


**PROYECTO**  
**C20+**  
**MINERÍA\_TARAPACÁ\_FUTURO**



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

**P800**




**Proyecto C20+ Suministro Agua Desalada**

**N° Contrato: PRC19139**



**Contrato EPC para Sistema de Impulsión de**  
**Agua Producto**

**MONTAJE DE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN**

**N° CMDIC : 800-PRC19139-PPL20-5700-52-PR-0096**  
**N° TECHINT : 4225-TCHI-O-PR-5700-174**



Rev.	Fecha	Propósito de la emisión	Por	Rev.	Apr.
0	28-03-2024	Para Construcción	CNJ	PAW	LTF
1	22-04-2024	Para Construcción	CNJ	PAW	LTF
					

**TECHINT**  
Ingeniería y Construcción

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	<b>MONTAJE DE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN</b>				
N° CMDIC	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° TECHINT
800-PRC19139-PPL20-5700-52-PR-0096	22-04-2024	1	Generado: CNJ Revisado: PAW Aprobado: LTF	2 of 13	4225-TCHI-O-PR-5700-174

## INDICE

1.	OBJETIVO .....	3
2.	ALCANCE .....	3
3.	ABREVIACIONES Y DEFINICIONES .....	3
4.	CÓDIGOS, ESTÁNDARES, REFERENCIAS Y DEFINICIONES.....	3
5.	RESPONSABILIDADES .....	4
6.	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS .....	6
7.	EQUIPOS PROTECCIÓN PERSONAL.....	7
8.	ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN .....	7
8.1.	generalidades.....	7
8.2.	MONTAJE DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN .....	9
8.3.	MONTAJE DE columnas y paneles en muros cortafuegos fmc – ste dunas .....	10
9.	CALIDAD.....	12
10.	SEGURIDAD .....	12
11.	MEDIO AMBIENTE .....	12

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	<b>MONTAJE DE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN</b>				
N° CMDIC	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° TECHINT
800-PRC19139-PPL20-5700-52-PR-0096	22-04-2024	1	Generado: CNJ Revisado: PAW Aprobado: LTF	3 of 13	4225-TCHI-O-PR-5700-174

## 1. OBJETIVO

Describir la metodología y requisitos para la correcta ejecución de los trabajos referentes al montaje de prefabricados de hormigón del Proyecto **Ampliación del Sistema Eléctrico 220Kv Collahuasi – Subestación las Dunas**, cumpliendo con los establecido en los estándares, especificaciones y planos de proyecto.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento es aplicable al personal, recursos y actividades de TECHINT Ingeniería y Construcción que participen en las actividades relacionadas al montaje de prefabricados de hormigón del Proyecto **Ampliación del Sistema Electrico 220Kv Collahuasi – Subestación las Dunas**.

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, planos, plan de izaje, normas que establece los pasos a seguir para realizar el montaje de los prefabricados de hormigón.

## 3. ABREVIACIONES Y DEFINICIONES

- ASTM: American Society for Testing and Materials
- ACI: American Concrete Institute
- NCh: Norma Chilena – Instituto Nacional de Normalización
- 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.
- Aceptado: Determinado satisfactorio por el propietario.

## 4. CÓDIGOS, ESTÁNDARES, REFERENCIAS Y DEFINICIONES

- 186-PRC19139-5700-42-ES-0004 Especificación técnica hormigón (suministro y colocación In Situ, hormigón prefabricado y grout).
- NCH170 Hormigón requisitos generales
- ACI 301S-10 Especificaciones para hormigón estructural
- ACI ITG-7-09 Specification for Tolerances for Precast Concrete
- ACI 117-06 Tolerances for Concrete Construction
- ASME B30.10-2014 Estándar de seguridad para cables, grúas, derricks, polipastos, ganchos, gatos y eslingas
- ASME B30.26-2010 Equipos de aparejo
- ACI 224R-01 Control of cracking in concrete structures
- ASTM C 109/C 109M-12 Standard Test Method for Compressive Strength of Hidraulic Cement Mortars.
- Plan de Inspección y ensayo
- 800-C20S0074-STE10-5755-42-DW-0035\_Rev 02 Muro cortafuego perimetral con estación de bombeo PS4 (Planta y Secciones)
- 800-C20S0074-STE10-5755-42-DW-0036\_Rev 01 Muro cortafuego perimetral con estación de bombeo PS4 (Formas)

 PROYECTO <b>C20+</b> MINERÍA_TARAPACÁ_FUTURO	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		 <b>TECHINT</b> Ingeniería y Construcción
	<b>MONTAJE DE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN</b>				
N° CMDIC	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° TECHINT
800-PRC19139-PPL20-5700-52-PR-0096	22-04-2024	1	Generado: CNJ Revisado: PAW Aprobado: LTF	4 of 13	4225-TCHI-O-PR-5700-174

- 800-C20S0074-STE10-5755-42-DW-0037\_Rev 01 Muro cortafuego perimetral con estación de bombeo PS4 (Armaduras)
- FR-GU-SAF-001-03\_ES\_R03 – Registro de operación de izaje estándar
- FR-GU-SAF-001-02\_ES\_R01 – Registro de operación de izaje no estándar
- FR-GU-SAF-001-04\_ES\_R01 – Registro de reuniones de pre-izaje
- GU-SAF-015\_ES\_R03 – Operación de plataformas de elevación

## 5. RESPONSABILIDADES

### Gerente de Proyecto:

- Designar a las personas que prepararán y revisarán los procedimientos que se emitan en la obra, y posteriormente aprobarlos.
- Liderar, organizar, coordinar y supervisar la adecuada implementación del presente procedimiento.
- Aprobar los recursos necesarios para la implementación de este procedimiento y verificar su cumplimiento.

### Gerente de Construcciones:



- Asegurar que todo el personal, incluyendo los subcontratistas 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.
- Gestionar la llegada de todos los recursos necesarios a obra.
- Coordinar con el superintendente de construcción el desarrollo de los trabajos.
- Aprobar el Procedimiento y asegurar su revisión cuando se introduzcan cambios en la metodología de construcción.

### Superintendente de Construcciones:

- Responsable de que se difunda el presente procedimiento de montaje de prefabricados de hormigón.
- Coordinar con el ingeniero rigging la selección del equipo de levante y los elementos de izaje necesarios para los trabajos de izaje de prefabricados de hormigón
- Gestionar la llegada de los todos los recursos necesarios para el montaje de los prefabricados de hormigón.
- Ejecutar y gestionar la emisión del procedimiento de montaje de prefabricados.
- Seleccionar y organizar el equipo de trabajo y proveer los recursos necesarios y las condiciones adecuadas para su implementación en el proyecto.
- Gestionar que todo el personal involucrado cuente con las competencias y acreditaciones necesarias para la ejecución de los trabajos de montaje de prefabricados de hormigón.
- Gestionar que todos los equipos se encuentren habilitados y acreditados de acuerdo a los estándares del proyecto.

### Jefe de Calidad Proyecto:

- Verificar, inspeccionar y liberar los trabajos asociados a este Procedimiento.
- Asegurar que se cuente con toda la documentación de calidad de los prefabricados de hormigón, previos a su montaje.
- Auditar que las actividades se realicen con la última revisión vigente de los planos en el proyecto.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	<b>MONTAJE DE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN</b>				
N° CMDIC	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° TECHINT
800-PRC19139-PPL20-5700-52-PR-0096	22-04-2024	1	Generado: CNJ Revisado: PAW Aprobado: LTF	5 of 13	4225-TCHI-O-PR-5700-174

**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 CMASS, a Gerencia de Medio Ambiente de CMDIC y realizar la investigación en cumplimiento al procedimiento de investigación de accidentes e incidentes.

**Supervisores de Obra:**

- Liderar las actividades de montaje de pre-fabricados de hormigón y cumplir con lo dispuesto en este procedimiento para desarrollar las actividades en forma eficiente y segura.
- Impartir instrucciones a los Supervisores y monitorear constantemente los trabajos de montaje de pre-fabricados de hormigón.
- Es responsable de dar a conocer este procedimiento a todo el personal involucrado en la actividad, dejando registro de ello. Será responsable de gestionar los PT que se requieran para ejecutar correctamente los trabajos.
- Verificar que los puntos de izaje se encuentren de acuerdo con los planos de ingeniería y/o criterios de diseño indicados en el presente procedimiento
- 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.
- Supervisar el correcto desarrollo de las actividades de construcción de acuerdo con el presente procedimiento.
- Asegurar que el personal y los equipos cuente con todas las acreditaciones correspondientes previos al inicio de los trabajos.
- Reportar todos los eventos, incidentes de forma inmediata que puedan ocurrir en el área de trabajo.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	<b>MONTAJE DE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN</b>				
N° CMDIC	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° TECHINT
800-PRC19139-PPL20-5700-52-PR-0096	22-04-2024	1	Generado: CNJ Revisado: PAW Aprobado: LTF	6 of 13	4225-TCHI-O-PR-5700-174



- En coordinación con el capataz a cargo del montaje, verificar que los prefabricados de hormigón se encuentren liberadas por el área de calidad.

#### Trabajadores:

- Participar en el cumplimiento de este Procedimiento, incluyendo la asistencia y participación en sesiones de capacitación, y cooperación con el Supervisor de obra.
- Participar y elaborar correctamente el AST, plan de izaje y todos los documentos de seguridad requeridos para ejecutar la actividad de montaje de prefabricados de hormigón.
- Utilizar correctamente el Equipo de Protección Personal (EPP) proporcionado, así como cualquier otro dispositivo de seguridad requerido para realizar/desarrollar el trabajo.
- Utilizar correctamente los equipos y elementos de izaje, así como cualquier otra herramienta requerida para realizar/desarrollar el trabajo.
- Denunciar, detener y corregir cada vez que una condición y/o acción fuera de estándar comprometa su integridad y/o la de sus compañeros y/o instalaciones
- Reportando cualquier incumplimiento o anomalía que se pudiera presentar.

## 6. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

- Grúas telescópicas
- Manipulador de materiales
- Tracto plumo
- densímetro nuclear
- Camión plataforma
- Equipo alzahombres (manlift)
- Estación total
- Nivel electrónico
- Andamios
- Eslingas
- Estrobos
- Grilletes
- Yugo de izaje
- Guardacabos
- Accesorios de izajes
- Cuerdas (vientos)
- Conos
- Cadenas
- Lienzas
- Plomadas
- Palas
- Chuzos
- Flexómetros
- Alicates
- Martillos
- Combas

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	<b>MONTAJE DE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN</b>				
N° CMDIC	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° TECHINT
800-PRC19139-PPL20-5700-52-PR-0096	22-04-2024	1	Generado: CNJ Revisado: PAW Aprobado: LTF	7 of 13	4225-TCHI-O-PR-5700-174

## 7. EQUIPOS PROTECCIÓN PERSONAL



- Casco de seguridad
- Botas de seguridad
- Lentes de Seguridad
- Barbiquejos
- Zapatos
- Geólogos
- Bloqueador solar
- Guantes
- Legionario
- Arnés de seguridad
- Bloqueador solar 50FPS

## 8. ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN

### 8.1. GENERALIDADES

- El personal que intervenga dentro de las labores de montaje de prefabricados, 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 con su competencia.
- Previo a los trabajos de montaje de prefabricados se deberá aplicar la charla de 5 min., la lista de verificación de equipos y accesorios de levante (sólo para equipos móviles de levante), plan de izaje general, AST para la tarea de izaje y Check List del equipo.
- Controlar que el personal a intervenir en los trabajos cuente con todo su equipamiento de seguridad descrito en el presente procedimiento.
- El supervisor y/o capataz tiene la obligación de realizar la identificación de peligro y riesgo antes de iniciar la tarea.
- El supervisor y/o capataz inspeccionará el área donde se realizará el montaje, evaluando los posibles peligros y riesgos asociados al área y aplicarán los controles necesarios para la realización de un trabajo seguro.
- El supervisor y/o capataz deberá de verificar que los prefabricados de hormigón se encuentren liberados por calidad, con sus respectivos certificados antes de montar.
- El supervisor y/o capataz deberá de verificar que la grúa, operador, rigger se encuentren certificados y habilitados de acuerdo con los estándares del proyecto, así mismo verificará que los venteros se encuentren capacitados.
- El supervisor verificara que las personas que intervengan en el montaje (Operador, rigger, asistente de maniobras), cuenten con sus competencias y autorizados de acuerdo con los estándares del proyecto.
- El supervisor deberá de instruir al personal que intervenga en las actividades de montaje de prefabricados de hormigón, según el estándar de operaciones de levante en la última revisión.
- El supervisor verificara que exista la iluminación adecuada para la realización de las maniobras de montaje de los prefabricados de hormigón.





	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	<b>MONTAJE DE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN</b>				
N° CMDIC	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° TECHINT
800-PRC19139-PPL20-5700-52-PR-0096	22-04-2024	1	Generado: CNJ Revisado: PAW Aprobado: LTF	8 of 13	4225-TCHI-O-PR-5700-174

- El supervisor deberá de asegurar que las personas que intervengan en el montaje de los prefabricados deberán de contar con radio de comunicación (rigger y operador de grúa) sobre todo si no existe contacto visual entre el operador y el rigger
- No se realizarán maniobras de levante o izaje cuando el viento tenga una velocidad igual o mayor a 35 [km/h] o lo indicado por el fabricante en los casos que este indique velocidades menores.
- Las personas involucradas en el montaje de los prefabricados de hormigón no deben de tener contacto directo con el prefabricado cuando esté suspendida o guiar la carga con las manos, el posicionamiento de los prefabricados se realizará empleando (vientos) a cargo de los asistentes de izaje y chuzos.
- Antes de mover la grúa ya sea con el prefabricado o sin prefabricado el operador debe asegurarse que el gancho o la carga esté a una altura adecuada que evite cualquier contacto con obstáculos en la parte inferior y que el área este totalmente despejada de personas. Esto debe ser claramente entendido por el personal involucrado en la maniobra y quedar establecido en la planificación del trabajo antes de su ejecución.
- El rigger debe asegurarse como responsable que el prefabricado a montar se encuentra bien estrobada o eslingada y no hay riesgo que la carga o parte de ella caiga. No obstante, el operador debe realizar el doble chequeo correspondiente.
- Los prefabricados de hormigón menores a 5ton podrán realizar con el operador del camión pluma, rigger, siempre y cuando la capacidad de carga lo permita.
- Previo al levante o izaje del prefabricado de hormigón, el operador se asegurará que esta no oscilará levantándola levemente para comprobar su estabilidad y centro de gravedad. De la misma forma se prohíbe liberar cargas a tirones en cualquier dirección.
- Es obligación que el operador y/o rigger que conozca el peso del prefabricado a levantar, información técnica que debe entregar el supervisor responsable del izaje.
- El rigger tiene la función de verificar las condiciones del levante previo a la actividad, planificar la actividad con el operador y el equipo de apoyo, dirigir la maniobra de levante manteniendo permanentemente comunicación con el operador del equipo de levante.
- El rigger debe asegurar límites seguros y demarcados de la zona de levante o izaje, teniendo toda la autoridad durante el izaje, manteniendo el área de trabajo segregada y despejada de personas, hacer despejar el área antes de realizar la maniobra y fiscalizar que se cumpla cabalmente este estándar en terreno, excepto cuando se haya autorizado desde la planificación y previo análisis el ingreso de personal de apoyo al izaje a la zona de levante.
- Se debe conocer la capacidad del equipo de izaje y de los prefabricados se debe de conocer el peso, centro de gravedad, capacidad de las orejas de izaje.
- Se debe mantener la distancia de seguridad de líneas energizada.

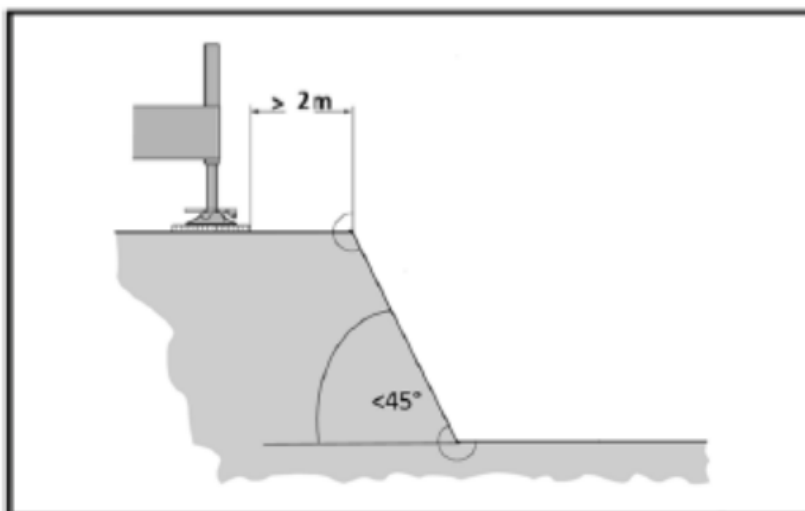
Tabla 2 (**)	Distancia mínima de acercamiento de equipos con brazo articulado o telescópico para trabajar en proximidades de líneas eléctricas
<b>Tensión de operación</b>	<b>Distancia</b>
50.000 voltios o menos	3,7 m
Entre 50.000 y 110.000 voltios	4,5 m
110.000 y 220.000 voltios	5,8 m

(\*\*) Valores extraídos de la Norma Nacional Electric Code del ANSI C2-1990, sección 234 F4



	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	<b>MONTAJE DE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN</b>				
N° CMDIC	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° TECHINT
800-PRC19139-PPL20-5700-52-PR-0096	22-04-2024	1	Generado: CNJ Revisado: PAW Aprobado: LTF	9 of 13	4225-TCHI-O-PR-5700-174



- En terrenos NO consolidados tales como: arenas o similar, se exige que el terreno este compactado con un grado de Proctor Modificado mínimo de 95% o equivalente, con su respectiva documentación que lo acredite.
- Si el terreno es natural (no ha sufrido intervención) y es de uso habitual para la realización de trabajos de izaje similares, basta con una inspección visual para verificar que no ha sido alterado, que se hayan hecho remociones o que haya sido inundado lo que puede haber cambiado su estabilidad o compactación. De lo contrario se recomienda re compactarlo.
- Como regla general la distancia desde el borde de la almohadilla al talud no debe ser menor a 2 metros en terrenos compactados cuyo talud debe tener un ángulo menor o igual a 45.



- Previo al montaje de los prefabricados el plan de izaje deberá de contar con las siguientes firmas requeridas en el plan de izaje.
- Cuando el prefabricado de hormigón se encuentre dentro de una excavación mayor a 1.00m de profundidad, se deberá de contar con la liberación de la excavación.

## 8.2. MONTAJE DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

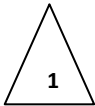
- Previo al montaje de los prefabricados de hormigón, el topógrafo deberá de trazar la ubicación final de la estructura a colocar, en el cual se deberá de trazar sus ejes principales y contrastar con las dimensiones del prefabricado de hormigón.
- Inspeccionar el terreno donde se ubicará la grúa, en áreas donde se encuentre presencia de arenas sueltas, saturados, el suelo deberá de compactarse al 95% del Proctor modificado. El terreno donde se posicionará la grúa deberá de tener una pendiente de entre 3° a 5° o de acuerdo con el manual del fabricante. Así mismo se deberá asegurar que el equipo y los elementos de izaje se encuentren en óptimas condiciones y con sus respectivas certificaciones vigentes.
- El rigger asegurara el correcto estrobadado de la carga empleando los elementos de izaje de acuerdo con el plan de izaje (grilletes, eslingas, cáncamos, etc.).
- Ubicar a los venteros de acuerdo con la planificación de la maniobra y asegurándose que la carga no pase por encima de las personas que se encuentran en la maniobra.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	<b>MONTAJE DE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN</b>				
N° CMDIC	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° TECHINT
800-PRC19139-PPL20-5700-52-PR-0096	22-04-2024	1	Generado: CNJ Revisado: PAW Aprobado: LTF	10 of 13	4225-TCHI-O-PR-5700-174



- Después que se haya asegurado el estrobo del prefabricado de hormigón, se procederá a realizar el levantamiento de la carga y en el cual se verificara su estabilidad de este (verificar que la carga se encuentre correctamente balanceada).
- Cuando la carga se encuentra a 0.10m de su posición final, se procederá a colocar en su posición final con personal capacitado, teniendo como premisa no exponer las partes del cuerpo a la línea de fuego para esto se emplearán pértigas de montaje y/o cualquier elemento de manos libres.
- Después de ubicar el prefabricado de hormigón en su posición final, se procederá a realizar el retiro de los elementos de izaje, retiro de los vientos para continuar con el siguiente movimiento.
- Posterior a colocar en su posición final, personal de topografía realizara el relevamiento de este para asegurar que el prefabricado de hormigón está ubicado de acuerdo con los planos de construcción y tolerancias del proyecto.

### 8.3. MONTAJE DE COLUMNAS Y PANELES EN MUROS CORTAFUEGOS FMC – STE DUNAS

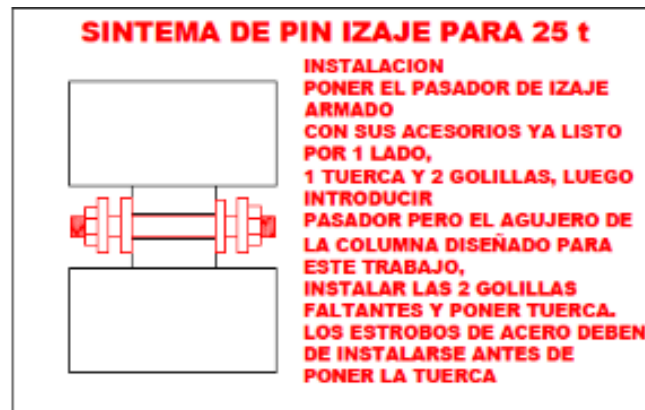
- Previo al montaje de las columnas prefabricadas se procederá a realizar el trazo y replanteo de los ejes.
- Después de realizar el trazo y replanteo se procederá a colocar guías en el pedestal para alinear las columnas prefabricadas y evitar la exposición de manos durante la colocación.
- Previo al montaje de las columnas prefabricadas, el área donde se posicionará la grúa, deberá estar nivelado y compactado 95% DMS, estos ensayos deberán de realizarse donde estarán ubicados los estabilizadores de la grúa. Así mismo se podrá realizar el montaje con una grúa que asegure la capacidad de carga del elemento a instalar.
- La grúa se posicionará de acuerdo con la siguiente imagen.



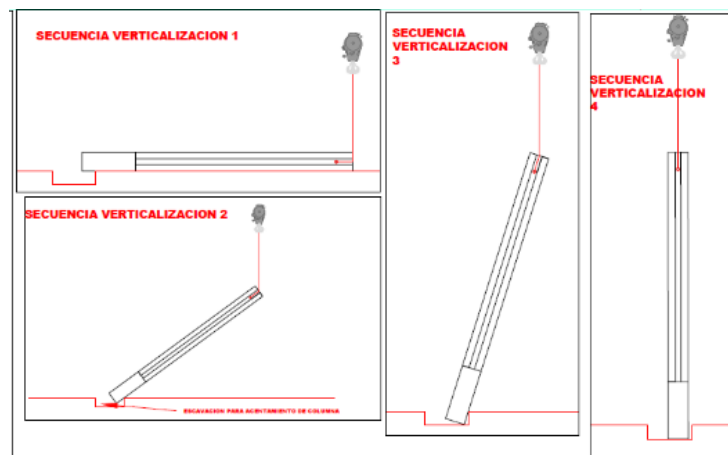
- Previo al montaje de las columnas prefabricadas, estas deberán de estar liberadas y con sus respectivos certificados de calidad.
- El punto de izaje de las columnas deberá estar correctamente diseñada de acuerdo con la Norma Chilena y ACI.
- Previo al montaje de las columnas se realizará un agujero en el suelo de 1,00x1,00x0,50m como mínimo, la cual servirá como retenida durante la etapa de verticalización de la columna prefabricada.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	<b>MONTAJE DE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN</b>				
N° CMDIC	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° TECHINT
800-PRC19139-PPL20-5700-52-PR-0096	22-04-2024	1	Generado: CNJ Revisado: PAW Aprobado: LTF	11 of 13	4225-TCHI-O-PR-5700-174



- La columna se estrobará por la parte superior, en la cual se utilizará pasador de capacidad de 25TN y dos estrobos de 1", los cuales estarán correctamente certificadas



- Seguidamente se procederá a instalar dos vientos de 5/8" como mínimo en la columna prefabricada, las cuales servirán para guiar las columnas a su posición final.
- Después de asegurar la carga con los elementos de izaje y vientos se procederá a verticalizar la columna prefabricada de forma lenta hasta que esta caiga dentro del agujero.



- Después de verticalizar la columna prefabricada, se procederá a colocarla dentro del pedestal de hormigón, cuando la columna se encuentre a 0,30m de altura de su posición final, se acercará personal de montaje para ubicarla en su posición final.
- Después de que haya ubicado en su posición final, se procederá a retirar los elementos de izaje empleando un equipo alza hombres (manlift).
- El equipo alza hombres (se desplazará entre la sala eléctrica PS4 y el Muro FMC 02, para esto se deberá de compactar y nivelar la pista de tránsito de manlift).
- Posterior a que se la columna este alineada y aplomada se procederá a colocar vientos en sus cuatros lados para evitar cualquier movimiento brusco producido por el viento, posterior se procederá a rellenar el vacío entre el pedestal y la columna con grout cementicio, la colocación del grout cementicio deberá de rellenarse hasta una altura -0.60m del TC del Muro FMC 02.
- Después de finalizado el montaje de las columnas se procederá a colocar los paneles de hormigón.

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	<b>MONTAJE DE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN</b>				
N° CMDIC	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° TECHINT
800-PRC19139-PPL20-5700-52-PR-0096	22-04-2024	1	Generado: CNJ Revisado: PAW Aprobado: LTF	12 of 13	4225-TCHI-O-PR-5700-174

- Los paneles de hormigón se estrobarán en sus agujeros de izaje de acuerdo con los planos de construcción.
- Los paneles de hormigón se trasladarán a su posición final, los cuales se ubicarán uno en cada cara del panel.
- Posterior a que se haya colocado la primera hilada de paneles de hormigón se procederá a colocar la barra.
- Cuando se haya finalizado la instalación de paneles de hormigón, se procederá a tapar los vacíos empleando SIKA REP.

## 9. CALIDAD



Todos los controles asociados a la liberación de este Procedimiento están indicados en el Plan de Inspección y Ensayo de Obras Hormigón.

## 10. SEGURIDAD

- Contar con la estación de emergencia e inspeccionarlo.
- Contar con un Acopio Temporal de Residuos señalizado
- 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.
- 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 grouteo.
- 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).

## 11. 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

	COMPAÑÍA MINERA DOÑA INES DE COLLAHUASI		CONSTRUCCION		
	<b>MONTAJE DE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN</b>				
N° CMDIC	EMISIÓN	REVISIÓN	PRÓXIMA REVISIÓN RESPONSABLES	PAGINA	N° TECHINT
800-PRC19139-PPL20-5700-52-PR-0096	22-04-2024	1	Generado: CNJ Revisado: PAW Aprobado: LTF	13 of 13	4225-TCHI-O-PR-5700-174

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 con el procedimiento específico.
- En caso de ocurrir un evento ambiental se deberá dar aviso de acuerdo con el 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 con el 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 con el flujograma de comunicaciones.

Registro de cambios	
Revisión	Observaciones
0	Para Construcción
1	Item 8.3 Se incorpora información de grúas a utilizar



C20+ MINERAL, PARANAPA, FUTURO		COMPañIA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI												MASS-MEDIO AMBIENTE SEGURIDAD Y SALUD-					TECHINT Ingeniería y Construcción				
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS																							
No.	ACTIVIDAD LABORAL	PELIGROS / IMPACTOS IDENTIFICADOS	RIESGO	TIPO DE TAREA		ASPECTOS / IMPACTOS	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL							DETERMINACIÓN DEL RIESGO (*)			CATEGORÍA DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL DEL RIESGO (**)	PROCEDIMIENTO ASOCIADO	RIESGO RESIDUAL			CATEGORÍA DEL
				R	NR		S	Pa	S+Pa	I	T	I+T	D o I	GRAV	PROB	RIESGO				GRAV	PROB	RIESGO	
1	TRASLADO DE PERSONAL	ALTAS VELOCIDADES	VUELCO - COLISIÓN	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	CURSO DE MANEJO DEFENSIVO CONTROL DE VELOCIDAD (GPS)	Montaje de Estructuras	1	2	2	BAJO
2	TRASLADO DE PERSONAL	CONDUCTOR NO CALIFICADO / SIN EXPERIENCIA	VUELCO - COLISIÓN - ATROPELLO	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	CURSO DE MANEJO DEFENSIVO EMISIÓN DE LICENCIA INTERNA DE CONDUCIR	Montaje de Estructuras	1	2	2	BAJO
3	TRASLADO DE PERSONAL	DESGASTE DE PIEZAS Y EQUIPOS	VUELCO - COLISIÓN	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	INSPECCIÓN PERIÓDICA CHECK LIST DIARIO MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y PREDICTIVO.	Montaje de Estructuras	1	2	2	BAJO
4	TRASLADO DE PERSONAL	EQUIPOS DE TRANSPORTE EN MALAS CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO	VUELCO - COLISIÓN	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	INSPECCIÓN PERIÓDICA CHECK LIST DIARIO MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y PREDICTIVO	Montaje de Estructuras	1	2	2	BAJO
5	TRASLADO DE PERSONAL	INTERFERENCIAS CON INSTALACIONES DE TERCEROS	ROTURA DE INSTALACIONES NO PROPIAS	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	CURSO DE MANEJO DEFENSIVO SEÑALIZACIÓN AST RELEVAMIENTO PREVIO DE LAS RUTAS	Montaje de Estructuras	1	2	2	BAJO
6	TRASLADO MANUAL DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES	TRANSITO PEDESTRE/SUPERFICIE IRREGULAR	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL POR TRANSITO PEDESTRE	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	INGRESAR POR ACCESOS HABILITADOS. DURANTE EL DESPLAZAMIENTO QUEDA PROHIBIDO SALTAR ZANJAS, PRETILES Y DESNIVELES. PROHIBIDO EL USO DE CELULAR DURANTE EL DESPLAZAMIENTO DEL PERSONAL BAJO ESTA CONDICIÓN. COMPROMISOS COMUNITARIOS RCA CUMPLIMIENTO DE PERMISOS SECTORIALES	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO
7	TRASLADO MANUAL DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES	MANIPULACIÓN DE CARGAS EN CARRETILLA	SOBRESFUERZOS Y CAÍDA DE MATERIALES POR MANIPULACIÓN DE CARGAS EN CARRETILLA	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	MODERADO	REALIZAR PAUSA ACTIVA DURANTE EL TRABAJO. FLECTAR PIERNAS AL MOMENTO DE LEVANTAR CARRETILLA Y ESPALDA ERGUIDA NO TRASPORTAR HERRAMIENTAS O MATERIALES QUE SUPEREN LAS DIMENSIONES DE BALDE DE LA CARRETILLA (ALTO Y ANCHO). EFECTUAR TRASLADO POR SECTOR HABILITADO Y DESPEJADO DE MATERIALES. NO LEVANTAR MÁS DE 25 KILOS POR PERSONA. CONOCER PESOS ESPECÍFICOS DE PIEZAS Y ACCESORIOS. LÍNEA DE SUPERVISIÓN DEBERÁ DAR A CONOCER PESOS ESPECÍFICOS DE PIEZAS Y ACCESORIOS. REALIZACIÓN DE PAUSAS ACTIVAS DURANTE EL TRABAJO CADA 2 HORAS COMO MÍNIMO. VERIFICACIÓN Y/O VISUALIZACIÓN DE ENTORNO O ÁREA DE TRABAJO. TRANSITAR POR ÁREAS LIMPIAS Y ORDENADAS. IMPLEMENTACION DE PROTOCOLO MINSAL TMER	Montaje de Estructuras	2	1	2	BAJO
8	TRASLADO MANUAL DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES	MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS O MATERIALES	ATRAPAMIENTO, GOLPES, CORTES	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	MODERADO	PROCEDIMIENTOS / INSTRUCTIVOS COMPROMISOS COMUNITARIOS RCA CUMPLIMIENTO DE PERMISOS SECTORIALES CAPACITACIÓN / AST / USO DE EPP / IMPLEMENTACIÓN DE CHECK LIST DE INSPECCIÓN DIARIO DE HERRAMIENTAS MANUALES CODIFICACIÓN CON EL COLOR DEL MES DESECHAR HERRAMIENTAS NO ESTANDARIZADAS Y EN MAL ESTADO. NO EXPONER LAS EXTREMIDADES A LA LÍNEA DE TRABAJO LA TAREA SERÁ REALIZADA POR PERSONAL CAPACITADO Y COMPETENTE	Montaje de Estructuras	1	2	2	BAJO
9	TRASLADO MANUAL DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES	SOBRESFUERZO/ MANEJO MANUAL DE CARGA AL EJECUTAR EN FORMA MANUAL	TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	MODERADO	CAPACITAR AL PERSONAL EN TÉCNICAS DE LEVANTE. CADA VEZ QUE SE VAYA A LEVANTAR ALGÚN MATERIAL, SE DEBE SIEMPRE HACER EL LEVANTAMIENTO CON LA FUERZA DE LAS PIERNAS, ESPALDA RECTA, DE NO PODER LEVANTAR DICHO PESO, SIEMPRE SE DEBE PEDIR AYUDA. NO LEVANTAR MÁS DE 25 KG POR PERSONA. ESTÁNDAR MANEJO MANUAL DE CARGAS DEL PROYECTO. USO DE MEDIO MECÁNICO PARA EL TRANSPORTE DE MATERIALES. REALIZACIÓN DE PAUSAS ACTIVAS DURANTE EL TRABAJO USO DE TOTAS DE CARGA. VERIFICACIÓN Y/O VISUALIZACIÓN DE ENTORNO O ÁREA DE TRABAJO. TRANSITAR POR ÁREAS LIMPIAS Y ORDENADAS. SE DEBERA PROTEGER LOS CANTOS VIVOS DE LOS MATERIALES QUE SE TRASLADEN MANUALMENTE. VIGILANCIA DE SALUD - EXAMENES PERSONAL EXPUESTO IMPLEMENTACION PROTOCOLO MINSAL TMERT PROCEDIMIENTOS / INSTRUCTIVOS	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO
10	TRASLADO MANUAL DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES	CLIMA	EXPOSICION A CONDICIONES CLIMATICAS ADVERSAS	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	MODERADO	MANTENER INFORMACIÓN DE LAS CONDICIONES METEOROLOGICAS DEL DÍA. TODOS LOS SECTORES DEBERÁN MANTENER HABILITADOS ZONAS DE SEGURAS Y DE RESGUARDO (BUSES Y CAMIONETAS) PARA INVIERNO ALTIPLANICO Y CONTINENTAL. EL PERSONAL DEBERÁ MANTENER A MANO LA RESPECTIVA ROPA DE ABRIGO Y LLUVIA SI FUESE NECESARIO UTILIZAR. PROCEDIMIENTOS / INSTRUCTIVOS MANTENER RESGUARDO PARA ZONAS CON CONDICIONES ALTAS VELOCIDADES EN VIENTO, MANTENER PUERTAS DE VEHÍCULOS CERRADAS EN TODO MOMENTO.	Montaje de Estructuras	1	2	2	BAJO
11	TRASLADO MANUAL DE HERRAMIENTAS Y MATERIALES	RADIACIÓN UV-ORIGEN SOLAR	EXPOSICION A RADIACION UV DE ORIGEN SOLAR.	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	MODERADO	INSTALAR FACILIDADES DE HIDRATACIÓN Y SOMBRA EN EL ÁREA DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO. MANTENER EN EL ÁREA BLOQUEADOR SOLAR Y REALIZAR APLICACIÓN SEGÚN LO DESCRITO EN PROTOCOLO MINSAL. PROCEDIMIENTOS / INSTRUCTIVOS IMPLEMENTACIÓN DE PROTOCOLO MINSAL ASOCIADO A RADIACIÓN UV.	Montaje de Estructuras	1	3	3	BAJO
12	TRASLADO DE ESTRUCTURAS (CON CAMION RAMPLA / CAMION PLUMA)	IMPACTO A VEHÍCULO / EQUIPO A PERSONAS ENERGÍA ORIGEN GRAVITACIONAL	CHOQUE CON OBJETOS Y PERSONAS - ATROPELLOS - COLISIÓN - VOLCAMIENTO	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	MODERADO	APLICACIÓN Y VERIFICACIÓN DE CHECK LIST DE EQUIPOS PLAN DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS CERTIFICADO DE MANTENCIONES AL DÍA INSPECCIÓN DE EQUIPOS MENSUALES PROGRAMADAS VERIFICACIÓN DE ÁREA EN BUENAS CONDICIONES PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN EFECTIVA OBSERVACIONES CONDUCTUALES VERIFICAR APLICACIÓN DE REQUERIMIENTO UTILIZACIÓN DE A LO MENOS CUATRO CUÑAS LAS CUALES QUEDARAN INSTALADAS, UNA EN LA POSICIÓN 3 Y 4 DEL TRACTO Y POSICIÓN 9 Y 10 DE LA RAMPLA INSPECCIÓN DE EQUIPO REALIZADA POR EL CONDUCTOR CONDUCTOR DEBE ESTAR CAPACITADO PARA REALIZAR LA ACTIVIDAD YA SEA DENTRO O FUERA DE FAENA	Montaje de Estructuras	2	2	4	MODERADO
13	TRASLADO DE ESTRUCTURAS (CON CAMION RAMPLA / CAMION PLUMA)	TENSIÓN DE FAJAS PARA SUJECIÓN DE CARGA	CAÍDA DE OBJETOS EN MOVIMIENTO	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	NO EXPONERSE A LÍNEA DE FUEGO USO CORRECTO DE EPP SEGREGAR ÁREA DE TRABAJO NO EXPONER EXTREMIDADES CHECK LIST DE PRE USO DE ELEMENTOS DE SUJECIÓN NO SOBRE EXIGIR LA TENSIÓN DE CHICHARRA O TRINQUETE	Montaje de Estructuras	3	2	6	MODERADO
14	TRASLADO DE ESTRUCTURAS (CON CAMION RAMPLA / CAMION PLUMA)	IRREGULARES ENERGÍA CINÉTICA	CAÍDA MISMO NIVEL	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	MODERADO	EVALUACIÓN DE CONDICIONES DEL ENTORNO PREVIO A REALIZAR LA ACTIVIDAD USO ADECUADO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	Montaje de Estructuras	2	2	4	MODERADO



C20+ MINERIA, FABRIL, FUTURO		COMPañIA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI												MASS-MEDIO AMBIENTE SEGURIDAD Y SALUD-			TECHINT Ingeniería y Construcción							
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS																								
No.	ACTIVIDAD LABORAL	PELIGROS / IMPACTOS IDENTIFICADOS	RIESGO	TIPO DE TAREA		ASPECTOS / IMPACTOS	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL							DETERMINACIÓN DEL RIESGO (*)			CATEGORIA DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL DEL RIESGO (**)	PROCEDIMIENTO O ASOCIADO	RIESGO RESIDUAL			CATEGORIA DEL	
				R	NR		S	Pa	S+Pa	I	T	I+T	D o I	GRAV	PROB	RIESGO				GRAV	PROB	RIESGO		
15	PREPARACIÓN DEL MORTERO DE NIVELACIÓN EN BALDES - SIKAGROUT 212	SUSTANCIAS Y PRODUCTOS TOXICOS	CONTACTO QUÍMICO (POR VÍA: CUTÁNEA, RESPIRATORIA, DIGESTIVA Y OCULAR)	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	UTILIZAR GUANTES DE NITRILLO. UTILIZAR TRAJE DE PAPEL. MANTENER HDS EN TERRENO DIFUNDIDO USO OBLIGATORIO GUANTES DE NITRILLO PARA LA MANIPULACIÓN DE SIKAGROUT USO DE LENTES SEMI HERMETICOS USO DE BUZO DE PAPEL. EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL, LAVAR CON AGUA Y JABÓN SI LAS MOLESTIAS PERSISTEN DIRIGIRSE AL POLICLÍNICO EN CASO DE INHALACIÓN RESPIRAR PROFUNDAMENTE EN UN LUGAR VENTILADO. SI LAS MOLESTIAS PERSISTEN O SE PRODUCE VOMITO DIRIGIRSE A POLICLÍNICO. LAVAR CON ABUNDANTE AGUA CONOCER Y MANTENER EN TERRENO HDS DEL PRODUCTO A SER UTILIZADO SEGREGAR Y DELIMITAR ÁREA DONDE SE REALIZARÁ LA ACTIVIDAD, PROHIBIDO EL INGRESO DE PERSONAL NO AUTORIZADO CONTAR CON LAVA OJOS EN EL AREA. MANTENER HDS DEL PRODUCTO Y USAR EPP INDICADO (GUANTE DE NITRILLO, BUZO PAPEL). CONTAR CON EL KIT ANTI DERRAMES (BANDEJA CONTENEDORA DE HDPE, PAÑOS, CONTENEDOR CON ARENAS Y BOLSAS COLOR ROJOS). ESTACION DE EMERGENCIA AMBIENTAL CERCA DELSECTOR	Montaje de Estructuras	2	1	2	BAJO
16	PREPARACIÓN DEL MORTERO DE NIVELACIÓN EN BALDES - SIKAGROUT 212	MEZCLADORA DE TAMBOR (EQUIPO ROTATORIO, FAJAS, TAMBOR Y POLEAS)	ATRAPAMIENTO POR PARTES EN MOVIMIENTO	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	MODERADO	OPERADOR DE MEZCLADORA CAPACITADO. SIEMPRE MANTENER LA TAPA DE LA MEZCLADORA CERRADA Y ASEGURADA. UBICAR LA MEZCLADORA EN UN LUGAR PLANO Y COMPACTADO, COLOCAR TACOS DE MADERA EN SUS LLANTAS, FIJAR MEZCLADORA DELIMITAR EL ÁREA DE TRABAJO. NO EXPONER LAS MANOS EN LOS PUNTOS DE ROTACIÓN. NO EXPONER EXTREMIDADES A PUNTOS DE ATRAPAMIENTO.	Montaje de Estructuras	2	1	2	BAJO	
17	PREPARACIÓN DEL MORTERO DE NIVELACIÓN EN BALDES - SIKAGROUT 212	MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS Y OBJETOS VARIOS	CONTACTO CON HERRAMIENTAS Y OBJETOS VARIOS	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	MODERADO	REALIZAR CHECK LIST DE HERRAMIENTAS. DESECHAR HERRAMIENTAS HECHIZAS. LA TAREA LO REALIZARÁ PERSONAL CAPACITADO Y CON EXPERIENCIA. NO CARGAR MAS DE 25KG/PERSONA O HACERLO CON APOYO DEL COMPAÑERO. PARA CARGAS MAYORES A 25KG USAR DISPOSITIVOS MECÁNICOS.	Montaje de Estructuras	2	1	2	BAJO	
18	INSTALCIÓN DE LAINAS DE NIVELACIÓN	POSTURA ERGONÓMICA INADECUADA MOVIMIENTOS REPETITIVOS DURANTE LA INSTALCIÓN DE LAINAS	TRASTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS INADECUADA/ MOVIMIENTOS REPETITIVOS DURANTE LA INSTALCIÓN DE LAINAS	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	MODERADO	EFFECTUÉ ROTACIÓN DE PERSONAL CADA 2 HORAS. REALIZACIÓN DE PAUSAS ACTIVAS DURANTE EL TRABAJO NO LEVANTAR O TRASLADAR MÁS DE 25 KG POR PERSONA, EN CASO QUE LA CARGA SUPERES LOS 25 KG, PRIORIZAR MEDIOS MECÁNICOS EN CASO QUE CARGA SUPERE LOS 25 KG O SOLICITAR AYUDA CUANDO CARGA SEA ERGONÓMICAMENTE DIFÍCIL DE MANIPULAR. IMPLEMENTAR TÉCNICAS PARA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGA. (FLEXIÓN DE RODILLAS AL AGACHARSE, MANTENER ESPALDA RECTA, TOMAR CARGA CON AMBAS MANOS, ETC). REALIZACIÓN DE PAUSAS ACTIVAS DURANTE EL TRABAJO VERIFICACIÓN Y/O VISUALIZACIÓN DE ENTORNO O ÁREA DE TRABAJO. SI LA CARGA PESA MAS DE 25 KG SE SOLICITARA APOYO A EQUIPO MECÁNICO PARA SU DESCARGA. IMPLEMENTACIÓN DE PROTOCOLO MINSAL TMERT ALERTAS DE APRENDIZAJE Nº 10 MANEJO DE CARGAS	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO	
19	INSTALCIÓN DE LAINAS DE NIVELACIÓN	SUPERFICIES DE TRABAJO DESNIVELES/ IRREGULARES/ DESLIZANTE	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	MODERADO	TRANSITAR POR ÁREAS HABILITADAS, REGULARES, FIRMES Y LIBRES DE BARRO Y MATERIAL SOBRETAMAÑO. EFECTUAR RETIRO DE SOBRETAMAÑO IMPLEMENTACIÓN DE PLATAFORMAS DE TRANSITO PROHIBICIÓN DE USO DE CELULAR DURANTE EL DESPLAZAMIENTO DEL PERSONAL. EL ÁREA DE TRABAJO DEBERÁ CONTAR CON TORRES DE ILUMINACIÓN Y FOCOS ASEGURANDO LA MAYOR LUMINOSIDAD POSIBLE.	Montaje de Estructuras	2	1	2	BAJO	
20	INSTALCIÓN DE LAINAS DE NIVELACIÓN	HERRAMIENTAS MANUALES	GOLPES POR HERRAMIENTAS (MACETA O MARTILLO, CHUSO ETC..)			Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	MODERADO	UTILIZAR ELEMENTO DISTANCIADOR AL MOMENTO DE GOLPEAR CON MACETA. NO UTILIZAR MARTILLOS O MACETAS CON MANGOS SUELTOS, CABEZAS SALTADAS O ROTAS, EMPLEARLOS COMO PALANCA O LLAVES, EMPLEAR EL POMO DEL MANGO PARA GOLPEAR. LAS HERRAMIENTAS SE DEBEN ENCONTRAR EN BUEN ESTADO Y DEBERA ESTAR CODIFICADA CON EL CODIGO DE COLOR DEL MES EN CURSO. ALERTAS DE APRENDIZAJE Nº 09 LESIONES EN MANOS	Montaje de Estructuras	2	1	2	BAJO	
21	INSTALCIÓN DE TACOS DE MADERA	POSTURAS INADECUADAS / SOBRESFUERZO	TRASTORNO MUSCULOESQUELETICO DURANTE EL TRASLADO E INSTALCIÓN DE LAS MANIOBRAS DE IZAJE	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	MODERADO	PARA EL TRASLADO DE LOS ELEMENTOS DE IZAJES SE DEBERA UTILIZAR USO DE ASAS PARA EL MANEJO MANUAL DE TACOS. ELEMENTOS DE APOYO, CARRETILLAS POR EJEMPLO. NO SE PODRA LEVANTAR MAS DE 25 KILOS, SI ES NECESARIO SE SOLICITARA APOYO MECANICO. VERIFICAR CONDICIONES DE ESFUERZO MANUAL Y POSICIONES ERGONÓMICAS. ROTACIÓN DE PERSONAL SI FUESE NECESARIO PARA EVITAR SOBRESFUERZOS LAS BARANDAS DEL CAMION NO DEBERAN PESAR MAS DE 25 KG MANTENER ESPALDA RECTA, EVITAR POSTURAS FORZADAS Y GIROS DEL TRONCO. ALERTAS DE APRENDISAJES Nº 10 MANEJO DE CARGAS IMPLEMENTACION DE PROTOCOLO MINSAL TMERT PROCEDIMIENTOS / INSTRUCTIVOS	Montaje de Estructuras	1	2	2	BAJO	
22	INSTALCIÓN DE TACOS DE MADERA	SUPERFICIES DE TRABAJO DESNIVELES/ IRREGULARES/ DESLIZANTE	CAÍDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	MODERADO	TRANSITAR POR ÁREAS HABILITADAS, REGULARES, FIRMES Y LIBRES DE BARRO Y MATERIAL SOBRETAMAÑO. EFECTUAR RETIRO DE SOBRETAMAÑO IMPLEMENTACIÓN DE PLATAFORMAS DE TRANSITO PROHIBICIÓN DE USO DE CELULAR DURANTE EL DESPLAZAMIENTO DEL PERSONAL. EL ÁREA DE TRABAJO DEBERÁ CONTAR CON TORRES DE ILUMINACIÓN Y FOCOS ASEGURANDO LA MAYOR LUMINOSIDAD POSIBLE.	Montaje de Estructuras	2	1	2	BAJO	
23	INSTALCIÓN DE TACOS DE MADERA	TACOS DE MADERA	GOLPES POR LOS TACOS AL EJECUTAR TRASLADO DE MATERIALES EN FORMA MANUAL	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	MODERADO	TRANSITAR POR ÁREAS LIMPIAS Y ORDENADAS. AL CARGAR Ó DESCARGAR LOS TACOS DEBE SER EN FORMA COORDINADA ENTRE PERSONAL QUE EJECUTA MANIPULACIÓN DE CARGA EN FORMA MANUAL. EL TRANSPORTE DE TACOS, EN FORMA MANUAL, NO PODRÁ SOBREPASAR UNA CARGA NOMINAL DE 25 KG., POR PERSONA. SI LA CARGA PESA MAS DE 25 KG SE SOLICITARA APOYO A EQUIPO MECANICO PARA SU DESCARGA. SE DEBERA PROTEGER LOS TRANSITAR POR ÁREAS LIMPIAS Y ORDENADAS.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO	
24	PRE-ARMADO (PRE-ENSAMBLE)	MANIPULACIÓN DE APAREJOS Y OBJETOS VARIOS	CONTACTO CON APAREJOS Y OBJETOS VARIOS	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	GRILLETES Y ACCESORIOS CON CERTIFICACIÓN. EL EQUIPO DE LEVANTE DEBE ESTAR BLOQUEADO. INSPECCIÓN O CHECK LIST DE GRILLETES Y ACCESORIOS. OPERADOR Y RIGGER CERTIFICADOS Y AUTORIZADOS. COMUNICACIÓN EFECTIVA ENTRE OPERADOR Y RIGGER (VÍA SEÑAS O RADIAL SEGÚN APLIQUE). NO EXPONER LAS MANOS EN PUNTOS DE APRIETE.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO	
25	PRE-ARMADO (PRE-ENSAMBLE)	CARGA APILADA INADECUADAMENTE	CAÍDA DE CARGA,OBJETOS	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	PREPARAR SUPERFICIE DONDE CALZARAN LOS TACOS(SOPORTES). INSPECCIÓN VISUAL Y CAMBIO INMEDIATO DE SOPORTES OBSERVADOS. MANTENER ZONA DE TRABAJO SEÑALIZADA. PERSONAL CAPACITADO. INSPECCIÓN DE ACCESORIOS DE IZAJE. ACCESORIOS DE IZAJE CON CERTIFICADOS. PERSONAL ESPECIALIZADO Y CAPACITADO. - VERIFICAR LA CORRECTA SUJECCIÓN DE LA CARGA. ARRIOSTRAR CARGA CON CUERDAS O CON FAJA DE TRINCAJE. VERIFICAR LA ESTABILIDAD DE LOS MATERIALES APILADOS. TENER ACCESOS ENTRE PILAS DE MATERIALES NO MENOR A 60CM	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO	



C20+ MINERIA, FABRIL, FUTURO		COMPañIA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI												MASS-MEDIO AMBIENTE SEGURIDAD Y SALUD-			TECHINT Ingeniería y Construcción							
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS																								
No.	ACTIVIDAD LABORAL	PELIGROS / IMPACTOS IDENTIFICADOS	RIESGO	TIPO DE TAREA		ASPECTOS / IMPACTOS	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL							DETERMINACIÓN DEL RIESGO (*)			CATEGORÍA DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL DEL RIESGO (**)	PROCEDIMIENTO ASOCIADO	RIESGO RESIDUAL			CATEGORÍA DEL	
				R	NR		S	Pa	S+Pa	I	T	I+T	D o I	GRAV	PROB	RIESGO				GRAV	PROB	RIESGO		
26	PRE-ARMADO (PRE-ENSAMBLE)	GANCHO, PLUMA DE GRUA	CAIDA DE GANCHO, GIRO DE PLUMA	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO CON CINTA. VERIFICAR LA ZONA DE DESCARGA, QUE SE ENCUENTRE NIVELADO Y DEBIDAMENTE SEÑALIZADO. MANTENER GANCHO EN PUNTO CERO DESPUES DE TERMINAR MANIOBRA. OPERADORES Y RIGGER CAPACITADOS Y AUTORIZADOS. ESTABILIZADORES AL 100%. COMUNICACIÓN Y COORDINACIÓN VÍA SEÑAS O RADIAL. CHECK LIST DEL GRÚA. REGISTRO DE ACCESORIOS DE IZAJE. CERTIFICADO DE GRÚA VIGENTE. PERSONAL DE ESTAR CAPACITADO SOBRE LOS LIMITES O ZONAS DE TRABAJO. ALEJADOS DEL RADIO Y MOVIMIENTO DE GIRO DEL EQUIPO. INSPECCIÓN DE ÁREA DE TRABAJO DEL IZAJE. ANEMÓMETRO EN EL APTO DE TRABAJO. NO INICIAR TAREAS DE IZAJE Y REEVALUAR CONDICIONES DE SEGURIDAD CON VIENTOS MAYORES A 40 KM/H. USO DE CINTA DE BARRICADA ROJA. PERMISO O LISTA DE VERIFICACIÓN DE IZAJE. TARJETA DE ACREDITACIÓN DE CURSOS EN EL PTO DE TRABAJO. CERTIFICADOS DE OPERADORES Y RIGGER EN EL PUNTO. USO DE VIENTOS. REGISTRO DE DIFUSIÓN DE PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. EL PERSONAL NUNCA PERMANECERA EN LA PLATAFORMA O EN EL PERIMETRO DE ACCIÓN DEL BRAZO DEL CAMION GRUA O PLUMA DE LA GRUA	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO
27	PRE-ARMADO (PRE-ENSAMBLE)	APAREJOS EN MAL ESTADO	ROTURA DE ESLINGA, ESTROBO, GRILLETES O TECLE.	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	REVISIÓN DIARIA DE APAREJOS (ESLINGAS, GRILLETES, ESTROBOS, CADENAS, TECLES, ETC.) POR UN RIGGER CERTIFICADO. TODOS LOS APAREJOS DEBEN TENER CERTIFICACIÓN Y CON DOCUMENTACIÓN EN EL PUNTO DE TRABAJO.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO
28	PRE-ARMADO (PRE-ENSAMBLE)	FAJAS, POLEAS Y PARTES EN MOVIMIENTO	ATRAPAMIENTO POR PARTES EN MOVIMIENTO	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	ADOPTAR POSICIONES ERGONÓMICAS PARA EL MANEJO DE ELEMENTOS DE MANIOBRAS. OPERADOR DE GÚA Y RIGGER CAPACITADOS Y CERTIFICADOS. COMUNICACIÓN EFECTIVA ENTRE OPERADOR Y RIGGER COMUNICACIÓN A TRAVÉS DE SEÑAS O RADIAL. EL PERSONAL NO PERMANECERA EN LA PLATAFORMA O EN ZONAS DE INFLUENCIA DE LOS BRAZOS HIDRAULICOS U TORNAMESA DE GRUAS QUE PUEDAN GENERAR ATRAPAMIENTOS	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO
29	PRE-ARMADO (PRE-ENSAMBLE)	SUELOS/ PLATAFORMAS INESTABLES	VOLCADURA, HUNDIMIENTOS, CAIDA DE EQUIPOS A DIFERENTE NIVEL, COLAPSO DE SUELOS CONFORMADOS	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	EL TERRENO DONDE SE POSICIONARÁ LA GRÚA SE DEBE COMPACTAR AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO. OPERADOR DE GRÚA Y RIGGER CALIFICADO Y CON CERTIFICACIÓN EN EL PUNTO DE TRABAJO. EVALUAR LA PLATAFORMA DE TRABAJO. NO POSICIONAR LA GRÚA EN SUPERFICIES FUERA DE LA TOLERANCIA DE NIVELACIÓN O NO COMPACTADAS.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO
30	PRE-ARMADO (PRE-ENSAMBLE)	CAIDA DE CARGA POR ROTURA DE ESLINGA.	CORTES, CONTUSIONES, AMPUTACIÓN	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	USO DE PROTECTORES DE ESLINGAS. INSPECCIÓN DE ACCESORIOS DE IZAJE. RETIRAR ESLINGAS DETERIORADAS. ACCESORIOS DE IZAJE CON CERTIFICACIÓN. IDENTIFICACIÓN DE BORDES FILOSOS. EVALUAR MEJORAR MANIOBRAS O PUNTOS DE CONTACTOS DE MANIOBRAS CON BORDES FILOSOS.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO
31	PRE-ARMADO (PRE-ENSAMBLE)	CARGA SUSPENDIDA (MANIOBRAS DE IZAJE)	CAÍDA DE CARGA SUSPENDIDA APLASTAMIENTO VOLCADURAS EN MANIOBRA CONTACTO CON LÍNEAS ELÉCTRICAS ENERGIZADAS COLISIÓN CON EQUIPOS MÓVILES O FIJOS	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	EL PERSONAL BAJO NINGUNA CONSIDERACIÓN SE POSICIONARA BAJO LA CARGA SUSPENDIDA. SEGREGACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO. VERIFICAR LA ZONA DE DESCARGA, QUE SE ENCUENTRE NIVELADO Y DEBIDAMENTE SEÑALIZADO. MANTENER GANCHO EN PUNTO CERO DESPUES DE TERMINAR MANIOBRA. OPERADORES Y RIGGER CAPACITADOS Y AUTORIZADOS. ESTABILIZADORES AL 100%. COMUNICACIÓN Y COORDINACIÓN VÍA SEÑAS O RADIAL. CHECK LIST DEL GRÚA. REGISTRO DE ACCESORIOS DE IZAJE. CERTIFICADO DE GRÚA VIGENTE. PERSONAL DE ESTAR CAPACITADO SOBRE LOS LIMITES O ZONAS DE TRABAJO. ALEJADOS DEL RADIO Y MOVIMIENTO DE GIRO DEL EQUIPO. INSPECCIÓN DE ÁREA DE TRABAJO DEL IZAJE. ANEMÓMETRO EN EL APTO DE TRABAJO. NO INICIAR TAREAS DE IZAJE Y REEVALUAR CONDICIONES DE SEGURIDAD CON VIENTOS MAYORES A 40 KM/H. USO DE CINTA DE BARRICADA ROJA. PERMISO O LISTA DE VERIFICACIÓN DE IZAJE. TARJETA DE ACREDITACIÓN DE CURSOS EN EL PTO DE TRABAJO. CERTIFICADOS DE OPERADORES Y RIGGER EN EL PTO. USO DE VIENTOS. REGISTRO DE DIFUSIÓN DE PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE INTERFERENCIAS AÉREAS. PERSONAL AJENO A LA MANIOBRA DE IZAJE SE MANTENDRA FUERA DEL ÁREA DE SEGURIDAD ESTABLECIDO ALREDEDOR DEL EQUIPO DE IZAJE. TODOS LOS PUNTOS DE IZAJE DEBEN CONTAR CON SU ESPECIFICACIÓN TÉCNICA O MEMORIA DE CÁLCULO.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO
32	PRE-ARMADO (PRE-ENSAMBLE)	MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS Y OBJETOS VARIOS	CONTACTO CON HERRAMIENTAS Y OBJETOS VARIOS	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	**	3	3	6	MODERADO	REALIZAR CHECK LIST DE HERRAMIENTAS. DESECHAR HERRAMIENTAS HECHIZAS. LA TAREA LO REALIZARÁ PERSONAL CAPACITADO Y CON EXPERIENCIA. NO CARGAR MAS DE 25KG/PERSONA O HACERLO CON APOYO DEL COMPAÑERO. PARA CARGAS MAYORES A 25KG USAR DISPOSITIVOS MECÁNICOS. PERSONA COMPETENTE PARA HERRAMIENTA DE PODER.	Montaje de Estructuras	2	1	2	BAJO
33	PRE-ARMADO (PRE-ENSAMBLE)	HERRAMIENTAS PARA GOLPEAR (MARTILLO, COMBAS)	CONTACTO CON HERRAMIENTAS DE GOLPE	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	**	3	3	6	MODERADO	HERRAMIENTAS INSPECCIONADAS Y CON LA CINTA DEL MES. PERSONAL CAPACITADO EN HERRAMIENTAS MANUALES. NO EXPONER LAS MANOS A LA LINEA DE FUEGO.	Montaje de Estructuras	2	1	2	BAJO
34	PRE-ARMADO (PRE-ENSAMBLE)	USO DE ESCALERAS PORTÁTILES	CAÍDAS A DISTINTO NIVEL	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	**	3	3	6	MODERADO	INSPECCIÓN DIARIA DE ESCALERA. USO DE TARJETAS OPERATIVAS E INOPERATIVAS. ASEGURAR O ANCLAR ESCALERAS. ESCALERAS SUJETADAS	Montaje de Estructuras	2	1	2	BAJO
35	MANIOBRA DE VERTICALIZACIÓN Y MONTAJE	MANIPULACIÓN DE APAREJOS Y OBJETOS VARIOS	CONTACTO CON APAREJOS Y OBJETOS VARIOS	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	GRILLETES Y ACCESORIOS CON CERTIFICACIÓN. EL EQUIPO DE LEVANTE DEBE ESTAR BLOQUEADO. INSPECCIÓN O CHECK LIST DE GRILLETES Y ACCESORIOS. OPERADOR Y RIGGER CERTIFICADOS Y AUTORIZADOS. COMUNICACIÓN EFECTIVA ENTRE OPERADOR Y RIGGER (VÍA SEÑAS O RADIAL SEGÚN APLIQUE). NO EXPONER LAS MANOS EN PUNTOS DE APRIETE.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO
36	MANIOBRA DE VERTICALIZACIÓN Y MONTAJE	GANCHO, PLUMA DE GRUA	CAIDA DE GANCHO, GIRO DE PLUMA	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO CON CINTA. VERIFICAR LA ZONA DE DESCARGA, QUE SE ENCUENTRE NIVELADO Y DEBIDAMENTE SEÑALIZADO. MANTENER GANCHO EN PUNTO CERO DESPUES DE TERMINAR MANIOBRA. OPERADORES Y RIGGER CAPACITADOS Y AUTORIZADOS. ESTABILIZADORES AL 100%. COMUNICACIÓN Y COORDINACIÓN VÍA SEÑAS O RADIAL. CHECK LIST DEL GRÚA. REGISTRO DE ACCESORIOS DE IZAJE. CERTIFICADO DE GRÚA VIGENTE. PERSONAL DE ESTAR CAPACITADO SOBRE LOS LIMITES O ZONAS DE TRABAJO. ALEJADOS DEL RADIO Y MOVIMIENTO DE GIRO DEL EQUIPO. INSPECCIÓN DE ÁREA DE TRABAJO DEL IZAJE. ANEMÓMETRO EN EL APTO DE TRABAJO. NO INICIAR TAREAS DE IZAJE Y REEVALUAR CONDICIONES DE SEGURIDAD CON VIENTOS MAYORES A 40 KM/H. USO DE CINTA DE BARRICADA ROJA. PERMISO O LISTA DE VERIFICACIÓN DE IZAJE. TARJETA DE ACREDITACIÓN DE CURSOS EN EL PTO DE TRABAJO. CERTIFICADOS DE OPERADORES Y RIGGER EN EL PUNTO. USO DE VIENTOS. REGISTRO DE DIFUSIÓN DE PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. EL PERSONAL NUNCA PERMANECERA EN LA PLATAFORMA O EN EL PERIMETRO DE ACCIÓN DEL BRAZO DEL CAMION GRUA O PLUMA DE LA GRUA	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO
37	MANIOBRA DE VERTICALIZACIÓN Y MONTAJE	APAREJOS EN MAL ESTADO	ROTURA DE ESLINGA, ESTROBO, GRILLETES O TECLE.	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	REVISIÓN DIARIA DE APAREJOS (ESLINGAS, GRILLETES, ESTROBOS, CADENAS, TECLES, ETC.) POR UN RIGGER CERTIFICADO. TODOS LOS APAREJOS DEBEN TENER CERTIFICACIÓN Y CON DOCUMENTACIÓN EN EL PUNTO DE TRABAJO.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO



C20+ ENERGÍA. PARANACE. FUTURO		COMPañIA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI												MATERIA DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS			MATERIA DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS				MATERIA DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS				MATERIA DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS			
No.	ACTIVIDAD LABORAL	PELIGROS / IMPACTOS IDENTIFICADOS	RIESGO	TIPO DE TAREA		ASPECTOS / IMPACTOS	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL							DETERMINACIÓN DEL RIESGO (*)			CATEGORÍA DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL DEL RIESGO (**)	PROCEDIMIENTO ASOCIADO	RIESGO RESIDUAL			CATEGORÍA DEL					
				R	NR		S	Pa	S+Pa	I	T	I+T	D o I	GRAV	PROB	RIESGO				GRAV	PROB	RIESGO						
38	MANIOBRA DE VERTICALIZACIÓN Y MONTAJE	CARGA SUSPENDIDA (MANIOBRAS DE IZAJE)	CAÍDA DE CARGA SUSPENDIDA APLASTAMIENTO VOLCADURAS EN MANIOBRA CONTACTO CON LÍNEAS ELÉCTRICAS ENERGIZADAS COLISIÓN CON EQUIPOS MÓVILES O FIJOS	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	EL PERSONAL BAJO NINGUNA CONSIDERACIÓN SE POSICIONARA BAJO LA CARGA SUSPENDIDA. SEGREGACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO. VERIFICAR LA ZONA DE DESCARGA, QUE SE ENCUENTRE NIVELADO Y DEBIDAMENTE SEÑALIZADO. MANTENER GANCHO EN PUNTO CERO DESPUES DE TERMINAR MANIOBRA. OPERADORES Y RIGGER CAPACITADOS Y AUTORIZADOS. ESTABILIZADORES AL 100%. COMUNICACIÓN Y COORDINACIÓN VÍA SEÑAS O RADIAL. CHECK LIST DEL GRÚA. REGISTRO DE ACCESORIOS DE IZAJE. CERTIFICADO DE GRÚA VIGENTE. PERSONAL DE ESTAR CAPACITADO SOBRE LOS LIMITES O ZONAS DE TRABAJO. ALEJADOS DEL RADIO Y MOVIMIENTO DE GIRO DEL EQUIPO. INSPECCIÓN DE ÁREA DE TRABAJO DEL IZAJE. ANEMÓMETRO EN EL APTO DE TRABAJO. NO INICIAR TAREAS DE IZAJE Y REEVALUAR CONDICIONES DE SEGURIDAD CON VIENTOS MAYORES A 40 KM/H. USO DE CINTA DE BARRICADA ROJA. PERMISO O LISTA DE VERIFICACIÓN DE IZAJE. TARJETA DE ACREDITACIÓN DE CURSOS EN EL PTO DE TRABAJO. CERTIFICADOS DE OPERADORES Y RIGGER EN EL PTO. USO DE VIENTOS. REGISTRO DE DIFUSIÓN DE PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE INTERFERENCIAS AÉREAS. PERSONAL AJENO A LA MANIOBRA DE IZAJE SE MANTENDRA FUERA DEL ÁREA DE SEGURIDAD ESTABLECIDO ALREDEDOR DEL EQUIPO DE IZAJE. TODOS LOS PUNTOS DE IZAJE DEBEN CONTAR CON SU ESPECIFICACIÓN TÉCNICA O MEMORIA DE CÁLCULO.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO				
39	MANIOBRA DE VERTICALIZACIÓN Y MONTAJE	OBJETOS EN EL SUELO	CAÍDA AL MISMO NIVEL	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	MODERADO	TRANSITAR POR LOS ACCESOS SEÑALIZADOS. MANTENER ÁREAS DE TRABAJO ORDENADAS Y LIMPIAS.	Montaje de Estructuras	2	1	2	BAJO					
40	MANIOBRA DE VERTICALIZACIÓN Y MONTAJE	LLUVIA INTENSA	RESBALONES	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	MODERADO	CAPACITACIÓN DEL USO DE LOS ACCESOS PEATONALES, USO DE LOS 3 PUNTOS DE APOYO SI ES NECESARIO. NO PISAR - CAMINAR EN TERRENOS CON GRANIZO Y CHARCOS DE AGUA EN TAREAS DE INSPECCIÓN. BAJO LLUVIA INTENSA SOLO SE REALIZARÁ TRABAJOS A NIVEL DE PISO.	Montaje de Estructuras	2	1	2	BAJO					
41	MANIOBRA DE VERTICALIZACIÓN Y MONTAJE	SUELOS/ PLATAFORMAS INESTABLES	VOLCADURA. HUNDIMIENTOS. CAÍDA DE EQUIPOS A DIFERENTE NIVEL. COLAPSO DE SUELOS CONFORMADOS	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	EL TERRENO DONDE SE POSICIONARÁ LA GRÚA SE DEBE COMPACTAR AL 95% DEL PROCTOR MODIFICADO. OPERADOR DE GRÚA Y RIGGER CALIFICADO Y CON CERTIFICACIÓN EN EL PUNTO DE TRABAJO. EVALUAR LA PLATAFORMA DE TRABAJO. NO POSICIONAR LA GRÚA EN SUPERFICIES FUERA DE LA TOLERANCIA DE NIVELACIÓN O NO COMPACTADAS.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO					
42	MANIOBRA DE VERTICALIZACIÓN Y MONTAJE	TORMENTA ELÉCTRICA	EXPOSICIÓN A DESCARGA ELÉCTRICA	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	REFUGIARSE EN UNIDADES MÓVILES O CONTAINER QUE ESTEN ATERRADAS Y CUMPLAN CON EL ESTÁNDAR DE REFUGIO EN CASO DE TORMENTAS ELÉCTRICAS Y PERMANECE DENTRO DE ELLA HASTA QUE CULMINE LA TORMENTA ELÉCTRICA O VIENTOS FUERTES. ESTAR ATENTO A ESTADO DE ALERTAS POR RADIO. EN ALERTA NARANJA SE SUSPENDEN LAS ACTIVIDADES DE TRABAJOS EN ALTURA, IZAJE CON GRÚAS. SI SE REALIZAN TRABAJOS EN LA ZONA ALTA SE USARÁ UN DETECTOR PORTÁTIL. EN ALERTA ROJA NINGUNA PERSONA DEBE PERMANECER A LA INTEMPERIE, SÓLO EN EL REFUGIO.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO					
43	MANIOBRA DE VERTICALIZACIÓN Y MONTAJE	VIENTOS FUERTES	CAÍDA A NIVEL/CAÍDA A DESNIVEL/ CAÍDA DE ESTRUCTURAS U OBJETOS	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	PLANIFICACIÓN DEL IZAJE. NO EXCEDER LA CAPACIDAD DE CARGA DE LA GRUA PARA SU CONFIGURACIÓN DE RADIO Y ÁNGULO. NO INICIAR TAREAS DE IZAJE Y REEVALUAR CONDICIONES DE SEGURIDAD CON VIENTOS MAYORES A 40 KM/H.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO					
44	MANIOBRA DE VERTICALIZACIÓN Y MONTAJE	FALLAS MECÁNICAS EN VEHICULOS Y EQUIPOS	COLISIÓN / ATROPELLO / VOLCADURA	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	CHECK-LIST DIARIO DE EQUIPOS. REALIZAR EL PREUSO DEL VEHICULO Y EQUIPO. REPORTAR AL SUPERVISOR LAS OBSERVACIONES ENCONTRADAS. CUMPLIR CON LOS MANTENIMIENTOS SEGÚN HORÓMETRO. EQUIPO HABILITADO Y CERTIFICADO.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO					
45	POSICIONAMIENTO DE LA ESTRUCTURA	MANIPULACIÓN DE ESTRUCTURAS	CAIDA DE ESTRUCTURAS AL MISMO NIVEL	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	PREPARAR SUPERFICIE DONDE CALZARAN LAS ESTRUCTURAS (USO DE PLATAFORMAS DE ANDAMIOS O MANLIFT).USO DE VIENTOS. PERSONAL CAPACITADO MANOS FUERA DE LINEA DE FUEGO DE ESTRUCTURAS. COORDINACIÓN RADIAL ENTRE EL RIGGER Y EL MANLIFT. EL PERSONAL DE MONTAJE SOLO PODRÁ MANIPULAR LA CARGA CUANDO ESTÉ A 50CM DEL PUNTO DE UNIÓN DE LA ESTRUCTURA.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO					
46	POSICIONAMIENTO DE LA ESTRUCTURA	MANIPULACIÓN DE MODULOS BORDES FILOSOS	CAIDA DE CARGA POR ROTURA DE ESLINGA.	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	USO DE PROTECTORES DE ESLINGAS. INSPECCIÓN DE ACCESORIOS DE IZAJE. RETIRAR ESLINGAS DETERIORADAS. ACCESORIOS DE IZAJE CON CERTIFICACIÓN. IDENTIFICACIÓN DE BORDES FILOSOS. EVALUAR MEJORAR MANIOBRAS O PUNTOS DE CONTACTOS DE MANIOBRAS CON BORDES FILOSOS.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO					
47	POSICIONAMIENTO DE LA ESTRUCTURA	ALTURA FÍSICA	CAÍDA DE PERSONA A DISTINTO NIVEL DESDE PLATAFORMA DE ANDAMIO/MANLIFT	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	TODO ANDAMIO SERÁ ARMADO POR PERSONAL CALIFICADO Y ENTRENADO. TODA PERSONA QUE USARÁ ANDAMIOS DEBER RECIBIR ENTRENAMIENTO EN EL USO SEGURO DE ANDAMIOS.TODOS LOS TRABAJADORES DEBERÁN USAR UN ARNÉS DE SEGURIDAD CON SUS CONECTORES DOBLES. LA PERSONA COMPETENTE ETIQUETARÁ CON VERDE "SEGURO PARA USO" Y FIRMARÁ AQUELLOS ANDAMIOS QUE CUMPLAN CON LOS REQUISITOS DEL PRESENTE PROCEDIMIENTO, NORMAS LOCALES E INTERNACIONES Y MANUALES DE FABRICANTE. PERSONAL ENGANCHADO AL 100%. NO REALIZAR TRABAJOS EN ALTURA CUANDO LA VELOCIDAD DEL VIENTO SEA MAYOR A 40KM/H.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO					
48	DESESTROBADO CON MANLIFT	IZAJE DE PERSONAL CON MANLIFT/ CANASTILLA	CAÍDAS A DISTINTO NIVEL	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	OPERADOR CON CERTIFICADO VIGENTE Y EN EL PTO DE TRABAJO. TARJETA DE ACREDITACIÓN EN EL PTO DE TRABAJO. EVALUAR CONDICIONES DE TRABAJO, SUPERFICIE DEL TERRENO E INTERFERENCIAS. REALIZAR INSPECCIÓN DE MANLIFT. DELIMITAR EL ÁREA DE TRABAJO. USO DE ARNÉS PARA PERSONAL. PERSONAL ACREDITADO PARA TRABAJOS EN ALTURA. CKECK LIST DE ARNÉS Y LINEA DE VIDA. ESTAR ENGANCHADO AL 100%. EQUIPO ESTACIONADO EN TERRENO FIRME Y NIVELADO.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO					
49	DESESTROBADO CON MANLIFT	MANIPULACIÓN DE APAREJOS Y OBJETOS VARIOS	CONTACTO CON APAREJOS Y OBJETOS VARIOS	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	MODERADO	EQUIPO DE IZAJE BLOQUEADO. INSPECCIÓN O CHECK LIST DE GRILLETES Y ACCESORIOS. OPERADOR Y RIGGER CERTIFICADOS Y AUTORIZADOS. COMUNICACIÓN EFECTIVA ENTRE OPERADOR DE GRÚA, OPERADOR DE MANLIFT Y RIGGER (VÍA SEÑAS O RADIAL SEGÚN APLIQUE). NO EXPONER LAS MANOS EN PUNTOS DE APRIETE.	Montaje de Estructuras	2	1	2	BAJO					
50	DESESTROBADO CON MANLIFT	INTERACCIÓN HOMBRE - MAQUINAS EN MOVIMIENTO	ATROPELLO. CONTACTO CON MAQUINARIAS U OBJETOS EN MOVIMIENTO	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE CIRCULACIÓN. INSPECCIÓN DE CONDICIONES DE VÍAS Y ACCESOS. MANTENER DISTANCIA DE 10 MTS ENTRE VEHICULOS. INTERRACCIÓN HOMBRE MAQUINA A 10 METROS	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO					
51	INSTALACIÓN DE PERNOS	CARGA SUSPENDIDA (MANIOBRAS DE IZAJE)	CAÍDA DE CARGA SUSPENDIDA APLASTAMIENTO VOLCADURAS EN MANIOBRA CONTACTO CON LÍNEAS ELÉCTRICAS ENERGIZADAS COLISIÓN CON EQUIPOS MÓVILES O FIJOS	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	EL PERSONAL BAJO NINGUNA CONSIDERACIÓN SE POSICIONARA BAJO LA CARGA SUSPENDIDA. SEGREGACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO. VERIFICAR LA ZONA DE DESCARGA, QUE SE ENCUENTRE NIVELADO Y DEBIDAMENTE SEÑALIZADO. MANTENER GANCHO EN PUNTO CERO DESPUES DE TERMINAR MANIOBRA. OPERADORES Y RIGGER CAPACITADOS Y AUTORIZADOS. ESTABILIZADORES AL 100%. COMUNICACIÓN Y COORDINACIÓN VÍA SEÑAS O RADIAL. CHECK LIST DEL GRÚA. REGISTRO DE ACCESORIOS DE IZAJE. CERTIFICADO DE GRÚA VIGENTE. PERSONAL DE ESTAR CAPACITADO SOBRE LOS LIMITES O ZONAS DE TRABAJO. ALEJADOS DEL RADIO Y MOVIMIENTO DE GIRO DEL EQUIPO. INSPECCIÓN DE ÁREA DE TRABAJO DEL IZAJE. ANEMÓMETRO EN EL APTO DE TRABAJO. NO INICIAR TAREAS DE IZAJE Y REEVALUAR CONDICIONES DE SEGURIDAD CON VIENTOS MAYORES A 40 KM/H. USO DE CINTA DE BARRICADA ROJA. PERMISO O LISTA DE VERIFICACIÓN DE IZAJE. TARJETA DE ACREDITACIÓN DE CURSOS EN EL PTO DE TRABAJO. CERTIFICADOS DE OPERADORES Y RIGGER EN EL PTO. USO DE VIENTOS. REGISTRO DE DIFUSIÓN DE PROCEDIMIENTO DE TRABAJO. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE INTERFERENCIAS AÉREAS. PERSONAL AJENO A LA MANIOBRA DE IZAJE SE MANTENDRA FUERA DEL ÁREA DE SEGURIDAD ESTABLECIDO ALREDEDOR DEL EQUIPO DE IZAJE. TODOS LOS PUNTOS DE IZAJE DEBEN CONTAR CON SU ESPECIFICACIÓN TÉCNICA O MEMORIA DE CÁLCULO.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO					



C20+ MINERIA, FABRIL, FUTURO		COMPañIA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI											MASS-MEDIO AMBIENTE SEGURIDAD Y SALUD-					TECHINT Ingeniería y Construcción					
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS																							
No.	ACTIVIDAD LABORAL	PELIGROS / IMPACTOS IDENTIFICADOS	RIESGO	TIPO DE TAREA		ASPECTOS / IMPACTOS	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL							DETERMINACIÓN DEL RIESGO (*)			CATEGORÍA DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL DEL RIESGO (**)	PROCEDIMIENTO O ASOCIADO	RIESGO RESIDUAL			CATEGORÍA DEL
				R	NR		S	Pa	S+Pa	I	T	I+T	D o I	GRAV	PROB	RIESGO				GRAV	PROB	RIESGO	
52	INSTALACIÓN DE PERNOS	MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS Y OBJETOS VARIOS	CONTACTO CON HERRAMIENTAS Y OBJETOS VARIOS	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	6	MODERADO	REALIZAR CHECK LIST DE HERRAMIENTAS. DESECHAR HERRAMIENTAS HECHIZAS. LA TAREA LO REALIZARÁ PERSONAL CAPACITADO Y CON EXPERIENCIA. NO CARGAR MAS DE 25KG/PERSONA O HACERLO CON APOYO DEL COMPAÑERO. USAR SIEMPRE MUÑEQUERA O DRIZA PARA LAS HERRAMIENTAS EN ALTURA.	Montaje de Estructuras	2	1	2	BAJO
53	INSTALACIÓN DE PERNOS	HERRAMIENTAS PARA GOLPEAR (MARTILLO, COMBAS)	CONTACTO CON HERRAMIENTAS DE GOLPE	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	6	MODERADO	HERAMIENTAS INSPECCIONADAS Y CON LA CINTA DEL MES. PERSONAL CAPACITADO EN HERRAMIENTAS MANUALES. NO EXPONER LAS MANOS A LA LINEA DE FUEGO.	Montaje de Estructuras	2	1	2	BAJO
54	INSTALACIÓN DE PERNOS	ALTURA FÍSICA	CAÍDA DE PERSONA A DISTINTO NIVEL DESDE PLATAFORMA DE ANDAMIO/MANLIFT	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	TODOS ANDAMIO SERÁ ARMADO POR PERSONAL CALIFICADO Y ENTRENADO. TODA PERSONA QUE USARÁ ANDAMIOS DEBER RECIBIR ENTRENAMIENTO EN EL USO SEGURO DE ANDAMIOS.TODOS LOS TRABAJADORES DEBERÁN USAR UN ARNÉS DE SEGURIDAD CON SUS CONECTORES DOBLES. LA PERSONA COMPETENTE ETIQUETARÁ CON VERDE "SEGURO PARA USO" Y FIRMARÁ AQUELLOS ANDAMIOS QUE CUMPLAN CON LOS REQUISITOS DEL PRESENTE PROCEDIMIENTO, NORMAS LOCALES E INTERNACIONES Y MANUALES DE FABRICANTE. PERSONAL ENGANCHADO AL 100%. NO REALIZAR TRABAJOS EN ALTURA CUANDO LA VELOCIDAD DEL VIENTO SEA MAYOR A 40KM/H. USO DE MORRALES PARA LOS TRABAJOS DE INSTALACIÓN DE PERNOS.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO
55	INSTALACIÓN DE PERNOS	OBJETOS EN EL SUELO	CAÍDA DE OBJETOS A DISTINTO NIVEL	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	MODERADO	SEÑALIZAR Y SEGREGAR EL ÁREA QUE REALIZARÁ LOS TRABAJOS DE INSTALACIÓN DE PERNOS. NO DEJAR ELEMENTOS SUELTOS EN LAS PLATAFORMAS DE ANDAMIOS O MANLIFT. USO DE MORRALES PORTA HERRAMIENTAS. TODAS LAS HERRAMIENTAS DEBEN CONTAR CON DRIZA O MUÑEQUERA	Montaje de Estructuras	2	1	2	BAJO
56	INSTALACIÓN DE PERNOS	TORMENTA ELÉCTRICA	EXPOSICIÓN A DESCARGA ELÉCTRICA	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	REFUGIARSE EN UNIDADES MÓVILES O CONTAINER QUE ESTEN ATERRADAS Y CUMPLAN CON EL ESTÁNDAR DE REFUGIO EN CASO DE TORMENTAS ELÉCTRICAS Y PERMANECE DENTRO DE ELLA HASTA QUE CUMPLINE LA TORMENTA ELÉCTRICA O VIENTOS FUERTES. ESTAR ATENTO A ESTADO DE ALERTAS POR RADIO. EN ALERTA NARANJA SE SUSPENDEN LAS ACTIVIDADES DE TRABAJOS EN ALTURA, IZAJE CON GRÚAS. SI SE REALIZAN TRABAJOS EN LA ZONA ALTA SE USARÁ UN DETECTOR PORTÁTIL. EN ALERTA ROJA NINGUNA PERSONA DEBE PERMANECER A LA INTEMPERIE, SÓLO EN EL REFUGIO.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO
57	INSTALACIÓN DE PERNOS	LLUVIA INTENSA	RESBALONES	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	MODERADO	CAPACITACIÓN DEL USO DE LOS ACCESOS PEATONALES, USO DE LOS 3 PUNTOS DE APOYO SI ES NECESARIO. NO PISAR - CAMINAR EN TERRENOS CON GRANIZO Y CHARCOS DE AGUA EN TAREAS DE INSPECCIÓN. BAJO LLUVIA INTENSA SOLO SE REALIZARÁ TRABAJOS A NIVEL DE PISO.	Montaje de Estructuras	2	1	2	BAJO
58	INSTALACIÓN DE PERNOS	VIENTOS FUERTES	CAÍDA A NIVEL/CAÍDA A DESNIVEL/ CAÍDA DE ESTRUCTURAS U OBJETOS	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	PLANIFICACIÓN DEL IZAJE . NO EXCEDER LA CAPACIDAD DE CARGA DE LA GRUA PARA SU CONFIGURACIÓN DE RADIO Y ÁNGULO. NO INICIAR TAREAS DE IZAJE Y REEVALUAR CONDICIONES DE SEGURIDAD CON VIENTOS MAYORES A 40 KM/H.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO
59	CUADRATURA Y VERTICALIZACIÓN	APAREJOS EN MAL ESTADO	ROTURA DE ESLINGA, ESTROBO, GRILLETES O TECLE.	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	REVISIÓN DIARIA DE APAREJOS (ESLINGAS, GRILLETES, ESTROBOS, CADENAS, TECLES, ETC.) POR EL RIGGER CERTIFICADO. TODOS LOS APAREJOS DEBEN TENER CERTIFICACIÓN Y CON DOCUMENTACIÓN EN EL PUNTO DE TRABAJO.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO
60	CUADRATURA Y VERTICALIZACIÓN	TENSIÓN EN ESLINGA	ROTURA DE ESLINGA	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	APAREJO CORRESPONDIENTE INSPECCIÓN DE ACCESORIOS DE MANIOBRAS(ESLINGAS). USAR ESLINGAS PARA HACER CONTACTO CON ESTRUCTURAS. PERSONAL CERTIFICADO. RETIRAR MANIOBRAS Y APAREJOS OBSERVADOS. SE EMPLEARAN ESLINGAS ACORDE A LA CAPACIDAD DEL PESO A LEVANTAR E IZAR	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO
61	CUADRATURA Y VERTICALIZACIÓN	MOVIMIENTO INESPERADO DE ESTRUCTURAS	ATRAPAMIENTOS , APLASTAMIENTO CONTACTO CON ENERGÍA POTENCIAL ALMACENADA	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	USO DE VIENTOS PARA ESTABILIZACIÓN DE CARGA. RIGGER CON CERTIFICACIÓN Y CON CURSOS DE CAPACITACIÓN. DELIMITAR ÁREA DE TRABAJO CON CINTA DE COLOR ROJO. SOLO PERSONAL AUTORIZADO INGRESA AL ÁREA DE TRABAJO. DEFINIR PUNTOS DE SUECIÓN DE ESTRUCTURAS PARA EVITAR MOVIMIENTOS INESPERADOS AL BUSCAR CENTRO DE GRAVEDAD LA CARGA. PERSONAL VIENTERO, CAPACITADO PARA DICHA LABOR	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO
62	APRIENTE DE PERNOS SNUG TIGHT	POSTURAS INADECUADAS / SOBRESFUERZO	TRASTORNO MUSCULOESQUELETICOSD URANTE EL AJUSTE DE PERNOS	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	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 REALIZARÁ PERSONAL CAPACITADO Y CON EXPERIENCIA. ROTACIÓN DE PERSONAL PARA EL AJUSTE DE PERNOS. PAUSAS ACTIVAS DENTRO DE LA JORNADA.	Montaje de Estructuras	2	1	2	BAJO
63	APRIENTE DE PERNOS SNUG TIGHT	MANIPULACIÓN DE OBJETOS Y HERRAMIENTAS EN ALTURA	CONTACTO CON HERRAMIENTAS Y OBJETOS VARIOS	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	REALIZAR CHECK LIST DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS. DESECHAR HERRAMIENTAS HECHIZAS Y EN MAL ESTADO. LA TAREA LO REALIZARÁ PERSONAL CAPACITADO Y CON EXPERIENCIA ; MANTENER TODAS LAS HERRAMIENTAS SUJETAS CON DRIZA O MUÑEQUERA. LAS HERRAMIENTAS Y PERNOS DEBEN ESTAR DENTRO DE LOS MORRALES, NO DEJAR ELEMENTOS SUELTOS. NO CARGAR MAS DE 25KG/PERSONA O HACERLO CON APOYO DEL COMPAÑERO. TODO MATERIAL DEBE ESTAR SUJETO A UNA DRIZA, BOLSA DE HERRAMIENTAS, CAJA DE HERRAMIENTAS O ACOPIARLO TEMPORALMENTE CON PRESENCIA DE RODAPIE EN LA PLATAFORMA. INGRESO SOLO PERSONAL AUTORIZADO AL ÁREA DE TRABAJO.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO
64	APRIENTE DE PERNOS SNUG TIGHT	ALTURA FÍSICA	CAÍDA DE PERSONA A DISTINTO NIVEL DESDE PLATAFORMA DE ANDAMIO/MANLIFT	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	TODOS ANDAMIO SERÁ ARMADO POR PERSONAL CALIFICADO Y ENTRENADO. TODA PERSONA QUE USARÁ ANDAMIOS DEBER RECIBIR ENTRENAMIENTO EN EL USO SEGURO DE ANDAMIOS.TODOS LOS TRABAJADORES DEBERÁN USAR UN ARNÉS DE SEGURIDAD CON SUS CONECTORES DOBLES. LA PERSONA COMPETENTE ETIQUETARÁ CON VERDE "SEGURO PARA USO" Y FIRMARÁ AQUELLOS ANDAMIOS QUE CUMPLAN CON LOS REQUISITOS DEL PRESENTE PROCEDIMIENTO, NORMAS LOCALES E INTERNACIONES Y MANUALES DE FABRICANTE. PERSONAL ENGANCHADO AL 100%. NO REALIZAR TRABAJOS EN ALTURA CUANDO LA VELOCIDAD DEL VIENTO SEA MAYOR A 40KM/H. USO DE MORRALES PARA LOS TRABAJOS DE INSTALACIÓN DE PERNOS.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO
65	TORQUE DE PERNOS CON LLAVE CORTA ESPIGA ELECTRICA	POSTURAS INADECUADAS / SOBRESFUERZO	TRASTORNO MUSCULOESQUELETICOSD URANTE EL AJUSTE DE PERNOS	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	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 REALIZARÁ PERSONAL CAPACITADO Y CON EXPERIENCIA. ROTACIÓN DE PERSONAL PARA EL AJUSTE DE PERNOS. PAUSAS ACTIVAS DENTRO DE LA JORNADA.	Montaje de Estructuras	2	1	2	BAJO
66	TORQUE DE PERNOS CON LLAVE CORTA ESPIGA ELECTRICA	MANIPULACIÓN DE OBJETOS Y HERRAMIENTAS EN ALTURA	CONTACTO CON HERRAMIENTAS Y OBJETOS VARIOS	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	REALIZAR CHECK LIST DE LA LLAVE CORTA ESPIGA. DESECHAR HERRAMIENTAS EN MAL ESTADO. LA TAREA LO REALIZARÁ PERSONAL CAPACITADO Y CON EXPERIENCIA ; MANTENER TODAS LAS HERRAMIENTAS SUJETAS CON DRIZA O MUÑEQUERA. LAS HERRAMIENTAS Y PERNOS DEBEN ESTAR DENTRO DE LOS MORRALES, NO DEJAR ELEMENTOS SUELTOS. TODO MATERIAL DEBE ESTAR SUJETO A UNA DRIZA, BOLSA DE HERRAMIENTAS, CAJA DE HERRAMIENTAS O ACOPIARLO TEMPORALMENTE CON PRESENCIA DE RODAPIE EN LA PLATAFORMA. INGRESO SOLO PERSONAL AUTORIZADO AL ÁREA DE TRABAJO.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO
67	TORQUE DE PERNOS CON LLAVE CORTA ESPIGA ELECTRICA	ALTURA FÍSICA	CAÍDA DE PERSONA A DISTINTO NIVEL DESDE PLATAFORMA DE ANDAMIO/MANLIFT	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	SIGNIFICATIVO	TODOS ANDAMIO SERÁ ARMADO POR PERSONAL CALIFICADO Y ENTRENADO. TODA PERSONA QUE USARÁ ANDAMIOS DEBER RECIBIR ENTRENAMIENTO EN EL USO SEGURO DE ANDAMIOS.TODOS LOS TRABAJADORES DEBERÁN USAR UN ARNÉS DE SEGURIDAD CON SUS CONECTORES DOBLES. LA PERSONA COMPETENTE ETIQUETARÁ CON VERDE "SEGURO PARA USO" Y FIRMARÁ AQUELLOS ANDAMIOS QUE CUMPLAN CON LOS REQUISITOS DEL PRESENTE PROCEDIMIENTO, NORMAS LOCALES E INTERNACIONES Y MANUALES DE FABRICANTE. PERSONAL ENGANCHADO AL 100%. NO REALIZAR TRABAJOS EN ALTURA CUANDO LA VELOCIDAD DEL VIENTO SEA MAYOR A 40KM/H. USO DE MORRALES PARA LOS TRABAJOS DE INSTALACIÓN DE PERNOS.	Montaje de Estructuras	3	1	3	BAJO



C20+ MINERIA, SOSTENIBILIDAD, FUTURO		COMPañIA MINERA DOÑA INÉS DE COLLAHUASI											MASS-MEDIO AMBIENTE SEGURIDAD Y SALUD-					TECHINT Ingeniería y Construcción					
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS																							
No.	ACTIVIDAD LABORAL	PELIGROS / IMPACTOS IDENTIFICADOS	RIESGO	TIPO DE TAREA		ASPECTOS / IMPACTOS	EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL							DETERMINACIÓN DEL RIESGO (*)			CATEGORIA DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL DEL RIESGO (**)	PROCEDIMIENTO O ASOCIADO	RIESGO RESIDUAL			CATEGORIA DEL
				R	NR		S	Pa	S+Pa	I	T	I+T	D o I	GRAV	PROB	RIESGO				GRAV	PROB	RIESGO	
68	TORQUE DE PERNOS CON LLAVE CORTA ESPIGA ELECTRICA	USO DE HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS	DESCARGA/ CONTACTO CON ENERGÍA ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	<b>SIGNIFICATIVO</b>	CHECK-LIST DIARIO DE HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS. PERSONAL CAPACITADO EN USO DE HERRAMIENTAS DE PODER. TABLERO DE CONTROL CON LLAVES TERMOMAGNÉTICOS, DIFERENCIAL Y PUESTA A TIERRA. PERSONA COMPETENTE ES USO DE PISTOTA DE TORQUE.	Montaje de Estructuras	3	1	3	<b>BAJO</b>
69	TORQUE DE PERNOS CON LLAVE CORTA ESPIGA ELECTRICA	RUIDO	HIPOACUSIA	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	<b>MODERADO</b>	USO DE PROTECTOR AUDITIVO TIPO FONÓ. SEGREGAR Y DELIMITAR ÁREA DE TRABAJO, NO PODRÁ INGRESAR PERSONAL AJENO A LA TAREA. ROTACIÓN DE PERSONAL. REALIZAR CHECK LIST DE LA HERRAMIENTA PREVIA EJECUCIÓN DE LA TAREA PARA ASEGURAR FUNCIONAMIENTO LA HERRAMIENTA DEBE CONTAR CON CODIFICACIÓN CON EL COLOR DEL TRIMESTRE PROTOCOLO MINSAL ASOCIADO A RUIDO.	Montaje de Estructuras	2	1	2	<b>BAJO</b>
70	TORQUE DE PERNOS CON LLAVE CORTA ESPIGA ELECTRICA	HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS	ATRAPAMIENTO/ CONTACTO CON HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	<b>SIGNIFICATIVO</b>	CHECK-LIST DIARIO DE HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS. PERSONAL CAPACITADO EN USO DE HERRAMIENTAS DE PODER. NO EXPONER LA MANO EN LÍNEA DE FUEGO.	Montaje de Estructuras	3	1	3	<b>BAJO</b>
71	TORQUE CON TORQUÍMETRO	POSTURAS INADECUADAS / SOBRESFUERZO	TRASTORNO MUSCULOESQUELETICOS DURANTE EL AJUSTE DE PERNOS	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	<b>MODERADO</b>	REALIZAR CHECK LIST DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS. DESECHAR HERRAMIENTAS HECHIZAS Y EN MAL ESTADO. NO EXPONER LAS MANOS A LÍNEA DE FUEGO. LA TAREA LO REALIZARÁ PERSONAL CAPACITADO Y CON EXPERIENCIA. ROTACIÓN DE PERSONAL PARA EL AJUSTE DE PERNOS. PAUSAS ACTIVAS DENTRO DE LA JORNADA.	Montaje de Estructuras	2	1	2	<b>BAJO</b>
72	TORQUE CON TORQUÍMETRO	MANIPULACIÓN DE OBJETOS Y HERRAMIENTAS EN ALTURA	CONTACTO CON HERRAMIENTAS Y OBJETOS VARIOS	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	<b>SIGNIFICATIVO</b>	REALIZAR CHECK LIST DE LA LLAVE CORTA ESPIGA. DESECHAR HERRAMIENTAS EN MAL ESTADO. LA TAREA LO REALIZARÁ PERSONAL CAPACITADO Y CON EXPERIENCIA ; MANTENER TODAS LAS HERRAMIENTAS SUJETAS CON DRIZA O MUÑEQUERA. LAS HERRAMIENTAS Y PERNOS DEBEN ESTAR DENTRO DE LOS MORRALES, NO DEJAR ELEMENTOS SUELTOS. TODO MATERIAL DEBE ESTAR SUJETO A UNA DRIZA, BOLSA DE HERRAMIENTAS, CAJA DE HERRAMIENTAS O ACOPIARLO TEMPORALMENTE CON PRESENCIA DE RODAPIE EN LA PLATAFORMA. INGRESO SOLO PERSONAL AUTORIZADO AL ÁREA DE TRABAJO.	Montaje de Estructuras	3	1	3	<b>BAJO</b>
73	TORQUE CON TORQUÍMETRO	ALTURA FÍSICA	CAÍDA DE PERSONA A DISTINTO NIVEL DESDE PLATAFORMA DE ANDAMIO/MANLIFT	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	3	3	9	<b>SIGNIFICATIVO</b>	TODA ANDAMIO SERÁ ARMADO POR PERSONAL CALIFICADO Y ENTRENADO. TODA PERSONA QUE USARÁ ANDAMIOS DEBER RECIBIR ENTRENAMIENTO EN EL USO SEGURO DE ANDAMIOS. TODOS LOS TRABAJADORES DEBERÁN USAR UN ARNÉS DE SEGURIDAD CON SUS CONECTORES DOBLES. LA PERSONA COMPETENTE ETIQUETARÁ CON VERDE "SEGURO PARA USO" Y FIRMARÁ AQUELLOS ANDAMIOS QUE CUMPLAN CON LOS REQUISITOS DEL PRESENTE PROCEDIMIENTO, NORMAS LOCALES E INTERNACIONES Y MANUALES DE FABRICANTE. PERSONAL ENGANCHADO AL 100%. NO REALIZAR TRABAJOS EN ALTURA CUANDO LA VELOCIDAD DEL VIENTO SEA MAYOR A 40KM/H. USO DE MORRALES PARA LOS TRABAJOS DE INSTALACIÓN DE PERNOS.	Montaje de Estructuras	3	1	3	<b>BAJO</b>
74	TOUCH UP (RETOQUE DE PINTURA)	MOVIMIENTOS REPETITIVOS (MÁS DE 4 VECES POR MINUTO O MÁS DE 2 HORAS AL DÍA)	LESIÓN POR TRAUMATISMO ACUMULATIVO EN ARTICULACIONES	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	<b>MODERADO</b>	MANTENER POSTURAS ERGONÓMICAS DURANTE EL TRABAJO. CAPACITACIÓN SOBRE ADECUADAS POSTURAS ERGONÓMICAS DURANTE EL TRABAJO. REALIZAR LAS PAUSAS ACTIVAS.	Montaje de Estructuras	2	1	2	<b>BAJO</b>
75	TOUCH UP (RETOQUE DE PINTURA)	POLVO INHALABLE (PARTÍCULAS > 3 MICRAS DE DIÁMETRO)	EXPOSICIÓN A PARTÍCULAS EN TRACTO RESPIRATORIO SIN LLEGAR AL PULMÓN	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	<b>MODERADO</b>	CAPACITACIÓN EN USO DE EPP, USO DE RESPIRADOR ESPECÍFICO. ÁREA VENTILADA CON CIRCULACIÓN CONSTANTE DE AIRE. MANTENER ORDEN Y LIMPIEZA. PERSONAL CALIFICADO.	Montaje de Estructuras	2	1	2	<b>BAJO</b>
76	TOUCH UP (RETOQUE DE PINTURA)	SUSTANCIAS ASFIXIANTES (GASES Y VAPORES)	INHALACIÓN DE SUSTANCIAS Y PRODUCTOS TÓXICOS	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	<b>MODERADO</b>	USO DE RESPIRADOR CONTRA VAPORES ORGÁNICOS. ÁREA VENTILADA CON CIRCULACIÓN CONSTANTE DE AIRE. DIFUSIÓN DE HDS. REGISTRO DE DIFUSIÓN DE MSDS EN EL PUNTO DE TRABAJO. PERSONAL CALIFICADO.	Montaje de Estructuras	2	1	2	<b>BAJO</b>
77	TOUCH UP (RETOQUE DE PINTURA)	DERRAME DE PINTURA	AFECTACIÓN A LA CALIDAD DEL SUELO	X		Valorado en matriz ambiental	**	**	**	**	**	**	**	2	3	6	<b>MODERADO</b>	USO DE BANDEJA DE CONTENCIÓN . PERSONAL CAPACITADO. REGISTRO DE DIFUSIÓN DE HDS DE PINTURA EN E PUNTO DE TRABAJO. HDS DE PINTURA EN EL PUNTO DE TRABAJO. IMPLEMENTAR HMIS EN ENVSES DE PINTURA. KIT ANTIDERRAME.	Montaje de Estructuras	2	1	2	<b>BAJO</b>