULACIÓN DE ESTRUCTURAS	CAÍDA DE ESTRUCTURAS AL MISMO NIVEL	X	Valorado en matriz ambiental	..	..	..	..	..	..	..	3	1	3	BA JO
46	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	POSICIONAMIENTO DE LA ESTRUCTURA	MANIPULACIÓN DE MODULOS BORBOS FLOJOS	CAÍDA DE CARGA POR ROTURA DE EUNDA	X	Valorado en matriz ambiental	..	..	..	..	..	..	..	3	1	3	BA JO
47	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	POSICIONAMIENTO DE LA ESTRUCTURA	ALTURA FÍSICA	CAÍDA DE PERSONA A DISTANCIA SOBRE PLATAFORMA DE ANDAMIO/MANLIFT	X	Valorado en matriz ambiental	..	..	..	..	..	..	..	3	1	3	BA JO
48	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	DEESTROBADO CON MANLIFT	IZAJE DE PERSONAL CON MANLIFT CANASTILLA	CAÍDAS A DISTINTO NIVEL	X	Valorado en matriz ambiental	..	..	..	..	..	..	..	3	1	3	BA JO
49	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	DEESTROBADO CON MANLIFT	MANIPULACIÓN DE APARAJES Y OBJETOS VARIOS	CONTACTO CON APARAJES Y OBJETOS VARIOS	X	Valorado en matriz ambiental	..	..	..	..	..	..	..	2	1	2	BA JO
50	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	DEESTROBADO CON MANLIFT	INTERACCIÓN HOMBRE - MAQUINARIAS U MOVIMIENTO	ATROPELLO, CONTACTO CON MAQUINARIAS U OBJETOS EN MOVIMIENTO	X	Valorado en matriz ambiental	..	..	..	..	..	..	..	3	1	3	BA JO
51	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	INSTALACIÓN DE PERNOS	CARGA SUSPENDIDA (MANOBRAS DE IZAJE), CONTACTO CON LÍNEAS ELÉCTRICAS ENERGIZADAS, MOVILES O FLUOS	CAÍDA DE CARGA SUSPENDIDA, AFLASTAMIENTO VOLCANICAMENTE EN MANOBRAS EN CONTACTO CON LÍNEAS ELÉCTRICAS ENERGIZADAS, MOVILES O FLUOS	X	Valorado en matriz ambiental	..	..	..	..	..	..	..	3	1	3	BA JO
52	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	INSTALACIÓN DE PERNOS	MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS Y OBJETOS VARIOS	CONTACTO CON HERRAMIENTAS Y OBJETOS VARIOS	X	Valorado en matriz ambiental	..	..	..	..	..	..	..	3	1	3	BA JO
53	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	INSTALACIÓN DE PERNOS	HERRAMIENTAS PARA GOLPEAR MARTILLO (COMBES)	CONTACTO CON HERRAMIENTAS DE GOLPE	X	Valorado en matriz ambiental	..	..	..	..	..	..	..	2	1	2	BA JO

COMPANIA MINERA DOMINIOS DE COLLAHUASI																				
No.	FASE	ACTIVIDAD LABORAL	RIESGO	PELIGROS/IMPACTOS IDENTIFICADOS	R	S	P	EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL			MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS			CATEGORIA DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL DEL RIESGO (*)	PROCEDIMIENTO ASOCIADO	RIESGO RESIDUAL			
								8-PPK	9-PPK	10-PPK	D-01	D-02	D-03					GRAV	PROB	RIESGO
54	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	INSTALACION DE PERNOS	CAIDA DE PERSONA A DISTINTO NIVEL DESDE PLATAFORMA DE ANDAMIO/MANLIFT	ALTURA FISICA	X	-	-	-	-	-	-	3	3	9	SIGNIFICATIVO	TODO ANDAMIO SERA ARMADO POR PERSONAL CALIFICADO Y ENTRENADO. TODA PERSONA QUE USARA ANDAMIOS DEBERA RECIBIR ENTRENAMIENTO EN EL USO SEGURO DE ANDAMIOS CON SUS CONECTORES DOBLES. LA PERSONA COMPETENTE ELEGIRÁ CON VERDE "SEGURO PARA USAR" Y FIRMARÁ AQUELLOS ANDAMIOS QUE CUMPLAN CON LOS REQUISITOS DEL PRESENTE PROCEDIMIENTO. NORMAS LOCALES Y NORMATIVAS DE LA EMPRESA SE APLICARÁN EN SU MOMENTO. NO REALIZAR TRABAJOS EN ALTURA CUANDO LA VELOCIDAD DEL VIENTO SEA MAYOR A 40M/H.	Montaje de Estructuras	3	1	3
55	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	INSTALACION DE PERNOS	CAIDA DE OBJETOS A DISTINTO NIVEL	OBJETOS EN EL SUELO	X	-	-	-	-	-	-	2	3	6	MODERADO	SEÑALIZAR Y SEGRGAR EL AREA QUE REALIZARA LOS TRABAJOS DE INSTALACION DE PERNOS. MANTENER TODOS LOS TRABAJADORES EN PLATAFORMAS DE ANDAMIOS O MANLIFT. TODAS LAS HERRAMIENTAS DEBEN CONTAR CON DRIZA O MUNDEQUERA.	Montaje de Estructuras	2	1	2
56	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	INSTALACION DE PERNOS	EXPOSICION A DESCARGA ELECTRICA	TORMENTA ELECTRICA	X	-	-	-	-	-	-	3	3	9	SIGNIFICATIVO	REFUGIARSE EN UNIDADES MOVILES O CONTENER QUE ESTEN ATRAPADAS Y MANTENER TODAS LAS HERRAMIENTAS EN PLATAFORMAS DE ANDAMIOS O MANLIFT. PERMANECER DENTRO DE ELLA HASTA QUE DAMELLE LA TORMENTA ELECTRICA O VIENTOS FUERTES. ESTAR ATENTO A ESTADO DE ALERTAS POR RADIO. EN ALERTA MANUANA SE SUSPENDEN LAS ACTIVIDADES DE TRABAJOS EN ALTURA. LAZE COMUNICACION CON PERSONAL EN LA ZONA ALTA SE USARA UN DETECTOR PORTATIL EN ALERTA ROJA NINGUNA PERSONA DEBE PERMANECER A LA INTENPERE. SOLO EN EL CASO DE EMERGENCIAS SE PERMITE EL INGRESO A LA ZONA ALTA.	Montaje de Estructuras	3	1	3
57	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	INSTALACION DE PERNOS	RESBALONES	LLUVIA INTENSA	X	-	-	-	-	-	-	2	3	6	MODERADO	CAUTELACION DEL USO DE LOS ACCESOS RACIONALES. USO DE LOS 3 PUNTOS DE APOYO SI ES NECESARIO. NO PISAR, CAMINAR EN TERRENOS CON GRANZO Y CHIRROS DE AGUA EN TAREAS BAJO LLUVIA INTENSA. SOLO SE REALIZARA TRABAJOS A NIVEL DE SUELO.	Montaje de Estructuras	2	1	2
58	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	INSTALACION DE PERNOS	CAIDA A NIVEL DADA A ESTRUCTURAS U OBJETOS	VIENTOS FUERTES	X	-	-	-	-	-	-	3	3	9	SIGNIFICATIVO	PLANIFICACION DEL LAZE. NO EXCEDER LA CAPACIDAD DE CARGA DE LA GRUA. REVISAR EL ESTADO DE LAS HERRAMIENTAS Y EQUIPOS. USAR LAZAS Y CABLES REVALIDADOS CON CONDICIONES DE SEGURIDAD. CON VIENTOS MAYORES A 40M/H. REVISION DIARIA DE APAREJOS (ESLINAS, GRILLETES, ESTRIBOS, CADENAS, PULGONES, ETC) POR EL RIGER CERTIFICADO. LOS APAREJOS DEBEN TENER CERTIFICACION Y CON DOCUMENTACION EN EL PUNTO DE TRABAJO.	Montaje de Estructuras	3	1	3
59	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	CUADRIATURA Y VERTICALIZACION	ROTURA DE ESLINKA, ESTRIBO O GRILLETES O TELE.	APAREJOS EN MAL ESTADO	X	-	-	-	-	-	-	3	3	9	SIGNIFICATIVO	APAREJO CORRESPONDIENTE INSPECCION DE ACCESORIOS DE MANDRILES (ESLINAS). USAR ESLINAS PARA HACER CONTACTO CON CABLES Y CABLES. PERSONAL CERTIFICADO. RETIRAR MANIBRAS Y APAREJOS SE EMPLEARAN E SLINGAS ACORDE A LA CAPACIDAD DEL PESO A LEVANTAR E IZAR.	Montaje de Estructuras	3	1	3
60	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	CUADRIATURA Y VERTICALIZACION	ROTURA DE ESLINKA	TENSION EN ESLINKA	X	-	-	-	-	-	-	3	3	9	SIGNIFICATIVO	USO DE CURSOS PARA ESTABILIZACION DE CARGA. RIGER CON CERTIFICACION Y COLOR ROJO. SOLO PERSONAL AUTORIZADO INGRESA AL AREA DE TRABAJO. MANTENER TODAS LAS HERRAMIENTAS EN PLATAFORMAS DE ANDAMIOS O MANLIFT. INSPECCIONES AL BÚSCA CENTRO DE GRAVEDAD LA CARGA. PERSONAL VENTERO, CAPACITADO PARA DICHA LABOR.	Montaje de Estructuras	3	1	3
61	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	CUADRIATURA Y VERTICALIZACION	ATRAPAMIENTOS, MOVIMIENTO INESPERADO DE ESTRUCTURAS	POTENCIAL ALMACENADO EN CONTACTO CON ENERGIA	X	-	-	-	-	-	-	3	3	9	SIGNIFICATIVO	REALIZAR CHECK LIST DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS. DESECHAR HERRAMIENTAS HECHIZAS Y EN MAL ESTADO. NO EXPONER LAS MANOS A LINEA DE FUEGO. LA TAREA LO REALIZARA PERSONAL CAPACITADO Y CON EXPERIENCIA. MANTENER TODAS LAS HERRAMIENTAS EN PLATAFORMAS DE ANDAMIOS O MANLIFT.	Montaje de Estructuras	3	1	3
62	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	APRENTE DE PERNOS SNUG TIGHT	FRASTORNO MUSCULAR O LESIONES DURANTE EL AJUSTE DE PERNOS	POSTURAS INADECUADAS/ SOBRESFUERZO	X	-	-	-	-	-	-	2	3	6	MODERADO	REALIZAR CHECK LIST DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS. DESECHAR HERRAMIENTAS HECHIZAS Y EN MAL ESTADO. NO EXPONER LAS MANOS A LINEA DE FUEGO. LA TAREA LO REALIZARA PERSONAL CAPACITADO Y CON EXPERIENCIA. MANTENER TODAS LAS HERRAMIENTAS EN PLATAFORMAS DE ANDAMIOS O MANLIFT.	Montaje de Estructuras	2	1	2
63	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	APRENTE DE PERNOS SNUG TIGHT	CONTACTO CON HERRAMIENTAS Y OBJETOS VARIOS	MANIPULACION DE HERRAMIENTAS EN ALTURA	X	-	-	-	-	-	-	3	3	9	SIGNIFICATIVO	REALIZAR CHECK LIST DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS. DESECHAR HERRAMIENTAS HECHIZAS Y EN MAL ESTADO. NO EXPONER LAS MANOS A LINEA DE FUEGO. LA TAREA LO REALIZARA PERSONAL CAPACITADO Y CON EXPERIENCIA. MANTENER TODAS LAS HERRAMIENTAS EN PLATAFORMAS DE ANDAMIOS O MANLIFT.	Montaje de Estructuras	3	1	3
64	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	APRENTE DE PERNOS SNUG TIGHT	CAIDA DE PERSONA A DISTINTO NIVEL DESDE PLATAFORMA DE ANDAMIO/MANLIFT	ALTURA FISICA	X	-	-	-	-	-	-	3	3	9	SIGNIFICATIVO	TODO ANDAMIO SERA ARMADO POR PERSONAL CALIFICADO Y ENTRENADO. TODA PERSONA QUE USARA ANDAMIOS DEBERA RECIBIR ENTRENAMIENTO EN EL USO SEGURO DE ANDAMIOS. TODOS LOS TRABAJADORES DEBERAN USAR UN ARNES DE SEGURIDAD CON SUS CONECTORES DOBLES. LA PERSONA COMPETENTE ELEGIRÁ CON VERDE "SEGURO PARA USAR" Y FIRMARÁ AQUELLOS ANDAMIOS QUE CUMPLAN CON LOS REQUISITOS DEL PRESENTE PROCEDIMIENTO. NORMAS LOCALES E INFORMACIONES Y MANUALES DE FABRICANTE. PERSONAL ENCHANCADO AL 100%. NO REALIZAR TRABAJOS EN ALTURA CUANDO LA VELOCIDAD DEL VIENTO SEA MAYOR A 40M/H.	Montaje de Estructuras	3	1	3
65	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	TORQUE DE PERNOS CON LLAVE CORTA ESPIGA ELECTRICA	FRASTORNO MUSCULAR O LESIONES DURANTE EL AJUSTE DE PERNOS	POSTURAS INADECUADAS/ SOBRESFUERZO	X	-	-	-	-	-	-	2	3	6	MODERADO	REALIZAR CHECK LIST DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS. DESECHAR HERRAMIENTAS HECHIZAS Y EN MAL ESTADO. NO EXPONER LAS MANOS A LINEA DE FUEGO. LA TAREA LO REALIZARA PERSONAL CAPACITADO Y CON EXPERIENCIA. MANTENER TODAS LAS HERRAMIENTAS EN PLATAFORMAS DE ANDAMIOS O MANLIFT.	Montaje de Estructuras	2	1	2
66	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	TORQUE DE PERNOS CON LLAVE CORTA ESPIGA ELECTRICA	CONTACTO CON HERRAMIENTAS Y OBJETOS VARIOS	MANIPULACION DE HERRAMIENTAS EN ALTURA	X	-	-	-	-	-	-	3	3	9	SIGNIFICATIVO	REALIZAR CHECK LIST DE LA Llave Corta Esfiga. DESECHAR HERRAMIENTAS EN MAL ESTADO. LA TAREA LO REALIZARA PERSONA CAPACITADO Y CON EXPERIENCIA. MANTENER TODAS LAS HERRAMIENTAS SUJETAS CON DRIZA O MUNDEQUERA. LAS HERRAMIENTAS DEBEN ESTAR DENTRO DE LOS BORNILLOS. NO DEJAR ELEMENTOS SUELTOS. NO REALIZAR TRABAJOS EN ALTURA CUANDO LA VELOCIDAD DEL VIENTO SEA MAYOR A 40M/H.	Montaje de Estructuras	3	1	3
67	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	TORQUE DE PERNOS CON LLAVE CORTA ESPIGA ELECTRICA	CAIDA DE PERSONA A DISTINTO NIVEL DESDE PLATAFORMA DE ANDAMIO/MANLIFT	ALTURA FISICA	X	-	-	-	-	-	-	3	3	9	SIGNIFICATIVO	TODO ANDAMIO SERA ARMADO POR PERSONAL CALIFICADO Y ENTRENADO. TODA PERSONA QUE USARA ANDAMIOS DEBERA RECIBIR ENTRENAMIENTO EN EL USO SEGURO DE ANDAMIOS. TODOS LOS TRABAJADORES DEBERAN USAR UN ARNES DE SEGURIDAD CON SUS CONECTORES DOBLES. LA PERSONA COMPETENTE ELEGIRÁ CON VERDE "SEGURO PARA USAR" Y FIRMARÁ AQUELLOS ANDAMIOS QUE CUMPLAN CON LOS REQUISITOS DEL PRESENTE PROCEDIMIENTO. NORMAS LOCALES E INFORMACIONES Y MANUALES DE FABRICANTE. PERSONAL ENCHANCADO AL 100%. NO REALIZAR TRABAJOS EN ALTURA CUANDO LA VELOCIDAD DEL VIENTO SEA MAYOR A 40M/H.	Montaje de Estructuras	3	1	3
68	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	TORQUE DE PERNOS CON LLAVE CORTA ESPIGA ELECTRICA	DESCARGA CONTACTO CON ENERGIA ELECTRICA EN BAJA TENSION	USO DE HERRAMIENTAS ELECTRICAS	X	-	-	-	-	-	-	3	3	9	SIGNIFICATIVO	USO DE ESTE TIPO DE TRABAJOS PARA LOS TRABAJOS DE INSTALACION DE PERNOS. USAR ESTE TIPO DE TRABAJOS PARA LOS TRABAJOS DE INSTALACION DE PERNOS. USO DE HERRAMIENTAS DE PODER. PERSONAL CAPACITADO Y PUESTA EN PUNTO. PERSONA COMPETENTE EN EL USO DE ESTE TIPO DE HERRAMIENTAS.	Montaje de Estructuras	3	1	3
69	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	TORQUE DE PERNOS CON LLAVE CORTA ESPIGA ELECTRICA	HIPOGLUCIA	RUIDO	X	-	-	-	-	-	-	2	3	6	MODERADO	USO DE PROTECTOR AUDITIVO PROFONO. SEGREGAR Y DELIMITAR AREA DE TRABAJO. NO PODRA INGRESAR PERSONA AJENO A LA TAREA. PERSONAL CAPACITADO Y CON EXPERIENCIA. REALIZAR CHECK LIST DE LA HERRAMIENTA PREVIA EJECUCION DE LA TAREA PARA ASEGURAR FUNCIONAMIENTO DE LA HERRAMIENTA. DEBE CONTAR CON CODIFICACION CON EL COLOR DEL TRIMESTRE PROFUNDIZADO INSAL PASADO ANUDO.	Montaje de Estructuras	2	1	2

TECHINT Ingeniería y Construcción		COMPAÑÍA MINERA DOMAÑINES DE COLLAHUASI												COLLAHUASI								
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS																						
No.	FASE	ACTIVIDAD LABORAL	PELIGROS / IMPACTOS IDENTIFICADOS	RIESGO	TIPO DE LARCA	ASPECTOS / IMPACTOS	S	Pr	8-PR	I	T	H	D. OI	DETERMINACIÓN DEL RIESGO (D) GRAV. PRIOB	CATEGORÍA DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL DEL RIESGO (*)	PROCEDIMIENTO ASOCIADO	GRAV	RIESGO RESIDUAL PRIOB	RIESGO RESIDUAL	CA	
					R	NR																
70	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	TORQUE DE PERNO CON LLAVE CORTA ESPIGA ELECTRICA	HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS	ATRAPAMIENTO CONTACTO CON HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	-	3	3	9	Significativo	Montaje de Estructuras	3	1	3	BA
71	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	TORQUE CON TORQUIMETRO	POSTURAS INCOMODAS / SOBRESFUERZO	TRASTORNO MUSCULOESQUELETICO DURANTE EL AJUSTE DE PERNO	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	-	2	3	6	Moderado	Montaje de Estructuras	2	1	2	BA
72	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	TORQUE CON TORQUIMETRO	MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS EN ALTURA	CONTACTO CON HERRAMIENTAS Y OBJETOS VARIOS	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	-	3	3	9	Significativo	Montaje de Estructuras	3	1	3	BA
73	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	TORQUE CON TORQUIMETRO	ALTIMA FISICA	CAIDA DE PERSONA A DISTANCIA DE LA PLATAFORMA DE ANDAMIO/MANLIFT	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	-	3	3	9	Significativo	Montaje de Estructuras	3	1	3	BA
74	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	TOUCH UP (RETOCQUE DE PINTURA)	MOVIMIENTOS REPETITIVOS MAS DE 4 VECES POR MINUTO O MAS DE 2 HORAS AL DIA	LESION POR TRAUMATISMO DE LA ARTICULACION DE ARTICULACIONES	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	-	2	3	6	Moderado	Montaje de Estructuras	2	1	2	BA
75	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	TOUCH UP (RETOCQUE DE PINTURA)	POLVO INHALABLE (PARTICULAS > 3 MICRAS DE DIAMETRO)	EXPOSICION A PARTICULAS EN TRACTO RESPIRATORIO SIN USAR EL FILTRON	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	-	2	3	6	Moderado	Montaje de Estructuras	2	1	2	BA
76	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	TOUCH UP (RETOCQUE DE PINTURA)	ASPIRANTES (GASES Y VAPORES)	SUSTANCIAS Y PRODUCTOS TOXICOS	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	-	2	3	6	Moderado	Montaje de Estructuras	2	1	2	BA
77	MONTAJE DE ESTRUCTURAS	TOUCH UP (RETOCQUE DE PINTURA)	DERRIAME DE PINTURA	AFECCION A LA CALIDAD DEL SUELO	X	Valorado en matriz ambiental	-	-	-	-	-	-	-	2	3	6	Moderado	Montaje de Estructuras	2	1	2	BA

TECHINT Ingeniería y Construcción		REGISTRO DE OPERACIÓN DE PLATAFORMAS DE ELEVACION	
FECHA:/...../.....		OPERADOR:	
EMPRESA:		FASE / ESPECIALIDAD:	
MARCA Y MODELO DE LA PLATAFORMA:		Nº INV:	

PASOS DE EVALUACION PREVIA ANTES DE UTILIZAR EL EQUIPO

Realice esta verificación luego de haber completado el Parte Diario del Equipo y chequeo general

PARTE 1 – VERIFIQUE LAS CONDICIONES DE OPERATIVIDAD del equipo, siguiendo las indicaciones del manual de Operación

		SI	NO	N/A
1	Instrumentos, interruptores, medidores, bocina o claxon y luces operan correctamente.			
2	Todos los controles regresan a la posición neutral/apagado cuando son liberados.			
3	Los controles de bloqueo se detienen apropiadamente en la posición neutral/apagado. Revise las condiciones de los receptáculos de control y las fundas/guardas protectoras.			
4	El footswitch (pedal de operación) opera correctamente (detiene la función cuando es liberado).			
5	La parada de emergencia funciona desde las estaciones de control de tierra y plataforma. Detiene todos los movimientos de la plataforma.			
6	Todos los cortes de función y velocidad operan apropiadamente.			
7	El sistema de descenso manual y/o sistema de potencia auxiliar opera apropiadamente.			
8	La sincronización y el sistema de secuencia del brazo de la torre operan apropiadamente. (Según modelo)			
9	El sistema indicador de capacidad opera apropiadamente			
10	Los frenos operan apropiadamente (giro de tornamesa y traslado).			
11	Los controles de la máquina operan apropiadamente en las estaciones de control de plataforma y tierra (elevación, giro de tornamesa, traslado, telescópico, etc.)			
12	Las barandas y el piso de la plataforma están en su lugar, asegurados y sin daños.			
13	La puerta abre y traba apropiadamente.			
14	Puntos de anclaje de cabos de seguridad asegurados, sin daños.			
15	Visualmente, las llantas libres de desgarros y sin desgaste excesivo sin hilos al descubierto, rellenas de Mouse o gel. El aro de la rueda asentado alrededor de la llanta.			
16	Los estabilizadores/ejes extensibles operan correctamente. El bloqueo funciona correctamente.			
17	Visualmente, todos los cilindros libres de daño, sin evidencia de fugas.			
18	Visualmente, condiciones estructurales generales del Chasis, Tornamesa, Pluma y Canastilla			

Si la respuesta a cualquiera de las preguntas anteriores es “NO”, PARE NO OPERE EL EQUIPO, de aviso a su Jefe Inmediato y anote la observación en el Parte Diario.

Si la respuesta a todas estas preguntas anteriores es “OK”, continúe con el siguiente conjunto de verificaciones.

19	Toda área alrededor de los componentes hidráulicos (bomba, líneas de (hidráulico, tanque) libres de aceite, sin evidencia de pérdidas.			
20	La canastilla cuenta con malla y rodapié inferior contra caída de objetos.			
21	Verificar fugas de combustible y tapa de tanque			
22	Manual de Operación y seguridad (en idioma oficial del país que opera) en caja de manuales.			
23	Calcomanías de Diagrama de Capacidad instaladas y legibles en ambas estaciones de tierra y plataforma.			
24	Todas las calcomanías de seguridad e institucionales instaladas, aseguradas y legibles, en idioma español. (deben verificarse las calcomanías de certificación y/o las de habilitación por TEPAM)			
25	Puertas o tapas de tornamesa, abren y traban correctamente.			
26	Condiciones generales del equipo			

Si la respuesta a cualquiera de las preguntas anteriores es “NO”, de aviso a su Jefe Inmediato para tomar acciones correctivas y determinar si puede continuar la operación. Anote la observación en el Parte Diario.

Si la respuesta a todas estas preguntas anteriores es “OK”, proceda con la PARTE 2 de la Evaluación Previa. Al dorso.

PARTE 2 – VERIFIQUE LAS CONDICIONES DE USO Y POSICIONAMIENTO del equipo, siguiendo las recomendaciones y diagrama de carga del manual de Operación . Marque OK donde corresponda.

Posición	Condiciones Ambientales			Condiciones de cada operación				Verificación en tabla / grafica			Firmar antes de iniciar cada operación	
	Viento no mayor de 30 Km./h	Iluminación acorde	Lluvia	Verifique que desde dentro de la canastilla se puede acceder al lugar de trabajo.	Verifique reposicionar el equipo con pluma plegada y baja.	Verifique Posibles Interferencias con otros equipos, grúas o instalaciones	Verifique distancia de seguridad de líneas energizadas o instalaciones	Distancia Horizontal en mts	Altura de trabajo en mts	Esta en zona de trabajo? Si o No	Firma y Aclaración del operador	Firma y Aclaración del Supervisor directo
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												

Comentarios Adicionales