

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



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

**P186**

**Proyecto C20+ Suministro Agua Desalada  
N° Contrato: PRC19139  
Contrato EPC para Sistema de Impulsión de  
Agua Producto**

**PROCEDIMIENTO PINTURA Y RETOQUES**

**N° CMDIC: 800-PRC19139-PPL20-5700-50-PR-0041  
N° TECHINT: 4225-TCHI-O-PR-5700-161**

Rev.	Fecha	Propósito de la emisión	Por	Rev.	Apr.
0	05-01-2024	Para Construcción	DPL	LMZ	RIX
1	02-02-2024	Para Construcción	DPL	LMZ	RIX
					

**TECHINT**  
Ingeniería y Construcción

	COMP AÑ A MI NER A DO Ñ A I NÉS DE C O L L A H U A S I		CMASS		
	<b>PROCEDIMIENTO PINTURA Y RETOQUES</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
800-PRC19139- PPL20-5700-50-PR- 0041	05-01-2024	1	Generado: DPL Revisado: LMZ Aprobado: RIX	2 of 25	4225-TCHI-O-PR- 5700-161

## ÍNDICE

1. OBJETIVO .....	3
2. ALCANCE .....	3
3. DEFINICIONES .....	3
4. DOCUMENTOS A CONSULTAR .....	4
5. RESPONSABILIDADES .....	4
6. REQUERIMIENTOS GENERALES .....	5
7. METODOLOGÍA .....	8
8 ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS .....	11
9. MEDIO AMBIENTE .....	13
10. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL .....	13
11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS .....	14
12. ANALISIS DE RIESGO DE TRABAJO Y MEDIDAS DE CONTROL .....	14

	COMP AÑ A MI NER A DO Ñ A I NÉS DE C O L L A H U A S I		CMASS		
	<b>PROCEDIMIENTO PINTURA Y RETOQUES</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
800-PRC19139- PPL20-5700-50-PR- 0041	05-01-2024	1	Generado: DPL Revisado: LMZ Aprobado: RIX	3 of 25	4225-TCHI-O-PR- 5700-161

## 1. OBJETIVO

Este documento establecerá las pautas, criterios y proceso estándar para todas las operaciones relacionadas a los trabajos necesarios para la limpieza mecánica de superficies y aplicación de pinturas necesarias 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 la Limpieza mecánica, aplicación de pintura y retoques de instalaciones de superficie 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 con prolijidad y responsabilidad, tomando en cuenta los aspectos de seguridad, medioambiente, calidad y producción del Proyecto.

## 3. DEFINICIONES

- **Espesor de película seca:** Medición del material (pintura) seco y endurecido o curado después que se ha evaporado todo el líquido.
- **Espesor de película húmeda:** Medición que se realiza a la película de pintura con un peine al momento de aplicar pintura sin esperar que se evapore el líquido.
- **Imprimante:** Recubrimiento previo que se aplica sobre la superficie que se va a pintar para aumentar su compatibilidad con la capa de acabado, para mejorar la adherencia o la resistencia a la corrosión del sustrato.
- **Curado:** Proceso por el que la pintura pasa del estado líquido al sólido
- **Efecto orilla de playa:** Suave pendiente que se genera al momento de reparar un defecto de pintura, entre el metal base expuesto y la pintura circundante en buen estado.
- **Ral:** Sistema de combinación de colores que define colores para pintura y revestimientos.
- **HDS:** Hoja de datos de seguridad de un producto Químico.
- **CMDIC:** Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi
- **SPDC:** Sistema personal de detención de caídas

	COMP AÑ A MI NER A DO Ñ A I NÉS DE C O L L A H U A S I		CMASS		
	<b>PROCEDIMIENTO PINTURA Y RETOQUES</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
800-PRC19139- PPL20-5700-50-PR- 0041	05-01-2024	1	Generado: DPL Revisado: LMZ Aprobado: RIX	4 of 25	4225-TCHI-O-PR- 5700-161

#### 4. DOCUMENTOS A CONSULTAR

- 4225-TCHI-J-PR-5700-005 Procedimiento de Herramientas Eléctricas y Manuales
- 4225-TCHI-J-PR-5700-003 Plan de Manejo de Sustancias Peligrosas
- 4225-TCHI-J-PR-5700-004 Procedimiento Trabajo en Altura Física
- 4225-TCHI-J-PR-5700-002 Plan de Manejo de Residuos
- 4225-TCHI-J-PR-5700-004 Plan de Emergencias
- 4225-TCHI-J-PR-5700-005 Herramientas Eléctricas y manuales
- 4225-TCHI-M-SP-5700-002 Especificaciones Técnicas Revestimiento y Pintura
- VPR-PR-40000006 Procedimiento Código de Colores.
- NORMA ISO 12944.
- NCH 2190 OF2019
- NORMA SSPC-SP

#### 5. RESPONSABILIDADES

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

**Superintendente de Construcción:** 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 emergencia. Implementar y supervisar las actividades relacionadas con los trabajos de pintura.

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

Asegurar la revisión de este Procedimiento cuando se introduzcan cambios en la metodología de construcción.

**Jefe de Calidad Proyecto:** Administrar (archivar, distribuir, facilitar y retirar en forma controlada) los documentos internos, en la obra.

**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.

**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.

	COMP AÑ A MI NER A DO Ñ A I NÉS DE C O L L A H U A S I		CMASS		
	<b>PROCEDIMIENTO PINTURA Y RETOQUES</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
800-PRC19139- PPL20-5700-50-PR- 0041	05-01-2024	1	Generado: DPL Revisado: LMZ Aprobado: RIX	5 of 25	4225-TCHI-O-PR- 5700-161

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.

**Jefe de MASS 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.

El Jefe de Departamento o Líder CMASS, efectuará 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 de instalaciones temporales, Identificar impactos ambientales potenciales en base a la matriz de Temas Ambientales; 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 Jefatura de MASS, a Jefatura de Medio Ambiente y realizar la investigación en cumplimiento al procedimiento de investigación de accidentes e incidentes.

**De los Trabajadores:** Participar en el cumplimiento de este Procedimiento, incluyendo la asistencia y participación en sesiones de capacitación, reportar al supervisor cualquier incumplimiento o anomalía que se pudiera presentar, realizar los trabajos asegurando la calidad del servicio, controlando los riesgos y cuidando el medio ambiente.

Mantener permanentemente limpio y ordenado los lugares de trabajo, participar de forma activa en las charlas impartidas por el supervisor y capataz al inicio de la jornada de trabajo, cuidar en todo momento de su seguridad y la de sus compañeros, ejecutar de buena manera el trabajo, de acuerdo a las instrucciones dadas por su supervisor directo, hacer un buen uso y cuidado de los EPP aplicables al trabajo en todo momento.

## 6. REQUERIMIENTOS GENERALES.

- Todos los componentes de cada tipo de pintura y sus correspondientes diluyentes deberán ser mezclados apropiadamente y aplicados dentro del tiempo especificado por el fabricante, los

	COMP AÑ A MI NER A DO Ñ A I NÉS DE C O L L A H U A S I		CMASS		
	<b>PROCEDIMIENTO PINTURA Y RETOQUES</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
800-PRC19139- PPL20-5700-50-PR- 0041	05-01-2024	1	Generado: DPL Revisado: LMZ Aprobado: RIX	6 of 25	4225-TCHI-O-PR- 5700-161

diluyentes deberán ser los recomendados por el fabricante de los productos para asegurar su compatibilidad con los productos a utilizar.

- Los recubrimientos deberán ser aplicados en estricto cumplimiento con la HDS (hojas de datos de seguridad) y recomendaciones de los fabricantes.
- Los trabajos de pintura deberán ser programados y realizados por personal idóneo y cada etapa deberá ser completada sin interrupción.
- Se controlará el espesor de película húmeda por mano para asegurar los espesores de película seca exigidos para cada sistema de pintado, se emplearán medidores tipo “peine”.
- Se controlarán que la medición de la película seca se ajuste a lo requerido en los sistemas de pintado definidos para este proyecto (con un medidor de espesor magnético de película seca)
- Se considera RETOQUE hasta el 15% de la superficie de un elemento Más allá del 15% hay que repintar el elemento.
- Las pinturas serán seleccionadas según la agresividad del proceso y el ambiente geográfico.
- El proyecto tiene un área costera (Estación de bombeo PS1), mientras que el resto de las áreas se ubican en ambiente cordillerano (Estaciones de bombeo PS2, PS3, PS4, PS5, TRS y TS). Los esquemas fueron estandarizados para cubrir toda la obra, tomado en cuenta el ambiente más crítico, con el fin de tener materiales similares en el proyecto, en beneficio de los tiempos de la Obra y el mantenimiento a lo largo de los años. La selección del sistema de pinturas fue realizada en base a la clasificación del ambiente en donde se desempeñarán las cañerías, equipos mecánicos y estructuras metálicas. Se han seguido los lineamientos de la norma ISO 12944, donde los esquemas de pintura son seleccionados de acuerdo con el ambiente atmosférico y de operación en que se encontrarán las estructuras involucradas, en este caso se han seleccionado el grado de corrosividad alta C4 para ambiente cordillerano y grado de corrosividad muy alta C5, para ambiente marino costero (ver Capítulo 2 de la Norma ISO 12944 correspondiente a Clasificación de Ambientes, apartado 5, Tabla 1).
- Pintura y diluyente deberán ser compatibles, marcas diferentes no están permitidas.
- El color de la imprimación deberá ser diferente del color de la capa final.
- Durante los trabajos de aplicación de pintura se deberá respetar todos los requerimientos de seguridad establecida en el proyecto.
- Para elegir el método de aplicación de pintura se tendrá en cuenta la recomendación del fabricante para el tipo particular de pintura a aplicar y superficie a pintar.
- Se controlarán las temperaturas del sustrato, temperatura ambiente, humedad relativa y punto de rocío.
- No se aplicará pintura cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C, con la excepción de las pinturas que el fabricante lo autorice.

	CO MP AÑ Í A MI NER A DO Ñ A I NÉS DE C O L L A H U A S I		CMASS		
	<b>PROCEDIMIENTO PINTURA Y RETOQUES</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
800-PRC19139- PPL20-5700-50-PR- 0041	05-01-2024	1	Generado: DPL Revisado: LMZ Aprobado: RIX	7 of 25	4225-TCHI-O-PR- 5700-161

- No se aplicará pintura sobre una superficie de acero cuya temperatura sea inferior en 3°C al punto de rocío o que se encuentre a menos de 2°C.
- No se aplicará pintura sobre acero a una temperatura del sustrato, superior a 60°C, a menos que se trate de una pintura específicamente indicada para ello.
- No se aplicará pintura alguna sobre acero que se encuentren a una temperatura tal que ocasione burbujas, porosidades u otro tipo de fenómeno cualquiera que desfavorezca la vida de la pintura.
- No se aplicará pintura cuando llueva, nieve, haya niebla, vientos con proyección de polvo/arena o cuando la humedad relativa sea mayor del 85%.
- No se aplicará pintura sobre superficies húmedas o mojadas, ni sobre superficies con capa de hielo, la existencia de agua o hielo en estas superficies deberá ser adecuadamente constatada para evitar el pintado en tales condiciones.
- En caso de que se deba aplicar pintura en tiempo húmedo o frío se tendrá que pintar cubriendo o protegiendo adecuadamente la superficie, o bien se calentará el aire ambiente hasta una temperatura aceptable.
- Se aplicará pintura en condiciones climáticas extremas solo cuando el fabricante lo permita (ficha técnica del producto).
- En pinturas bi-componentes las mezclas se realizarán siguiendo las recomendaciones del fabricante, para mezclas parciales se fraccionará en envases graduados.
- Las superficies a pintar se limpiarán y prepararán de acuerdo a las indicaciones del fabricante de la pintura.
- En caso de retoques, la preparación de superficie se hará de acuerdo a la profundidad del daño con elementos mecánicos apropiados (sistema “SSPC-SP2” o “SSPC-SP3”) , la unión entre la pintura existente y nueva, deberá ser tal que no se note aumento de espesor, para esto se deberá generar un efecto de bajado de playa, la limpieza deberá extenderse hasta donde la pintura adyacente se encuentre bien adherida y en buen estado, con un mínimo de 5cm más allá de la superficie dañada inicial en todo el contorno de esta.
- Todas las superficies deben estar libres de humedad, polvo, aceite, grasa, sales, restos de soldadura y salpicaduras, cascarilla de laminación, óxido u otro tipo de contaminante cuando la pintura se aplica.
- Grasas y aceites serán eliminadas a través del uso de solventes volátiles o desengrasantes químicos.
- Si algún detalle no mencionado anteriormente consultar al Documento 4225-TCHI-M-SP-5700-002 (Especificaciones Técnicas de Pintura).

	COMP AÑ A MI NER A DO Ñ A I NÉS DE C O L L A H U A S I		CMASS		
	<b>PROCEDIMIENTO PINTURA Y RETOQUES</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
800-PRC19139- PPL20-5700-50-PR- 0041	05-01-2024	1	Generado: DPL Revisado: LMZ Aprobado: RIX	8 of 25	4225-TCHI-O-PR- 5700-161

## 7. METODOLOGÍA.

Antes de cualquier preparación superficial, imprimación o aplicación de recubrimiento, las superficies deberán ser cuidadosamente secadas y preparadas por medios manuales o mecánicos de acuerdo con su estado para obtener superficies libres de corrosión, polvo, escamas de laminación, salpicaduras de soldadura o cualquier producto adherido.

En caso de que manchas o formaciones de óxido aparezcan entre capas de pintura, la limpieza deberá repetirse.

Grasas y aceites serán eliminadas a través del uso de solventes volátiles o desengrasantes químicos. La preparación superficial deberá ser de acuerdo a la recomendación del fabricante de la pintura.

Antes del tratamiento erosivo, las piezas de equipo como motores eléctricos, bombas, compresores, instrumentos, etc., deberán ser protegidas.

Para el proyecto, de referencia se utilizará la norma SSPC-SP, salvo otra recomendación del fabricante de pintura en particular.

Cuando las tareas de pintura y retoque se deban desarrollar sobre 1,5 mts de altura, se seguirá el proceso de acuerdo con lo señalado en procedimiento 4225-TCHI-J-PR-5700-004 "Trabajo en Altura" verificando el cumplimiento de todos los controles establecidos, en término de las personas, los equipos, sistemas, procedimientos y condiciones. Especial atención se dará: a la acreditación de la capacitación del personal para trabajos en altura; SPDC de uso obligatorio y en buen estado; Revisión y operación de equipo alza hombre; montaje y mantenimiento de Andamios, entre otros.

### 7.1 TIPOS DE LIMPIEZA

#### 7.1.1- Limpieza con Solvente (SSPC-SP-1)

Este método consiste en remover tierra, aceite, grasa y otros materiales mediante el uso de solventes orgánicos o detergentes.

##### a) Limpieza con detergentes

Este método usa un material alcalino disuelto en agua, que saponifica y emulsiona contaminantes aceitosos para facilitar su posterior limpieza por enjuague. Los detergentes también son efectivos en la remoción de tierra, residuos ácidos, sales y otros contaminantes solubles en agua.

Estos líquidos se aplicarán con trapos y cepillos. Hay que dejar que actúe durante un tiempo antes de enjuagarlo completamente con agua limpia, se deberá dejar secar la superficie antes de aplicar la pintura.

	COMP AÑ A MI NER A DO Ñ A I NÉS DE C O L L A H U A S I		CMASS		
	<b>PROCEDIMIENTO PINTURA Y RETOQUES</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
800-PRC19139- PPL20-5700-50-PR- 0041	05-01-2024	1	Generado: DPL Revisado: LMZ Aprobado: RIX	9 of 25	4225-TCHI-O-PR- 5700-161

b) Limpieza con solventes volátiles.

El solvente se elegirá basado en consideraciones de solubilidad del material contaminante, inflamabilidad, volatilidad, toxicidad y costo. Se debe tratar de evitar el uso de productos especialmente tóxicos, cancerígenos y alergénicos. En caso de usar solventes inflamables, se deberán tomar todas las precauciones necesarias para evitar incendios (prohibición de fumar, trabajo en caliente, uso de herramientas adecuadas, etc.). Los trabajadores que manipulen estos solventes deberán usar equipo de protección, incluyendo protección ocular y guantes adecuados para el solvente a utilizar. Considerar si es necesario el uso de protección respiratoria.

**7.1.2- Limpieza con herramientas manuales (SSPC-SP-2)**

La preparación de superficies utilizando herramientas manuales se recomienda para la remoción de escamas de óxido, óxido suelto, laminillas, viruta y pintura mal adherida. Aunque el uso de cepillos de alambre manuales, rasquetas, etc., son satisfactorios para pequeñas superficies.

Previo a la limpieza manual es conveniente remover los contaminantes presentes mediante el uso de algún método de limpieza química o con solventes.

**7.1.3 - Limpieza con herramientas mecánicas (SSPC-SP-3)**

La limpieza con herramientas eléctricas o neumáticas tiene un efecto similar al de la limpieza manual, aunque se logra una mejor efectividad en la limpieza y en mucho menos tiempo, la herramienta esgrimida para este fin será el esmeril angular, el cual contará con disco de lija, grata y en una medida muy menor disco de desbaste. Todo personal que utilice un esmeril angular deberá haber asistido y aprobado a una capacitación teórica y práctica, del uso de herramientas de potencia, de esta forma deberá portar la credencial habilitante para realizar las tareas con esta herramienta. Así mismo el trabajador deberá acreditar la difusión del procedimiento "Herramientas Eléctricas y Manuales", toda vez que deberá dar estricto cumplimiento a los controles indicados en él, destacando conocer ficha técnica de esmeril angular, Lista de verificación Pre uso de la herramienta, Lista verificación herramientas eléctricas, uso de guantes cabritilla puño largo, uso de traje de cuero, protección ocular, facial, auditiva y respiratoria.

La limpieza con herramienta de potencia no debe ser desarrollada indiscriminadamente, ya que pueden ocasionar cierto daño a las superficies. Por ejemplo, un exceso de cepillado terminará puliendo una superficie, disminuyendo el área de adherencia y a su vez un exceso de amolado producirá un corte profundo.

	COMP AÑ A MI NER A DO Ñ A I NÉS DE C O L L A H U A S I		CMASS		
	<b>PROCEDIMIENTO PINTURA Y RETOQUES</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
800-PRC19139- PPL20-5700-50-PR- 0041	05-01-2024	1	Generado: DPL Revisado: LMZ Aprobado: RIX	10 of 25	4225-TCHI-O-PR- 5700-161

## 7.2 - Aplicación de pintura.

La aplicación de pintura solo se realizará una vez se haya terminado todo el proceso de limpieza mecánica con esmeril angular, esto significa no mantener presencia de solventes o pinturas en el sector mientras se producen partículas incandescentes. Adicionalmente se mantendrá extintor operativo en el sector, el cual debe estar plenamente asequible por el trabajador.

Una vez que la superficie sea tratada por erosión, la aplicación del esquema deberá realizarse dentro de un período no mayor a las 6 horas. Caso contrario, el tratamiento erosivo deberá repetirse.

La capa (o capas) de imprimación se aplicará mediante la combinación de varios métodos recomendables:

- Sistema Airless,
- Sistema Convencional.
- Rodillo o Pincel

Toda pintura debe ser mezclada, diluida, aplicada y curada de acuerdo a las instrucciones de cada fabricante. La mezcla deberá llevarse a un punto de homogeneización revolviéndola en forma manual. Las capas de pintura estarán diferenciadas en color o tonalidad, claramente distinguibles visualmente. Los recubrimientos no deben ser aplicados en presencia de humedad en la superficie o donde el polvo en suspensión pueda contaminarla, en caso que, durante la aplicación de pintura exista viento que levanten polvo pudiendo producir una contaminación del esquema aplicado, se deberá proteger las zonas a pintar o suspender los trabajos hasta que las condiciones climáticas permitan trabajar, sin contaminar la pintura aplicada.

Cada capa de pintura debe ser de una película uniforme y sin defectos como agujeros, burbujas, saltos, derrames, arrugas y grietas.

La pintura se debe aplicar según el espesor de película seca presentado en los esquemas de recubrimiento establecidos en las Especificaciones Técnicas de Revestimiento y pintura, N° ESED: 4225-TCHI-M-SP—5700-002

Para el caso de aplicación de pintura mediante Airless (pulverizado), se deberá privilegiar el uso de este sistema al aire libre, segregando el área para impedir el paso de personal ajeno a la actividad. La operación de pintado en este caso deberá privilegiar la postura a favor el viento, en caso de haber. Personal de pintura deberá revisar compresor, colocando especial interés en estado del cilindro, válvulas de alivio, manómetro de presión, mangueras y uniones.

Para el caso de aplicación de pintura mediante Airless o convencional (pulverizado), se deberá privilegiar el uso de este sistema al aire libre, segregando el área para impedir el paso de personal ajeno a la actividad. La operación de pintado en este caso deberá privilegiar la postura a favor el viento, en caso de haber. Personal de pintura deberá revisar compresor, colocando especial interés en estado de válvulas de alivio, manómetro de presión, mangueras y uniones.

	COMP AÑ A MI NER A DO Ñ A I NÉS DE C O L L A H U A S I		CMASS		
	<b>PROCEDIMIENTO PINTURA Y RETOQUES</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
800-PRC19139- PPL20-5700-50-PR- 0041	05-01-2024	1	Generado: DPL Revisado: LMZ Aprobado: RIX	11 of 25	4225-TCHI-O-PR- 5700-161

Para la aplicación directa mediante brocha, pincel o rodillo, se deberá poner especial cuidado con los derrames, ya que la gravedad permite el escurrimiento, así mismo evitar movimientos bruscos o choques que provoquen proyección de gotas minúsculas (Salpicar).

Independiente del tipo de sistema a utilizar para la aplicación, el trabajador deberá estar equipado con todos los EPP básicos para la faena y los específicos contemplados a la tarea según HDS del producto, vale decir buzo de polipropileno desechable, cubriendo cuerpo y cabeza, respirador con filtros, guantes de Nitrilo y lentes semi herméticos.

Luego de aplicar pintura se controlará el espesor de película húmeda por mano para asegurar los espesores de película seca exigidos para cada sistema de pintado, mediante medidor, tipo “peine” y para la medición de la película seca se usará un medidor de espesor magnético de película seca.

## 8 ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS.

Las áreas asignadas para el almacenamiento de productos químicos tanto en bodega como en los frentes de trabajo deben ser identificadas y todo el personal deberá conocer este sector. El Equipo de CMASS deberá establecer inspecciones de rutina con el fin de verificar las condiciones de las instalaciones y también las condiciones del almacenaje de productos químicos.

### 8.1- Almacenamiento de pequeñas cantidades

Las sustancias peligrosas solamente podrán almacenarse en los lugares especiales de acuerdo con su cantidad, clase y división de peligrosidad, se debe cumplir con lo dispuesto en el D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud que aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.

Podrán almacenarse sustancias peligrosas sobre estanterías o sobre el piso, en instalaciones que no estén destinadas al almacenamiento o que no constituyan una bodega cuando su cantidad total no sea superior a 600 Kg o litros.

Los sitios donde estén almacenadas las sustancias peligrosas contarán con un sistema de contención de derrames, materiales absorbentes o bandejas de contención y con un sistema manual de extinción de incendios, a base de extintores compatibles con los productos almacenados. donde las cantidades, distribución, potencial de extinción y mantenimiento, entre otros aspectos.

Los sistemas de contención deben presentar las siguientes características:

Almacenamiento < 600 kg: El sistema de contención debe capturar un 100% del envase de mayor capacidad que se encuentre almacenado

Almacenamiento >600 kg: El sistema de contención debe tener una capacidad equivalente al mayor recipiente almacenado, con un mínimo de 1 m<sup>3</sup>.

### 8.2 - Jaulas de sustancias peligrosas

	COMP AÑ A MI NER A DO Ñ A I NÉS DE C O L L A H U A S I		CMASS		
	<b>PROCEDIMIENTO PINTURA Y RETOQUES</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
800-PRC19139- PPL20-5700-50-PR- 0041	05-01-2024	1	Generado: DPL Revisado: LMZ Aprobado: RIX	12 of 25	4225-TCHI-O-PR- 5700-161

### 8.2.1 - Condiciones de construcción:

- Jaula metálica con puerta y de color Amarillo.
- Exclusiva y señalizada con letreros que indique la clase de sustancia almacenada, en accesos costados. (NCh 2190 Of. 2019, NC1411/4 Of. 2001).
- Techo metálico o de material incombustible.
- Sistema o control de derrame, estar limpias y sus canales despejadas.
- El terreno donde se instalará una jaula debe estar correctamente nivelado.

### 8.2.2 - Condiciones de almacenamiento:

Las jaulas asignadas para almacenamiento de sustancias, deben estar identificadas y ser conocidas por todo el personal.

Los envases de almacenamiento dentro de la jaula deben estar confeccionados en materiales que sean compatibles con las sustancias, que permitan su conservación, sean difíciles de romper y que no se viertan o vuelquen con facilidad.

Las áreas de almacenamiento deben contar con sistemas de contención de derrames y de detección y protección contra incendios, de acuerdo a la cantidad y tipo de sustancias que se guardan ahí.

Las sustancias que sean incompatibles entre sí deben almacenarse de forma separada, con una distancia mínima de 2,4 metros entre ellas

Se deberá contar con las hojas de datos de seguridad de cada una de las sustancias almacenadas a disposición de quienes las manejan.

La jaula debe estar siempre cerrada y con restricciones de ingreso.

### 8.2.3 - Cartelería para Jaulas de Sustancias Peligrosas:

- Nombre de jaula "Jaula de sustancias peligrosas".
- Capacidad de bandeja de contención.
- Nombre del responsable de jaula y contacto (por turno).
- Pictogramas NCh 2190.
- Rombo NCh 1411.
- Tabla de Incompatibilidades.
- Flujograma de emergencia
- No fumar, no generar chispas.
- No bloquear acceso.
- Acceso restringido.
- Uso de EPP.

	COMP AÑ A MI NER A DO Ñ A I NÉS DE C O L L A H U A S I		CMASS		
	<b>PROCEDIMIENTO PINTURA Y RETOQUES</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
800-PRC19139- PPL20-5700-50-PR- 0041	05-01-2024	1	Generado: DPL Revisado: LMZ Aprobado: RIX	13 of 25	4225-TCHI-O-PR- 5700-161

## 9. MEDIO AMBIENTE

En todas las áreas de trabajo se deberá identificar áreas sensibles, flora que debe ser protegida, hallazgos de arqueología / paleontología. En caso de ser necesario asegurar contar con la señalización adecuada. No se deberá circular, acopiar materiales o transitar con vehículos y/o equipos por ningún motivo fuera de caminos, huellas, o áreas liberadas ambientalmente. El personal deberá estar capacitado en: Inducción ODI, Arqueología y Áreas Liberadas. De acuerdo con sus actividades el personal deberá recibir capacitación específica según Programa de Capacitación. 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 con 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. 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. La 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.

## 10. ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.

Todo el personal que realice las tareas de Pintura debe usar los elementos de protección personal que sean necesarios para realizar las actividades.

- Casco de protección con barbiquejo
- Gorro tipo legionario
- Lentes de seguridad
- Guantes anti impacto, cuero puño largo o nitrilo, según corresponda
- Calzado de seguridad
- Buzo tipo overol
- Buzo de polipropileno
- Protección auditiva desechable
- Protector solar FPS 50
- Chaleco reflectante
- Arnés de seguridad con cabos tipo Y, más absorbedor de impacto (cuando aplique)
- Respirador doble vía con filtro mixto (vapores, gases orgánicos y partículas)
- Protector facial

	COMP AÑ A MI NER A DO Ñ A I NÉS DE C O L L A H U A S I		CMASS		
	<b>PROCEDIMIENTO PINTURA Y RETOQUES</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
800-PRC19139- PPL20-5700-50-PR- 0041	05-01-2024	1	Generado: DPL Revisado: LMZ Aprobado: RIX	14 of 25	4225-TCHI-O-PR- 5700-161

## 11. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS.

- Medidor de espesor de superficies magnético
- Termo higrómetro digital
- Equipo Alza hombre
- Papel lija
- Brocha
- Rodillo
- Paño de limpieza
- Compresor y mangueras
- Extensiones 220 V
- Tablero Eléctrico
- Pistola de Vaso
- Esmeril angular (Conexión 220V e inalámbrico)
- Disco desbaste, disco lija y grata.
- Andamios
- Radios de comunicación portátil
- Peine para medición de pintura en húmedo

## 12. ANALISIS DE RIESGO DE TRABAJO Y MEDIDAS DE CONTROL

ACTIVIDAD	RIESGOS POTENCIALES	MEDIDAD DE CONTROL
1. Instrucción al Personal sobre el Trabajo que se realizará.	1.1 No Instruir al personal correctamente.	1.1.1 El jefe directo debe comunicar y difundir el Procedimiento de trabajo (Dejar registro de firma). 1.1.2 El jefe directo debe dar cumplimiento a lo que establecido en el proyecto (procedimientos, instructivos) etc.
	1.2 Planificación deficiente y/o falta de control.	1.2.1 Antes de comenzar las labores, el supervisor o capataz a cargo, deberá dar a conocer los riesgos específicos del área y las medidas de control asociadas.

**PROCEDIMIENTO PINTURA Y RETOQUES**

N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
800-PRC19139- PPL20-5700-50-PR- 0041	05-01-2024	1	Generado: DPL Revisado: LMZ Aprobado: RIX	15 of 25	4225-TCHI-O-PR- 5700-161

2. Preparación pinturas.	2.1 Personal manipula sustancias sin equipos de protección personal.	2.1.1 El trabajador a cargo de la preparación de la pintura debe estar capacitado para manipular pintura, además para realizar el trabajo debe contar con los siguientes elementos de protección personal los cuales los debe usar el 100% del tiempo que se encuentre expuesto: Buzo de papel, guantes adecuados para la preparación (nitrilo, látex o PVC), Lentes de seguridad, Respiradores de doble vía con filtro mixto (Vapores, gases y Polvos).
	2.2 Derrame de pintura y solventes.	2.2.1 Preparar pintura en lugares habilitados (jaula de pintura, bandeja anti derrame, pretil o usar polietileno para evitar algún derrame en el suelo), además se debe usar envases adecuados. 2.2.2 Se debe contar en todo momento con la Hoja de seguridad del producto. 2.2.3 Todo residuo peligroso debe ser dispuesto en la bodega de residuos peligrosos. 2.2.4 Se debe contar con estación de emergencia ambiental, la cual debe estar equipada con material absorbente para contener derrame.
	2.3 Incendio	2.3.1 -Se debe contar con extintor si el área presenta riesgo de amago de incendio. 2.3.2 - Se deberá inspeccionar previamente el área destinada a la preparación de las pinturas aislando de cualquier fuente de calor, chispas o llamas que se encuentren en las inmediaciones.
3. Limpieza de superficie con solvente (SSPC-SP1).	3.1 Exposición a sustancias peligrosas y vapores orgánicos	3.1.1 Se debe contar en todo momento con la Hoja de seguridad del producto.  3.1.2.- El trabajador a cargo debe contar con los siguientes equipos de protección, los cuales debe usar al momento que se encuentre expuesto: Buzo de papel, Guantes adecuados para la preparación (látex o nitrilo), Lentes de seguridad, Respiradores de doble vía con filtro mixto.

**PROCEDIMIENTO PINTURA Y RETOQUES**

N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
800-PRC19139- PPL20-5700-50-PR- 0041	05-01-2024	1	Generado: DPL Revisado: LMZ Aprobado: RIX	16 of 25	4225-TCHI-O-PR- 5700-161

		(Vapores y gases orgánicos). o según lo indique la HDS.
	3.2 Derrame de solventes.	<p>3.2.1 Se deben usar envases adecuados.</p> <p>3.2.2 Se debe contar en todo momento con la Hoja de seguridad del producto.</p> <p>3.2.3 Todo residuo peligroso debe ser dispuesto en la bodega de residuos peligrosos.</p> <p>3.2.4 Se debe contar con estación de emergencia ambiental, la cual debe estar equipada con material absorbente para contener derrame.</p>
	3.1 Operador de equipo alza hombre no autorizado.	3.1.1 El operador del equipo debe poseer licencia para operar equipo alza hombre valida y apropiada, así como presentar buenas condiciones físicas y mentales.
	3.2 Equipo Alza Hombre en mal estado y no habilitado.	3.2.1 Se debe realizar una inspección visual alrededor de la máquina al comienzo de cada jornada de trabajo y dejar registro de la inspección.
	3.3 Volcamiento de Equipo Alza Hombre por terreno desnivelado e inestable.	<p>3.3.1 El personal antes de iniciar los trabajos debe mirar observa el tipo de terreno y el estado del entorno de trabajo (Vanos, zanjas, obstáculos, pendientes).</p> <p>3.3.2 Realizar registro de Plataforma de Elevación y correspondiente verificación en tabla gráfica.</p>
3.4 Interacción hombre maquina	<p>3.4.1 El traslado y posicionamiento de Equipo Alza Hombre en el área de trabajo se realizará con palettero autorizado (en distancias cortas) y de forma independiente (dentro de un área segregada), por escolta (entre portales).</p> <p>3.4.2 Durante el posicionamiento y ejecución de los trabajos con Alza Hombre se implementará radio de comunicación para la coordinación de movimientos del equipo entre operador y personal de apoyo que ejecutará los trabajo.</p>	

**PROCEDIMIENTO PINTURA Y RETOQUES**

N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
800-PRC19139- PPL20-5700-50-PR- 0041	05-01-2024	1	Generado: DPL Revisado: LMZ Aprobado: RIX	17 of 25	4225-TCHI-O-PR- 5700-161

	<p>3.5 Atrapamiento, golpeado, por el contrario.</p> <p>3.6 Caída de persona desde altura.</p>	<p>3.5.1 No exponer extremidades o parte del cuerpo a la línea de fuego mientras el equipo este en movimiento.</p> <p>3.5.2 Mantener una buena comunicación (verbal, radio) con el operador.</p> <p>3.6.1 Plataformas de trabajo provisorias (andamios) deben estar con tarjeta verde, aprobadas por un andamista autorizado y con fecha actualizada</p> <p>3.6.2 Todo trabajador debe contar con el curso de trabajo en altura, realizar el chequeo diario de su arnés de seguridad y sus accesorios; además deberá permanecer el 100% del tiempo amarrado a algún sistema de protección contra caídas y de un punto autorizado.</p>
	<p>3.7 Caída de material y objetos desde altura.</p>	<p>3.7.1 Señalizar y segregar el área de trabajo, es decir, colocar segregación con conos y cadenas o barreras new jersey, instalación de señaléticas informativas relacionadas a los trabajos en altura, caída de materiales.</p> <p>3.7.2 Uso de morrales porta herramienta y mantener herramientas afianzadas.</p>
	<p>3.8 Caída a un mismo nivel.</p> <p>3.9 Radiación U:V</p>	<p>3.8.1 Transitar con precaución y por vías habilitadas, despejadas y señalizadas.</p> <p>3.9.1 Usar crema protectora solar factor no menor a 50 FSP.</p> <p>3.9.2 Ocupar adecuadamente los elementos de protección personal en particular capuchón legionario, uso manga larga.</p> <p>4.9.3 Beber abundante agua.</p>
<p>4. Limpieza manual SSPC-SP2 (escobilla)</p>	<p>4.1 Caída a un mismo nivel.</p>	<p>4.1.1 Transitar con precaución y por vías habilitadas, despejadas y señalizadas y mantener orden y aseo del área de trabajo.</p>

	CO MP AÑ I A MI NER A DO Ñ A I NÉS DE C O L L A H U A S I		CMASS		
	<b>PROCEDIMIENTO PINTURA Y RETOQUES</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
800-PRC19139- PPL20-5700-50-PR- 0041	05-01-2024	1	Generado: DPL Revisado: LMZ Aprobado: RIX	18 of 25	4225-TCHI-O-PR- 5700-161

	de acero, lija y espátula).	4.2 Uso Herramientas en mal estado.	4.2.1 Chequeo diario de las herramientas manuales.  4.2.2 Codificación de herramientas según el color del mes.
		4.3 Realización de trabajos sin elementos de protección personal.	4.3.1 Se deberá verificar que todo trabajador cuente con la totalidad de los EPP antes y durante la ejecución de las labores
		4.4 Operador de Equipo alza hombre no autorizado.	4.4.1 El operador del equipo debe poseer licencia para operar valida y apropiada, estar en buenas condiciones físicas y mentales
		4.5 Equipo Alza Hombreen mal estado y no habilitado.	4.5.1 Se debe realizar una inspección visual alrededor de la máquina al comienzo de cada jornada de trabajo y dejar registro de la inspección.
		4.6 Volcamiento de Plataforma Elevadora por terreno desnivelado e inestable.	4.6.1 El personal antes de iniciar los trabajos debe mirar observa el tipo de terreno y el estado del entorno de trabajo (Vanos, zanjas, obstáculos, pendientes).
		4.7 Interacción hombre maquina	4.7.1 El traslado y posicionamiento de Equipo Alza Hombre en el área de trabajo se realizará con paletero autorizado (en distancias cortas) y de forma independiente (dentro de un área segregada), por escolta (entre portales). 4.7.2 Durante el posicionamiento del equipo y ejecución de los trabajos se implementará radio de comunicación para la coordinación de movimientos del equipo entre operador y personal de apoyo que ejecutará los trabajo.
		4.8 Atrapamiento, golpeado, por el contrario.	4.8.1 No exponer extremidades o parte del cuerpo a la línea de fuego mientras el equipo este en movimiento.

**PROCEDIMIENTO PINTURA Y RETOQUES**

N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
800-PRC19139- PPL20-5700-50-PR- 0041	05-01-2024	1	Generado: DPL Revisado: LMZ Aprobado: RIX	19 of 25	4225-TCHI-O-PR- 5700-161

	4.9 Caída de personas desde altura.	<p>4.8.2 Mantener una buena comunicación (verbal, radio) con el operador.</p> <p>4.9.1 Plataformas de trabajo provisorias (andamios) deben estar con tarjeta verde, aprobadas por un andamista autorizado y con fecha actualizada.</p> <p>4.9.2 Todo trabajador debe contar con el curso de trabajo en altura, realizar el chequeo diario de su arnés de seguridad y sus accesorios; además deberá permanecer el 100% del tiempo amarrado a algún sistema de protección contra caídas y de un punto autorizado.</p>
	4.10 Caída de materiales y objetos desde altura.	<p>4.10.1 Señalizar y segregarse el área de trabajo, es decir, colocar segregación con conos y cadenas o barreras new jersey, instalación de señaléticas informativas relacionadas a los trabajos en altura, caída de materiales.</p> <p>4.10.2 Uso de morrales porta herramienta y mantener herramientas afianzadas.</p>
	4.11 Radiación U.V	<p>4.11.1 Usar crema protectora solar factor no menor a 50 FSP.</p> <p>4.11.2 Ocupar adecuadamente los elementos de protección personal en particular capuchón legionario, uso manga larga.</p> <p>4.11.3 Beber abundante agua.</p>
	5.1 Uso de herramientas eléctricas en mal estado. Contacto con Electricidad	<p>5.1.1 Todo esmeril angular con conexión a 220V y/o inalámbrico, extensiones eléctricas deben ser chequeadas por personal de mantención y codificadas con el color del mes.</p> <p>5.1.2 Igualmente deberá contar con una inspección diaria de Pre Uso.</p>

 <p>PROYECTO <b>C20+</b> MINERÍA_TARAPACÁ_FUTURO</p>	COMP AÑ A MI NER A DO Ñ A I NÉS DE C O L L A H U A S I		CMASS		 <p><b>TECHINT</b> Ingeniería y Construcción</p>
	<b>PROCEDIMIENTO PINTURA Y RETOQUES</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
800-PRC19139- PPL20-5700-50-PR- 0041	05-01-2024	1	Generado: DPL Revisado: LMZ Aprobado: RIX	20 of 25	4225-TCHI-O-PR- 5700-161

	5. Limpieza mecánica SSPC-SP3 (esmeril angular 4 1/2", utilización de grata, disco lija con respaldo de goma).	5.1.3 Toda herramienta eléctrica debe contar con dispositivo de hombre muerto.  5.1.4 Herramienta debe ser conectada a tablero autorizado que este provisto de protección termo magnética, diferencial y parada de emergencia.
	5.2 Proyección de partículas (material particulado de pintura seca)	5.2.1 El personal que manipula el esmeril angular debe utilizar en todo momento careta facial, guantes de cabritilla largo, lentes de seguridad y traje de cuero.  5.2.2 El operador del alza Hombre debe usar careta facial, lentes de seguridad y ubicarse al lado opuesto al momento de estar expuesto a los trabajos con esmeril angular.
	5.3 Realización de trabajo por personal sin autorización.	5.3.1 Todo trabajador que utilice esmeril angular deberá acreditar mediante credencial autorización para operar herramienta de potencia específica. Además, el trabajador que utilice esmeril angular deberá tener todas sus ropas bien ajustadas y adecuadas además de hacer uso de guantes adecuados.  5.3.2 El cambio de discos debe realizarlo con el esmeril desconectado de su toma eléctrica y con llave, en el caso de los esmeriles inalámbricos se debe desconectar la batería.
	5.5 Trabajadores realizan actividades sin protección auditiva.	5.5.1 El trabajador deberá hacer uso de protección auditiva el 100 % del tiempo que se encuentre expuesto a ruido.
	5.6 Operador no autorizado.	5.6.1 El operador del equipo debe poseer licencia para operar válida y apropiada, estar en buenas condiciones físicas y mentales

 <p>PROYECTO <b>C20+</b> MINERÍA_TARAPACÁ_FUTURO</p>	COMP AÑI A MI NER A DO Ñ A I NÉS DE C O L L A H U A S I		CMASS		 <p><b>TECHINT</b> Ingeniería y Construcción</p>
	<b>PROCEDIMIENTO PINTURA Y RETOQUES</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
800-PRC19139- PPL20-5700-50-PR- 0041	05-01-2024	1	Generado: DPL Revisado: LMZ Aprobado: RIX	21 of 25	4225-TCHI-O-PR- 5700-161

	<p>5.7 Equipo en mal estado y no habilitado.</p> <p>5.8 Volcamiento de Equipo Alza Hombre por terreno desnivelado e inestable.</p> <p>5.9 Interacción hombre maquina</p> <p>5.10 Atrapamiento, golpeado, por el contrario.</p> <p>5.11 Caída de personas desde altura.</p>	<p>5.7.1 Se debe realizar una inspección visual alrededor de la máquina al comienzo de cada jornada de trabajo y dejar registro de la inspección.</p> <p>5.8.1 El personal antes de iniciar los trabajos debe mirar observa el tipo de terreno y el estado del entorno de trabajo (Vanos, zanjas, obstáculos, pendientes).</p> <p>5.9.1 El traslado y posicionamiento de equipo Alza Hombre en el área de trabajo se realizará con palettero autorizado (en distancias cortas) y de forma independiente (dentro de un área segregada), por escolta (entre portales).</p> <p>5.9.2 Durante el posicionamiento y ejecución de los trabajos se implementará radio de comunicación para la coordinación de movimientos del equipo entre operador y personal de apoyo que ejecutará los trabajo.</p> <p>5.10.1 No exponer extremidades o parte del cuerpo a la línea de fuego mientras el equipo este en movimiento.</p> <p>5.10.2 Mantener una buena comunicación (verbal, radio) con el operador.</p> <p>5.11.1 Plataformas de trabajo provisorias (andamios) deben estar con tarjeta verde, aprobadas por un andamista autorizado y con fecha actualizada.</p> <p>5.11.2 Todo trabajador debe contar con el curso de trabajo en altura, realizar el chequeo diario de su arnés de seguridad y sus accesorios; además deberá permanecer el 100% del tiempo amarrado a algún sistema de protección contra caídas y de un punto autorizado.</p>
--	--	--

	COMP AÑ A MI NER A DO Ñ A I NÉS DE C O L L A H U A S I		CMASS		
	<b>PROCEDIMIENTO PINTURA Y RETOQUES</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
800-PRC19139-PPL20-5700-50-PR-0041	05-01-2024	1	Generado: DPL Revisado: LMZ Aprobado: RIX	22 of 25	4225-TCHI-O-PR-5700-161

	5.12 Caída de materiales y objetos desde altura.	5.12.2 Señalizar y segregar el área de trabajo, es decir, colocar segregación con conos y cadenas o barreras new jersey, instalación de señaléticas informativas relacionadas a los trabajos en altura, caída de materiales.  5.12.2 Uso de morrales porta herramienta y mantener herramientas afianzadas.
	6. Aplicación de pintura con brocha, rodillo y pistola de vaso  6.1 Exposición a sustancias peligrosas y vapores orgánicos	6.1.1 Se debe contar en todo momento con la Hoja de seguridad del producto.  6.1.2 El trabajador a cargo debe contar con los siguientes equipos de protección, los cuales los debe usar al momento que se encuentre expuesto: Buzo de polipropileno, Guantes adecuados para la aplicación, serán de látex o nitrilo, Lentes de seguridad, Respiradores de doble vía con filtro mixto. (Vapores y gases orgánicos). o según lo indique la HDS.  6.1.3 Para la aplicación de pintura mediante equipo convencional (pulverizado con pistola de vaso), se deberá privilegiar el uso de este sistema al aire libre, segregando el área para impedir el paso de personal ajeno a la actividad, personal de pintura deberá revisar compresor, colocando especial interés en estado de válvulas de alivio, manómetro de presión, mangueras y uniones. 6.1.4 El operador debe portar mascara de dos vías con filtro para vapores y gases orgánicos para usarlo cuando sea necesario.
	6.2 Derrame de pinturas y solventes	6.2.1 Se debe usar envases adecuados para la aplicación de pintura, para disminuir la probabilidad de un derrame.  6.2.2 Se debe contar en todo momento con la Hoja de seguridad del producto.

	COMP AÑ A MI NER A DO Ñ A I NÉS DE C O L L A H U A S I		CMASS		
	<b>PROCEDIMIENTO PINTURA Y RETOQUES</b>				
<b>N° CMDIC</b>	<b>FECHA DE EMISIÓN</b>	<b>REVISIÓN</b>	<b>RESPONSABLES</b>	<b>Página</b>	<b>N° TECHINT</b>
800-PRC19139- PPL20-5700-50-PR- 0041	05-01-2024	1	Generado: DPL Revisado: LMZ Aprobado: RIX	23 of 25	4225-TCHI-O-PR- 5700-161

		6.2.3 Todo residuo peligroso debe ser dispuesto en la bodega de residuos peligrosos. 6.2.4 Se debe contar con estación de emergencia ambiental, la cual debe estar equipada con material absorbente para contener derrame.
	6.3 Operador de Equipo Alza Hombre no autorizado.  6.4 Equipo Alza Hombre en mal estado y no habilitado.  6.5 Volcamiento de Equipo Alza Hombre por terreno desnivelado e inestable.  6.6 Interacción hombre maquina	6.3.1 El operador del equipo debe poseer licencia para operar valida y apropiada, estar en buenas condiciones físicas y mentales.  6.4.1 Se debe realizar una inspección visual alrededor de la máquina al comienzo de cada jornada de trabajo y dejar registro de la inspección.  6.5.1 El personal antes de iniciar los trabajos debe mirar observa el tipo de terreno y el estado del entorno de trabajo (Vanos, zanjas, obstáculos, pendientes).  6.6.1 El traslado y posicionamiento de Equipo Alza Hombre en el área de trabajo se realizará con palettero autorizado (en distancias cortas) y de forma independiente (dentro de un área segregada), por escolta (entre portales).  6.6.2 Durante el posicionamiento y ejecución de los trabajos se implementará radio de comunicación para la coordinación de movimientos del equipo entre operador de Equipo Alza Hombre y personal de apoyo que ejecutará los trabajo.
	6.7 Atrapamiento, golpeado, por el contrario.	6.7.1 No exponer extremidades o parte del cuerpo a la línea de fuego mientras el equipo este en movimiento. 6.7.2 Mantener una buena comunicación (verbal, radio) con el operador.

	COMP AÑ A MI NER A DO Ñ A I NÉS DE C O L L A H U A S I		CMASS		
	<b>PROCEDIMIENTO PINTURA Y RETOQUES</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
800-PRC19139- PPL20-5700-50-PR- 0041	05-01-2024	1	Generado: DPL Revisado: LMZ Aprobado: RIX	24 of 25	4225-TCHI-O-PR- 5700-161

	6.8 Caída de personas desde altura.	<p>6.8.1 Las plataformas de trabajo deben estar con tarjeta verde aprobada por un andamista autorizado y con fecha actualiza.</p> <p>6.8.2 Todo trabajador debe contar con el curso de trabajo en altura, realizar el chequeo diario de su arnés de seguridad y deberá permanecer el 100% del tiempo amarrado a algún sistema de protección contra caídas y a un punto autorizado.</p>
	6.9 Equipo (compresor portátil 220V) y extensiones en mal estado	<p>6.9.1 Compresor portátil, extensiones eléctricas deben ser chequeadas por personal de mantención y codificadas con el color del mes.</p> <p>6.9.2 Igualmente deberá contar con una inspección diaria de Pre Uso.</p> <p>6.9.3 Herramienta debe ser conectada a tablero autorizado que este provisto de protección termo magnética, diferencial y parada de emergencia.</p> <p>6.9.4 Personal de pintura deberá revisar compresor, colocando especial interés en estado de válvulas de alivio, manómetro de presión, mangueras y uniones.</p>
	6.10 Caída de materiales y objetos desde altura	<p>6.10.1 Señalizar y segregar el área de trabajo, es decir, colocar segregación con conos y cadenas o barreras new jersey, instalación de señaléticas informativas relacionadas a los trabajos en altura, caída de materiales.</p> <p>6.10.2 Uso de morrales porta herramienta y mantener herramientas afianzadas.</p>
	6.11 Caída a un mismo nivel  6.12 Radiación UV	<p>6.11.1 Transitar con precaución y por vías habilitadas, despejadas y señalizadas.</p> <p>6.12.2 Usar crema protectora solar factor no menor a 50 FSP.</p> <p>6.12.2 Ocupar adecuadamente los elementos de protección personal en particular capuchón legionario, uso manga larga.</p>

	COMP AÑ A MI NER A DO Ñ A I NÉS DE C O L L A H U A S I		CMASS		
	<b>PROCEDIMIENTO PINTURA Y RETOQUES</b>				
N° CMDIC	FECHA DE EMISIÓN	REVISIÓN	RESPONSABLES	Página	N° TECHINT
800-PRC19139- PPL20-5700-50-PR- 0041	05-01-2024	1	Generado: DPL Revisado: LMZ Aprobado: RIX	25 of 25	4225-TCHI-O-PR- 5700-161

		6.12.3 Beber abundante agua.
7. Orden y Aseo del Área	7.1 Caídas mismo nivel	7.1.1 Al ejecutar los trabajos debe en todo momento mantener el orden y aseo del sector. 7.1.2 Antes de hacer abandono del área se deberá hacer un ordenamiento y limpieza general del sector. 7.1.3 Al término de la jornada todo residuo peligroso debe ser dispuesto en la bodega de residuos peligrosos.

Registro de cambios	
Revisión	Observaciones
0	Para Construcción
1	Para Construcción