

 <p><b>IAT</b> Inter Andean Trading</p>	<b>IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.</b>	<b>CÓDIGO:</b>	 <p><b>CONMETAL</b> Diseño y fabricación de equipos industriales</p>
	<b>PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS #3 - AUSTRAL COISHCO</b>	<b>REVISIÓN:</b>	
		0	
	<b>PROCEDIMIENTO DE PRUEBA HIDROSTÁTICA</b>	<b>FECHA:</b>	10/01/2025

- Liberación no planeada de altas presiones y energía.
- Observaciones específicas para prevenir accidentes.
- Las máquinas que trabajan en cursos de agua son inspeccionadas previamente para verificar que no existan fugas de agua.
- Solamente el personal autorizado puede estar en el área de la prueba hidrostática.
- Ningún equipo pesado deberá transitar alrededor del elemento inspeccionado durante la ejecución de la prueba hidrostática.
- El equipo de protección personal es de uso obligatorio para los trabajadores.
- Los sobrantes generados por esta actividad tales como: papel, cartón, plástico, aceites, vidrio, etc., son recolectados en bolsas plásticas y transportadas hacia un lugar donde sean manejados de acuerdo a lo establecido para manejos de desechos

## 10. REPORTE

- 2025-IAT-AUST-QA-RG-009 – Registro de Prueba Hidrostática.



**Austral Group S.A.A.**  
Austevoll Seafood Company

**PLANTA AUSTRAL GROUP S.A.A. COISHCO**

PROYECTO: OVERHAULL SECADOR ROTATUBOS N°03 FRT-800SC

**DOCUMENTOS QA/QC**

**PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN SUPERFICIAL Y PINTURA**

0	Emitido para revisión interna	10/01/2025	L.A.R	D.M..A	M.D.C
<b>REV.</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>FECHA</b>	<b>ELAB.</b>	<b>REV.</b>	<b>APROB.</b>

 <b>CONMETAL</b> Diseño y fabricación de equipos industriales	<b>INTER ANDEAN TRADING S.A.C.</b>	
	<b>DOCUMENTO:</b> 2025-IAT-AUST-QA-PRT-014	<b>REVISIÓN:</b> 0
	<b>FECHA:</b> 10/01/2025	<b>PÁGINAS:</b> 21

<b>ELABORADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>APROBADO POR:</b>
 LOURDES AMANDO RAMOS Inspectora de Control de Calidad	 DAVID MEZA ATAU Ingeniero Residente	 MELZER DOMINGUEZ CARRILLO JEFE DE PROYECTO

	IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.	CÓDIGO:	 CONMETAL Diseño y fabricación de equipos industriales
	PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO	REVISIÓN:	
		0	
	PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN SUPERFICIAL Y PINTURA	FECHA:	
		10/01/2025	Pág. 2 de 21

## ÍNDICE

1. OBJETIVO .....	3
2. ALCANCE .....	3
3. REFERENCIA .....	3
4. DEFINICIONES .....	3
5. RESPONSABILIDADES.....	6
5.1. JEFE DE PROYECTO .....	6
5.2. SUPERVISOR SSOMA .....	6
5.3. SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN.....	7
5.4. SUPERVISOR DE CALIDAD.....	7
5.5. INSPECTOR DE PINTURA.....	7
6. REQUISITOS.....	7
6.1. PERSONAL DE PINTURA .....	7
6.2. CONTROLES .....	7
7. CONSIDERACIONES GENERALES .....	8
8. REQUISITOS DE EQUIPOS A UTILIZARSE.....	11
8.1. PARA LAVADO DE SUPERFICIE .....	11
8.2. PARA LIMPIEZA CON CHORRO ABRASIVO .....	11
8.3. PARA MANTENIMIENTO DE RECUBRIMIENTOS .....	12
8.4. PARA APPLICACIÓN DE PINTURAS .....	12
9. PREPARACIÓN DE SUPERFICIE.....	12
10. SISTEMA DE RECUBRIMIENTO .....	13
10.1. SISTEMA MPH SM1 PARA PLANTAS PESQUERAS .....	13
10.2. SISTEMA MPH SM7 PARA PLANTAS PESQUERAS .....	14
11. ESPECIFICACIÓN DE COLORES .....	15
12. ACEPTACIÓN DE PLANCHAS Y ESTRUCTURAS PREVIAS PREVIO AL PINTADO ....	16
13. PREPARACIÓN DE SUPERFICIE.....	16
14. APPLICACIÓN DE LOS RECUBRIMIENTOS .....	18
14.1. ESPESOR DE LA PELÍCULA.....	18
14.2. DEFECTOS DE APPLICACIÓN.....	19
14.3. RETOQUES EN ZONAS DAÑADAS.....	19
15. INSPECCIÓN .....	19
16. REGISTRO .....	21

## ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1. Especificación de colores AUSTRAL.....	15
Tabla 2. Referencia de Lista de Inspección con Puntos y Frecuencia de control .....	21

	<b>IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.</b>	<b>CÓDIGO:</b>	 <small>Diseño y fabricación de equipos industriales</small>
	<b>PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO</b>	<b>REVISIÓN:</b>	
		0	
	<b>PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN SUPERFICIAL Y PINTURA</b>	<b>FECHA:</b>	
		10/01/2025	Pág. 3 de 21

## 1. OBJETIVO

El presente procedimiento detalla los lineamientos generales y requerimientos técnicos necesarios para la aplicación del sistema de recubrimiento en el proyecto “OVERHAUL DE ROTATUBO N°3 – AUSTRAL COISHCO”, ejecutado por INTER ANDEAN.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento establece los requerimientos para la aplicación de sistemas de recubrimientos para estructuras nuevas (taller y campo) y para mantenimiento en general en instalaciones de planta de procesamiento de harina y aceite de pescado AUSTRAL.

## 3. REFERENCIA

- Especificación Técnica de Plantas Pesqueras AUSTRAL.
- SSPC-PA1: Pintado de acero en taller, campo y mantenimiento.
- SSPC-PA2: Medición de espesores de película seca.
- SSPC – SP1: Limpieza con solventes.
- SSPC – SP2: Limpieza con herramientas manuales.
- SSPC – SP3: Limpieza con herramientas motrices.
- SSPC – TU3: Repintado.
- SSPC – AB1: Especificación para abrasivos minerales y escorias.
- SSPC-AB2: Especificación para abrasivos metálicos reciclados.
- SSPC-AB3: Especificación para abrasivos metálicos ferrosos.
- ASTM E337 – 02: Método estándar para la medición de condiciones ambientales.
- ASTM D – 4417: Método estándar para la medición en campo del perfil de rugosidad.
- ASTM D4285: Método estándar para la evaluación de la calidad de aire.
- ASTM D610: Método estándar para la evaluación del grado de oxidación.

## 4. DEFINICIONES

- Propietario o cliente: Empresa contratante (AUSTRAL) y propietario del rotatubo N°3.
- Contratista o aplicador: INTER ANDEAN, empresa responsable de la aplicación de los recubrimientos en las estructuras metálicas con experiencia comprobada en trabajos similares.

	<b>IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.</b>	<b>CÓDIGO:</b>	 <small>Diseño y fabricación de equipos industriales</small>
	<b>PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO</b>	<b>REVISIÓN:</b>	
		0	
	<b>PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN SUPERFICIAL Y PINTURA</b>	<b>FECHA:</b>	
		10/01/2025	Pág. 4 de 21

- Proveedor: Empresa fabricante de los recubrimientos que serán aplicados en los activos metálicos del dueño.
- Fabricante de Recubrimientos: Se refiere al proveedor de los recubrimientos usados en el proyecto, o su representante designado.
- Inspector del proveedor: Persona designada por el proveedor de recubrimientos para llevar a cabo el aseguramiento de calidad, durante la ejecución de los trabajos de pintado. Debe tener experiencia en el proceso de aplicación de pintura para las superficies donde se dese aplicar el pintado.
- Estructuras metálicas: Estructuras a fabricar, pintar y montar objeto de este servicio.
- Suministro: Actividad por la cual se proporcionan materiales o insumos.
- Fabricación: Actividad que comprende la elaboración de la estructura metálica.
- Montaje: Colocación de las partes y piezas fabricadas, de acuerdo con los planos de diseño, en la posición prevista.
- Supervisor de control de calidad: Persona designada por el contratista, encargado de verificar que se cumpla la especificación o procedimiento de pintado y procedimientos adjuntos.
- Preparación de superficie: Es la acción de eliminar los contaminantes visibles y no visibles de la superficie del equipo o material a proteger mediante la aplicación de los métodos de limpieza conocidos.
- Abrasivo: Es una sustancia sólida en forma de partícula utilizada para efectuar la limpieza de una superficie metálica o no metálica, y que produce un perfil de anclaje cuando por medio de un dispositivo se impacta a presión sobre una superficie.
- Grados de limpieza: Es una condición de limpieza que se alcanza en una superficie tratada con cualquiera de los métodos de limpieza conocidos y que se puede determinar objetiva y visualmente con los estándares establecidos.
- Perfil de anclaje: Es la profundidad y la forma de la rugosidad máxima, que se obtiene cuando la superficie de un material es impactada con un abrasivo a presión o cuando se le aplica un mordentado con solución química.
- Chorro con abrasivo seco: Es un método de limpieza que consiste en impactar partículas de abrasivo a gran velocidad sobre una superficie para limpiarla. El abrasivo es impulsado con aire a elevada presión

	<b>IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.</b>	<b>CÓDIGO:</b>	 <small>Diseño y fabricación de equipos industriales</small>
	<b>PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO</b>	<b>REVISIÓN:</b>	
		0	
	<b>PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN SUPERFICIAL Y PINTURA</b>	<b>FECHA:</b>	10/01/2025

- Contaminación visible: Son todos aquellos contaminantes que se pueden ver a simple vista, encontrados en la superficie que se va a tratar, tales como óxido, cascarilla de laminación, pintura vieja, grasa, aceite o cualquier otro material extraño.
- Contaminación no visible: Son todos aquellos contaminantes que no se pueden ver a simple vista, tales como sales de cloro, sales solubles de hierro y sulfatos.
- Condiciones de Operación: Son las condiciones bajo las cuales opera un equipo, tuberías y accesorios como: Presión y Temperatura.
- Punto de rocío: Temperatura en la que la humedad o agua satura el aire de ambiente y se empieza a condensar sobre la superficie del acero.
- Sistema de recubrimientos: Tipos de recubrimientos y número total de capas aplicados al sustrato metálico en un orden predeterminado.
- Película de pintura: Capa de recubrimiento o pintura.
- Pintura: Es una dispersión formada por un pigmento finamente dividido en una solución de resina, aditivos y diluyentes.
- Recubrimiento: Una composición líquida, licuable, o masilla que, después de la aplicación a una superficie, se convierte en una película sólida adherente protectora, decorativa o funcional.
- Pigmento: Partículas en forma de polvo finamente molidas de origen natural y sintético, insoluble que cuando se dispersan en un vehículo líquido para formar una película puedan proporcionar, en adición al color muchas de las propiedades esenciales como: opacidad, grado de brillo, dureza, durabilidad, resistencia al desgaste y a la corrosión, entre otros.
- Primer: Es un recubrimiento cuyas funciones principales son la obtención de una buena adherencia con el substrato metálico, inhibir la corrosión y presentar una superficie áspera y compatible para que las capas de enlace o acabado logren una buena adherencia.
- Acabado: Es la capa exterior de un sistema de recubrimiento. Proporciona resistencia adicional, ayudando a proteger al recubrimiento primario e intermedio del medio ambiente y de la acción de substancias químicas.
- Capa de refuerzo: Capa aplicada en bordes, cordones de soldadura, sectores con picaduras, pernos y difícil acceso, previo a la aplicación de una capa completa.
- Sustrato: Material base sobre el cual se lleva a cabo el proceso de pintado.

	<b>IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.</b>	<b>CÓDIGO:</b>	 <small>Diseño y fabricación de equipos industriales</small>
	<b>PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO</b>	<b>REVISIÓN:</b>	
		0	
	<b>PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN SUPERFICIAL Y PINTURA</b>	<b>FECHA:</b>	
		10/01/2025	Pág. 6 de 21

- Holiday: Una discontinuidad en una capa protectora que expone la superficie sin protección al medio ambiente.
- Pinhole: Un micro agujero presente a través de una capa o capas que expone una capa subyacente o el sustrato al medio ambiente.
- Expectativa de durabilidad: La vida útil es el tiempo transcurrido hasta la primera obra importante de mantenimiento. La durabilidad no equivale a una garantía por un tiempo concreto, es equivalente a “previsión de vida útil” del sistema de recubrimiento propuesto. Esta se expresa en tres rangos: Bajo (2 – 5 años), Medio (5-15 años) y Alto (> 15 años).
- Condición de exposición: Ambiente donde se localiza la instalación a proteger.
- Ambiente industrial: Denominado C5-I según ISO 2944-5, con alta polución, salinidad, permanente condensación y atmósfera agresiva.
- Ambiente marino: Denominado C5-M según ISO 2944-5, atmósfera con alta salinidad, permanente condensación ambientes en lado costa y sobre el mar.
- Estructuras Cubiertas: Estructuras metálicas protegidas de la intemperie y del contacto directo de los rayos del sol, principalmente son estructuras que tienen cubierta de cobertura metálica.
- Estructuras Descubiertas: Estructuras metálicas expuestas directamente a la intemperie y/o a los rayos del sol.

## 5. RESPONSABILIDADES

### 5.1. JEFE DE PROYECTO

Suministrar los equipos, herramientas, manos de obra calificada en preparación de superficie y aplicación de recubrimientos y personal requerido para la dirección, control y supervisión necesaria para la completa y correcta realización de estos trabajos según la especificación.

### 5.2. SUPERVISOR SSOMA

Verificar que todo el personal cuente con los equipos de protección personal específicos y en buen estado.

Verificar que el AST contenga todos los riesgos identificados y establezca las medidas de seguridad adecuadas para cada caso.

Verificar que el área de trabajo esté debidamente señalizado y limitado.

	IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.	CÓDIGO:	 <small>Diseño y fabricación de equipos industriales</small>
	PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO	2025-IAT-AUST-QA-PR-014	
	PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN SUPERFICIAL Y PINTURA	REVISIÓN:	
		0	
		FECHA:	
		10/01/2025	Pág. 7 de 21

### 5.3. SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN

Disponer los recursos necesarios (personal, equipos, instrumentos, normas técnicas y demás), para el adecuado control de calidad y supervisión de los trabajos de preparación de superficie y pintado.

Asegurar el cumplimiento de la especificación de PESQUERA AUSTRAL, garantizando que los procesos de protección son los apropiados y que los trabajos se vienen realizando conforme a lo previsto y especificado.

### 5.4. SUPERVISOR DE CALIDAD

Previo al inicio de las obras, deberá presentar el procedimiento de preparación superficial y pintura, así como el plan de inspección de las etapas de protección de superficie.

Responsable de monitorear el cumplimiento del presente procedimiento.

Responsable por el monitoreo permanente de la inspección, revisión y aprobación del registro de la inspección y reportar el hallazgo de algún defecto para que se tomen, sin demora injustificada, las acciones correctivas necesarias.

### 5.5. INSPECTOR DE PINTURA

Responsable de la ejecución del presente procedimiento y encargado de difundir a todo el personal operativo asignado a las actividades de preparación superficial y pintura.

## 6. REQUISITOS

### 6.1. PERSONAL DE PINTURA

Personal calificado en preparación de superficie y aplicación de recubrimientos, los cuales deberán presentar una experiencia mínima de tres años en trabajos del rubro o similares. También deberán estar homologados por el sistema de selección de PESQUERA AUSTRAL.

### 6.2. CONTROLES

El sistema y gestión de control de calidad, debe estar adecuadamente implementado y deberá incluir todos los ensayos requeridos, de modo que se garantice el cumplimiento de la especificación de PESQUERA AUSTRAL, el cual incluye, hidrolavado al inicio y post preparación de la superficie, así como también la aplicación de la capa franja (stripe coat), capas parciales (touch up) y capas generales (full coat).

Todas las inspecciones y resultados deben estar registrado en el protocolo de calidad.

	<b>IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.</b>	<b>CÓDIGO:</b>	 <small>Diseño y fabricación de equipos industriales</small>
	<b>PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO</b>	<b>REVISIÓN:</b>	
		0	
	<b>PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN SUPERFICIAL Y PINTURA</b>	<b>FECHA:</b>	
		10/01/2025	Pág. 8 de 21

## 7. CONSIDERACIONES GENERALES

Todas las excepciones, desviaciones, sustituciones y/o observaciones de campo a las especificaciones de este documento deberán ser revisadas por el proveedor de pintura y aprobadas por AUSTRAL.

En el área de trabajo y durante las operaciones de aplicación de los recubrimientos, se debe tener en campo las Hojas Técnicas y Datos de Seguridad de los Productos (MSDS) especificados, siendo responsabilidad de INTER ANDEAN velar por su cumplimiento y poner en conocimiento a todos sus operarios que participan en la actividad.

INTER ANDEAN contará con operarios que tengan una experiencia comprobada en trabajos de preparación de superficie (chorro abrasivo) y aplicación de pinturas de alto performance, asimismo, deben ser homologados por el proveedor de los recubrimientos, esto incluye tanto a los operarios y los equipos que empleará durante todo el servicio.

Las pinturas y solventes deberán encontrarse en el lugar de aplicación en cantidad suficiente según el área a pintar; se almacenarán y mezclarán en áreas ventiladas y libres de polvo. La temperatura de almacenamiento debe estar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante de pinturas.

La calidad de la preparación de superficie deberá ser supervisada y aprobada por el control de calidad de INTER ANDEAN, el fabricante de la pintura y así también por el Supervisor del cliente contratado por PESQUERA AUSTRAL.

Adicionalmente y como factor no menos importante, no se debe permitir que los elementos preparados con chorro abrasivo (granallado, arenado, escoriado) pasados 30 minutos de la preparación de las superficies, se han sobreexpuestos al medio ambiente provocando la oxidación prematura de la estructura.

Deberá eliminarse todos los filos cortantes de elementos estructurales, hasta obtener bordes de contornos redondeados. Defectos de soldadura serán reparados antes de limpieza o pintado. La salpicadura de soldadura deberá ser eliminada, la soldadura redondeada o contorneada para obtener un radio uniforme.

Antes de la limpieza con abrasivos, la superficie a pintar deberá quedar libre de toda grasa, aceite y otros contaminantes por medio de limpieza con agua y detergente industrial biodegradable.

	<b>IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.</b>	<b>CÓDIGO:</b>	 <small>Diseño y fabricación de equipos industriales</small>
	<b>PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO</b>	<b>REVISIÓN:</b>	
		0	
	<b>PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN SUPERFICIAL Y PINTURA</b>	<b>FECHA:</b>	
		10/01/2025	Pág. 9 de 21

Los abrasivos empleados para la limpieza deberán estar limpios, secos y libres de aceite u otros contaminantes y ser capaces de producir el perfil especificado. Los materiales deberán cumplir con la norma SSPC-AB1, AB2 y AB3 y no se deberá emplear abrasivos minerales reciclados.

El sistema de aire comprimido empleado para efectuar el arenado y aplicar recubrimientos, deberá contar con trampas de agua t aceite en buen estado.

Previo al uso del sistema de aire comprimido, la calidad del aire deberá ser inspeccionada de acuerdo con los requerimientos de ASTM D4285, para detectar la presencia de cualquier contaminante. Este ensayo deberá efectuarse al inicio de los trabajos de preparación de superficie.

Los trabajos de preparación de superficie solo se efectuarán si:

- Temperatura de superficie a pintar >3°C que la temperatura de rocío.
- Humedad relativa del aire <85%.
- La velocidad del viento no debe superar los 15 km/h.

La superficie preparada deberá cumplir los requerimientos de la especificación previo a la aplicación de la pintura y la profundidad o perfil de anclaje deberá ser medido utilizando cinta de réplica press-o-film de testex.

Culminados los trabajos de preparación de superficie y antes de iniciar los trabajos de aplicación, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Se deberá verificar que el nivel de polvo luego de limpiada la superficie sea menor a 1 para interiores y 2 para exteriores según norma ISO 8592-3.
- Para remover todo residuo de abrasivo y polvo remanente de la preparación, se usará escobillones de cerdas duras y limpias o aire comprimido (seco y limpio) y aspiradoras industriales de 5.5 HP mínimo, para evacuar el polvo de la preparación de superficie se recomienda usar extractores de aire (uso obligatorio para servicio de inmersión).
- La concentración de cloruros sobre la superficie preparada sebe ser menor a 30ppm para zonas sometidas a inmersión, mientras que las zonas en no inmersión deberán ser menor a 50 ppm medidos mediante el método de extracción de sales Swabbing y prueba de cloruros Quantab.

La pintura se aplicará sobre la superficie preparada de acuerdo a la especificación, seca y bajo condiciones ambientales favorables, siguiendo las instrucciones del fabricante.

	<b>IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.</b>	<b>CÓDIGO:</b>	 <small>Diseño y fabricación de equipos industriales</small>
	<b>PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO</b>	<b>REVISIÓN:</b>	
		0	
	<b>PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN SUPERFICIAL Y PINTURA</b>	<b>FECHA:</b>	
		10/01/2025	Pág. 10 de 21

No se aplicará pintura cuando exista humedad superficial o polvo que pueda contaminar la superficie con pintura recién aplicada.

Todas las capas de pintura deberán ser aplicadas por medio de rociado a presión (airless). El tiempo mínimo y máximo de secado entre la aplicación de una capa y la siguiente será de acuerdo a procedimientos de trabajo. No aplica el uso de rodillo y brocha para aplicación general solo para resanes puntuales (touch up).

Durante el proceso de aplicación del sistema de pintura y después de aplicada la primera capa se deberán realizar capas franjas de refuerzo (stripe coat), necesarias, en los cordones de soldadura, bordes, cantos y vértices, haciendo uso de una brocha apropiada y procedimientos recomendados por el fabricante de la pintura.

La pintura a utilizar para los refuerzos deberá ser igual o de similares características a la que se utilizará para la capa de acabado (debería ser de otro color), según lo que defina el fabricante de la pintura y previa aprobación del Supervisor de Planta.

La pintura será aplicada al espesor de película seca (EPS) incluida en esta especificación; el EPS terminado será medido según norma SSPC-PA2 utilizando un medidor de espesor similar a Positector 6000 y/o ELCOMETER.

No se aplicará pintura si la temperatura de la superficie es mayor a 40°C. La pintura será aplicada cuando las condiciones ambientales sean favorables, según se indique en la Hoja Técnica de cada producto.

Los retoques de pintura (Touch Up) en general deberán realizarse empleando una brocha nueva. Para el caso de elementos nuevos pintados en taller como en planta, que presenten daños que llegaran al metal base deberá hacerse una adecuada preparación de la superficie, preferentemente con el empleo de máquinas de granallado o arenado puntual y/o limpieza motriz al metal desnudo según norma SSPC-SP11 (rugosidad mínima 2 mils), previa a la aplicación de las capas de pintura base y acabado de acuerdo a los sistemas contractuales del proyecto.

Para elementos antiguos o mantenimiento se realizará una limpieza manual mecánica motriz según norma SSPC-SP2/SP3.

Para el caso de daño superficial, sin haber llegado al metal, se hará una reparación apropiada (realizar un lijado según norma SSPC-SP2), pero sin aplicación del imprimante.

	IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.	CÓDIGO:	 CONMETAL Diseño y fabricación de equipos industriales
	PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO	REVISIÓN:	
		0	
	PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN SUPERFICIAL Y PINTURA	FECHA:	
		10/01/2025	Pág. 11 de 21

Así mismo, luego de culminado el montaje y ajuste de todos los componentes será necesario y obligatoria la aplicación de una capa de pintura de acabado como retoque en todas las uniones empernadas (tuercas, arandelas, cabezas y zonas expuestas de pernos).

## 8. REQUISITOS DE EQUIPOS A UTILIZARSE

### 8.1. PARA LAVADO DE SUPERFICIE

Todos los elementos nuevos o para mantenimiento deberán ser hidrolavados previo a la preparación de superficie.

Se deberá utilizar agua dulce y detergente industrial biodegradable, similar a DeterJet 20 para todo trabajo de preparación de superficie.

Los trabajos de hidrolavado se realizarán con hidrolavadoras que operen a una presión de trabajo de 2000 a 5000 Psi. Cuando los trabajos de aplicación de recubrimientos entre capas superen las 72 horas (3 días) deberá realizarse nuevamente un hidrolavado para retirar contaminantes visibles y no visibles durante estos días de exposición al medio ambiente.

### 8.2. PARA LIMPIEZA CON CHORRO ABRASIVO

- Compresora que entregue aire seco y limpio a 350 cfm y 100 psi por boquilla.
- Tolvas con decantador de humedad.
- Mangueras de abrasivo de 1-1/4" de diámetro.
- Boquillas de alta producción con orificio de 5/16" mínimo.

En zonas de difícil acceso como es el caso de ángulos se deberá utilizar boquillas de menor diámetro como es el caso N°2, N°4 o en su defecto considerar boquillas con ángulos de inclinación de 45°, 90°, o boquillas nuevas.

Nº Boquilla Orificio	80 psi	90 psi	100 psi
Nº 2 1/8"	17 cfm 4HP	18.5 cfm 4.5HP	20 cfm 5HP
Nº3 3/16"	38 cfm 9HP	41 cfm 10HP	45 cfm 11HP
Nº 4 1/4"	61 cfm 16HP	68 cfm 17HP	74 cfm 18HP
Nº 6 3/8"	161 cfm 36HP	173 cfm 39HP	196 cfm 44HP
Nº 7 7/16"	217 cfm 49HP	240 cfm 54HP	254 cfm 57HP
Nº 8 1/2"	280 cfm 63HP	309 cfm 69HP	338 cfm 75HP

	IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.	CÓDIGO:	 CONMETAL Diseño y fabricación de equipos industriales
	PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO	REVISIÓN:	
		0	
	PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN SUPERFICIAL Y PINTURA	FECHA:	
		10/01/2025	Pág. 12 de 21

### 8.3. PARA MANTENIMIENTO DE RECUBRIMIENTOS

Herramientas que permitan alcanzar limpiezas diferentes al chorro abrasivo son:

- Limpieza manual SP2: Picotas, rasquetas, espátulas y lijas.
- Limpieza motriz SP3: Discos circulares (lijas circulares y discos de alambre trenzado), Disco Blister Blaster, Disco de Carburo de Silicio, Disco de Oxido de Aluminio, Disco Polifan.
- Limpieza motriz SP11: Needle gun, roto peen, blistle blaster.
- Limpieza según Norma SSPC-SP 13: Disco de Copia Diamantada, Shot Blaster, escarificadora, Pulidora Industrial, etc.

### 8.4. PARA APLICACIÓN DE PINTURAS

Se debe usar equipos airless neumático y/o eléctrico con las siguientes características:

- Equipo que genere una presión en la boquilla como mínimo de 3500 Psi.
- Mangueras limpias.
- Boquillas nuevas según recomendación del fabricante.
- La mezcla de la pintura se deberá realizar en envases plásticos limpios de 5 galones.
- Para la homogenización de la resina y catalizador se usarán 2 reglas metálicas o de madera de 5mm x 20mm x 300 mm, una para cada componente.
- Se agitará cada componente por separado.
- Mezclar resina con catalizador y recién adicionar el diluyente según lo indicado.
- Para la mezcla de la pintura se usará agitador neumático tipo Jiffy o eléctrico a prueba de explosión.
- Antes de la aplicación la pintura debe de filtrarse con malla No. 60, puede usarse medias de nylon.

## 9. PREPARACIÓN DE SUPERFICIE

- Estructuras, tanques, equipos y tuberías de acero nuevo o sometido a una temperatura superficial exterior mayor a 93 ° C: Limpieza con chorro de abrasivos a metal blanco, similar a la norma SSPC-SP5. El perfil de rugosidad deberá encontrarse entre 2.0 a 3.0 mils.

	IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.	CÓDIGO:	 CONMETAL Diseño y fabricación de equipos industriales
	PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO	REVISIÓN:	
	PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN SUPERFICIAL Y PINTURA	FECHA:	
		10/01/2025	Pág. 13 de 21

- Estructuras, tanques y equipos de acero en mantenimiento: En zonas oxidadas limpieza con herramientas motrices, similar a la norma SSPC-SP3, en zonas con pintura en buen estado, realizar lijado de la pintura que quede bien adherida para generar aspereza.
- Interiores de tanque nuevos o repintado general: Limpieza con chorro de abrasivos a metal blanco, similar a la norma SSPC-SP5.
- Interiores de tanque en mantenimiento (Para % área menor a 10%): En zonas oxidadas limpieza con arenado puntual al grado SSPC SP5 y/o herramientas motrices similar a la norma SSPC-SP11.
- Superficie de concreto nuevo: El tarajeo deberá ser realizado con paleta metálica de modo que la superficie presente aspereza similar a una lija # 100 o al comparador CSP 2 de la ICRI 310.2.
- Para superficies lisas, se puede realizar arenado superficial con abrasivo fino malla 40/80 a una distancia de 1 metro, una inclinación de 45° y a presión de 60 Psi o realizar la preparación con disco de copa diamantado o Shot Blaster.
- Superficie de concreto con sistema de pintura en buen estado: Se deberá lijar utilizando lija # 80, la superficie para generar aspereza en la pintura antigua en buen estado.
- Superficie de concreto con % de desprendimiento < a 15%: Se deberá lijar la superficie utilizando lija # 80 para generar aspereza en la pintura antigua en buen estado, en las zonas en las que la superficie quede sin recubrimiento se debe realizar la preparación similar al punto anterior.
- Superficies sometidas a alta temperatura: Limpieza con chorro de abrasivos a metal blanco, similar a la norma SSPC-SP5 o limpieza con roto peen a metal blanco similar a SSPC-SP11.
- Superficie de acero inoxidable, galvanizado o PRECOR: Limpieza con esponjas abrasivas similares a las de código 7440 (marrón) de 3M.

## 10. SISTEMA DE RECUBRIMIENTO

Los recubrimientos serán aplicados en sistemas, para estructuras cubiertas y descubiertas de acuerdo con lo especificado en la especificación técnica de AUSTRAL COISHCO.

### 10.1. SISTEMA MPH SM1 PARA PLANTAS PESQUERAS Sustrato:

Acero con sistema de pintura antiguo.

	IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.	CÓDIGO:	 CONMETAL
	PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO	2025-IAT-AUST-QA-PR-014	
	PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN SUPERFICIAL Y PINTURA	REVISIÓN:	
		0	
		FECHA:	
		10/01/2025	Pág. 14 de 21

Aplicación: ESTRUCTURAS DE SOPORTES de equipos, tuberías, transportadores de malla, gusanos, barandas, estructuras de soporte de techo y otras que cumplan función similar en la ZONA HÚMEDA.

Preparación de superficie: Limpieza manual Motriz según norma SSPC – SP 3 y con perfil de anclaje de 1.5 a 3.0 mils.

SISTEMA DE PINTADO DE TAPA LADO CARGA Y DESCARGA				
Nº Capa	Producto	EPS (mils)	Método de Aplicación	Aplicación
1ra	Anticorrosivo Jet 62 ZP MIO	4	Pulverización	Campo
Franjeo (Stripe Coat) (*)	JET 70 MP MIO		Brocha	Campo
2da	Jet 70 MP MIO	5	Pulverización	Campo
3ra	Jet 70 MP MIO	5	Pulverización	Campo
4ta	Jethane 500	2	Pulverización	Campo
Espesor Total		16		

(\*) Aplicar en filos y cordones de soldadura, equivalente al 15% del galonaje a usar en la segunda capa.

## 10.2. SISTEMA MPH SM7 PARA PLANTAS PESQUERAS

Sustrato: Acero con sistema de pintura antiguo.

Aplicable a: EXTERIOR de equipos sometidos a TEMPERATURA continua entre 93 a 120°C. Preparación de superficie: Limpieza Manual Motriz Según norma SSPC – SP 3 y con perfil de anclaje de 1.5 a 3.0 mils.

SISTEMA DE PINTADO DE DISTRIBUIDOR CENTRAL				
Nº Capa	Producto	EPS (mils)	Método de Aplicación	Aplicación
1ra	Jet 85 MP MIO	3	Pulverización	Taller
2da	Super Aluminio P3	1	Pulverización	Taller
3ra	Super Aluminio P3	1	Pulverización	Campo
Espesor Total		5		

	<b>IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.</b>	<b>CÓDIGO:</b>	 <small>Diseño y fabricación de equipos industriales</small>
	<b>PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO</b>	<b>REVISIÓN:</b>	
		0	
	<b>PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN SUPERFICIAL Y PINTURA</b>	<b>FECHA:</b>	10/01/2025

## 11. ACEPTACIÓN DE PLANCHAS Y ESTRUCTURAS PREVIAS AL PINTADO

Las planchas y estructuras deben estar libres de imperfecciones (salpicaduras de soldadura, laminaciones, etc.,) debiendo ser eliminadas antes de la preparación de superficie.

Todo ensayo de tratamiento térmico, de presión y/o ensayos no destructivos deben haber sido culminados antes de la preparación de superficie y aplicación del sistema de recubrimientos especificado.

Los bordes afilados o con cantos vivos se deberán redondear adecuadamente ( $R=2\text{mm}$  como mínimo).

Los cordones de soldaduras deben estar libres de imperfecciones (socavaciones, salpicaduras, residuos de fundente, sobremonta, cráteres) difíciles de cubrir eficazmente con un sistema de recubrimientos.

## 12. PREPARACIÓN DE SUPERFICIE

Limpiar toda la superficie metálica, removiendo todos los contaminantes visibles (polvo, tierra, aceite, grasa, residuos de producto) y contaminantes no visibles (sales disueltas principalmente cloruros) mediante hidrolavado a baja presión (2000 – 5000 PSI). De ser necesario añadir,

	<b>IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.</b>	<b>CÓDIGO:</b>	 <small>Diseño y fabricación de equipos industriales</small>
	<b>PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO</b>	<b>REVISIÓN:</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN SUPERFICIAL Y PINTURA</b>	<b>FECHA:</b>	
		0	10/01/2025
			Pág. 17 de 21

detergentes industriales, tensioactivos biodegradables con agua fresca fría o caliente para remover residuos.

Para superficies que se encuentran con revestimiento (pintadas con base), debe realizarse un tratamiento superficial que consistirá en realizar un perfil de anclaje mínimo sobre la pintura existente, este perfil será el necesario como para garantizar la correcta adherencia de la siguiente capa de pintura, pero también se deberá tener cuidado en la disminución de espesor del recubrimiento que se está tratando, este tratamiento superficial se realizará mediante abrasivos (Lija N°40 y otras de menor grano si es que se requiere), luego de haber realizado el tratamiento superficial, toda área que fue tratada por este método deberá ser sometida a un tratamiento de limpieza con thinner acrílico y paños limpios.

Para acero nuevo, la preparación de superficie debe ser arenado comercial utilizando herramientas neumáticas para eliminar impurezas, tales como: residuos de soldadura, oxidación, pintura envejecida y otras incrustantes según estándares SSPC – SP3.

Para acero existente, la preparación de superficie deberá ser con herramientas manuales mecánicas y/o eléctricas para eliminar impurezas, tales como: residuos de soldadura, oxidación, pintura envejecida y otras incrustantes según estándares SSPC – SP3.

Para zonas específicas, donde la superficie presenta metal nuevo (soldaduras, zonas adyacentes a soldaduras, zonas puntuales donde se realizó esmerilado y se eliminó el revestimiento); y no sea práctico el uso de chorro abrasivo, el perfil de anclaje requerido (1.5-3.0 mils) se logrará mediante herramientas manuales, eléctricas o abrasivos (Lija n°40 y/o tras de menor grano si es que se requiere).

Pueden usarse abrasivos no metálicos del Tipo I como: escoria de cobre, gardnet, para lograr generar un perfil de anclaje de 1.5 – 3.0 mils, y deben cumplir todos los requerimientos de calidad indicados en estándar SSPC – AB 1.

Acorde con el estándar SSPC – AB 1, el abrasivo debe tener una conductividad que no exceda los 1000 microSiemens. El ensayo debe ser realizado de acuerdo con el estándar ASTM D4940. Los límites máximos permisibles (LMP) de contenido de cloruros en acero chorreado se describe a continuación:

<b>Exposición</b>	<b>Mantenimiento</b>	<b>Nueva Construcción</b>
Zona Atmosférica	50 µg/cm <sup>2</sup>	50 µg/cm <sup>2</sup>

	IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.	CÓDIGO:	 CONMETAL Diseño y fabricación de equipos industriales
	PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO	REVISIÓN:	
		0	
	PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN SUPERFICIAL Y PINTURA	FECHA:	
		10/01/2025	Pág. 18 de 21

Zona splash, inmersión, alatamente corrosiva	8 µg/cm <sup>2</sup>	8 µg/cm <sup>2</sup>
---	----------------------	----------------------

## 14. APLICACIÓN DE LOS RECUBRIMIENTOS

Para la aplicación seguir las recomendaciones del estándar SSPC- PA1, las instrucciones de las hojas técnicas de los productos, y los procedimientos del proveedor de los recubrimientos.

Todos los equipos de aplicación a usar deben ser los recomendados por el proveedor de los recubrimientos, los que deben estar limpios, en buen estado y adecuados para lograr una correcta aplicación

La aplicación de los recubrimientos no se llevará a cabo en condiciones meteorológicas adversas o cuando éstos afecten el secado de la película aplicada.

En general, la pintura no se aplicará mientras se presenten cualquiera de las siguientes condiciones:

- Si la temperatura es  $< 10^{\circ}\text{C}$  o  $> 40^{\circ}\text{C}$ , la  $\text{Tsubstrato} - \text{Trocío} < 3^{\circ}\text{C}$ , cuando la humedad relativa sea  $> 85\%$  o se encuentre fuera del rango recomendado por el proveedor de recubrimientos. La Temperatura del punto de rocío se determinará por psicrómetro de giro, de conformidad con la norma ASTM E337, o dispositivo electrónico equivalente, en el lugar donde se realiza el trabajo.
- En condiciones de fuertes vientos ( $> 15 \text{ m/s}$ ) para la aplicación con equipo de pulverización.
- Durante presencia de lluvia, niebla o sobre superficies mojadas.

### 14.1. ESPESOR DE LA PELÍCULA

Durante la aplicación de los diferentes productos se debe medir el espesor de la película húmeda (EPH), mediante las “galletas” de espesor húmedo, para asegurar obtener el espesor de película seca (EPS) especificado.

El EPS de cada capa se medirá de conformidad con los procedimientos definidos por el estándar SSPC - PA2 utilizando un medidor magnético para sustratos ferrosos calibrado correctamente. Previo a cualquier medición de espesores de película seca, los medidores se deben calibrar para compensar el efecto de la rugosidad del sustrato.

	<b>IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.</b>	<b>CÓDIGO:</b>	 <small>Diseño y fabricación de equipos industriales</small>
	<b>PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO</b>	<b>REVISIÓN:</b>	
		0	
	<b>PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN SUPERFICIAL Y PINTURA</b>	<b>FECHA:</b>	
		10/01/2025	Pág. 19 de 21

Los espesores de película seca de cada capa aplicada deben estar dentro del rango especificado. En caso contrario, el área no conforme deberá ser repintada para uniformizar el espesor seco.

#### **14.2. DEFECTOS DE APLICACIÓN**

Las diferentes capas de pinturas deben tener un buen acabado y espesor de película seca uniforme, libre de defectos (micro-orificios, discontinuidad, burbujas, ampollas, arrugas, piel de naranja, descolgamiento y agrietamiento de lodo).

En obra, durante la aplicación de recubrimientos tener cuidado y evitar salpicaduras, pulverización o derrames en otras superficies no destinadas para el pintado.

#### **14.3. RETOQUES EN ZONAS DAÑADAS**

Antes de la aplicación de la 2da capa de nuestros diferentes sistemas de pinturas, todos los defectos y daños de la 1ra capa deberán ser reparados.

Si las planchas y estructuras de acero pintadas fueron dañadas puntualmente hasta el metal, el tratamiento superficial de los sectores dañados debe ser mediante chorro abrasivo puntual o mediante herramientas de poder hasta lograr el grado inicial de la limpieza especificada para el acero.

Toda capa de recubrimiento suelto, mal adherido, agrietado o dañado debe ser removido, retirándolo hasta 2 pulgadas alrededor de la zona dañada, luego lijar los cantos vivos entre el acero y la pintura bien adherida para asegurar la adhesión/cohesión con la nueva capa de pintura.

### **15. INSPECCIÓN**

El Inspector de Pintura deberá realizar las inspecciones y ensayos necesarios para garantizar que la preparación de superficie y aplicación del sistema recubrimientos especificado cumplan los requisitos de la presente especificación y el procedimiento del fabricante de las pinturas y será supervisado por el supervisor de calidad con experiencia en trabajos de preparación de superficie y aplicación de recubrimientos.

La preparación de superficie y aplicación de recubrimientos debe ser llevada a cabo en presencia y con la aprobación del inspector del fabricante de las pinturas autorizado por AUSTRAL.

	<b>IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.</b>	<b>CÓDIGO:</b>	 <small>Diseño y fabricación de equipos industriales</small>
	<b>PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO</b>	<b>REVISIÓN:</b>	
		0	
	<b>PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN SUPERFICIAL Y PINTURA</b>	<b>FECHA:</b>	10/01/2025

El inspector de pintura debe realizar las mediciones de condiciones ambientales (punto de rocío, humedad relativa y temperatura de superficie) antes de la preparación y aplicación de recubrimientos y por lo menos en intervalos de cuatro horas o más si fuese necesario.

El Supervisor de calidad deberá tener un registro de todas las inspecciones y registros diarios de todo el trabajo que haya realizado, donde describa los parámetros de condiciones ambientales durante la preparación de superficie y aplicación de recubrimientos, volumen de pintura usada y área pintada, al término de la jornada.

INTER ANDEAN debe contar con todos los equipos de inspección utilizados en las actividades de inspección como: termómetro de contacto, higrómetro, medidores de espesores de película húmeda y seca, medidor de perfil de anclaje, kits de detección de cloruros y detector de microporos (holiday). Todos los equipos deben estar en buenas condiciones y tener certificado de calibración vigente.

Las condiciones ambientales óptimas para la preparación de superficie y aplicación de recubrimientos deben ser: humedad relativa <85% y temperatura del sustrato >3°C como mínimo por encima del punto de rocío. Los trabajos no se ejecutarán si no se cumplen estos requisitos.

Si se determina que los recubrimientos se aplicaron sobre la superficie de acero contaminada, ésta debe ser nuevamente limpiada por chorro abrasivo, y se aplicará una nueva capa de recubrimiento.

La superficie de acero preparada debe ser aprobada por el inspector de pintura previo al pintado, quién debe verificar la limpieza de contaminantes y el grado de preparación alcanzado, comparándolo con las fotografías visuales.

Luego de los chorros secos, el inspector de pintura debe medir el perfil de anclaje alcanzado mediante cintas de réplica gruesa y micrómetro calibrado de acuerdo con los estándares ASTM D4417 Método C y NACE RP0287.

Entre capa y capa aplicada, se realizará una inspección visual de las planchas y/o elementos de acero pintados para identificar los posibles defectos de aplicación como: micro orificios (pinholes), pulverización seca, descolgamiento y otros. Estos deben ser reparados y repintados previo a la aplicación de la siguiente capa.

El EPS de cada capa y el espesor de película seca total del sistema (EPST), se medirán mediante un medidor magnético calibrado correctamente. Los medidores deben ser ajustados para

	IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.	CÓDIGO:	 CONMETAL
	PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO	2025-IAT-AUST-QA-PR-014	
	PROCEDIMIENTO DE PREPARACIÓN SUPERFICIAL Y PINTURA	REVISIÓN: 0	
		FECHA: 10/01/2025	

compensar el efecto del sustrato. El número de mediciones y el método usado se hará de acuerdo con el estándar SSPC-PA 2.

Tabla 2. Referencia de Lista de Inspección con Puntos y Frecuencia de control.

PARÁMETROS DE CALIDAD	NORMA DE REFERENCIA	FRECUENCIA DE CONTROL	ADMISIBILIDAD
Limpieza general previa a la preparación de superficie.	SSPC SP1	Antes de preparación superficial	0%
Calidad del abrasivo	SSPC AB1, AB2, AB3 según corresponda	Cada lote	Malla Sieve 16/40
Calidad del aire durante la preparación de superficie.	ASTM D4285	Una vez por día	% aceite y humedad
Nivel de contaminantes en la superficie después de la preparación de superficie y previo al pintado.	ISO 8502-3	Cada lote.	Hoja Técnica
Cantidad de contaminantes no visibles cloruros.	PSC Guía 15	1 vez al día y cuando amerite.	<50 ppm [Cl]
Rugosidad de la superficie.	ASTM D4417	Cada lote.	1.5 – 2.5 mils (muestreo)
Grado de preparación de superficie alcanzado.	SSPC SP3	Siempre.	5% sombras de óxido
Condiciones ambientales durante la preparación de superficie.	ASTM E337 B	Siempre, se sugiere 1 vez por hora.	HR < 85%
Condiciones ambientales durante la aplicación.	ASTM E337 B	Siempre, se sugiere 2 veces por hora.	Tsup – Trocío >3°C
Medición de espesores de película húmeda de pintura.	ASTM D4414	Siempre que sea necesario	N/A
Medición de espesores de película seca.	SSPC – PA2	Siempre que sea necesario	Procedimiento
Ausencia total de defectos de pintura.	Patrón de Fallas	En cada etapa	Especificación

## 16. REGISTRO

- 2025-IAT-AUST-QA-RG-011 – Registro de Preparación Superficial y Pintura.

 <p><b>IAT</b> Inter Andean Trading</p>	IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.		CÓDIGO:	 <p><b>CONMETAL</b> Diseño y fabricación de equipos industriales</p>
	DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD		REVISIÓN:	
	0		FECHA:	
	REGISTRO DE PREPARACIÓN SUPERFICIAL Y PINTURA		10/01/2025	
			Pag. 1 de 3	

CLIENTE :	PESQUERA AUSTRAL COISHCO	CÓD. DE REGISTRO :	RG12-01
PROYECTO :	OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBO N°3 – COISHCO	FECHA DE CONTROL :	
INSPECTOR :		PROCEDIMIENTO :	2025-IAT-AUST-QA-PR-009

#### 1. CONDICIONES AMBIENTALES AIRE COMPRIMIDO

Equipo	Modelo / Serie		Compresor		Modelo	
Velocidad del viento	Prueba		Método de Referencia		Método de Determinación	
Descripción	Medición 1	Medición 2	Medición 3	Medición 4	Medición 5	Observaciones
Hora						
Temp. Bulbo seco (ambiental) °C						
Temp. Bulbo húmedo °C						
Humedad Relativa %						
Temp. Punto de rocío °C						
Temperatura de superficie °C						
(Tsup - Tpto rocío) °C						

#### 2. CONDICIONES AMBIENTALES MATERIAL ABRASIVO

Tipo de Abrasivo	Granalla Grit%		Tipo de Abrasivo		Nº Lote	
	Granalla Shot%		Método Referencial			
Nº de Lote de muestra	Equipo / Código					
Método de determinación	Fecha de Calibración					
Método Referencial	Rango de Medición					
Tipo de Contaminante			Valor Máximo Permitido			
			Valor Obtenido			

#### 3. GRADO DE LIMPIEZA ALCANZADO

Método de Determinación	Tipo de Superficie	Grado SSPC	Grado de Corrosión	% Contaminante
ITEM	ELEMENTO	ÁREA	OBSERVACIONES	

#### 4. PERFIL DE RUGOSIDAD

Método de Referencia	Método		
Equipo / Marca	Fecha de Calibración		
Código del equipo	Cinta		
Rango	Rango de Cinta		
Prueba 1 (Mills)		Prueba 2 (Mills)	Prueba 3 (Mills)
Cinta Réplica	Promedio (Mills)		

CALIDAD - IAT	PROYECTOS - IAT	SUPERVISOR CLIENTE	CLIENTE

 IAT Inter Andean Trading	IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.		CÓDIGO:	 CONMETAL Diseño y fabricación de equipos industriales
	DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD		REVISIÓN:	
	0		FECHA:	
	10/01/2025		Pag. 2 de 3	

##### 5. APPLICACIÓN DE SISTEMA DE RECUBRIMIENTO

ETAPA DE PINTADO	Nº CAPA	COLOR	RAL	Nº LOTE	EPS
Método	Tipo	Relación Compresión	Nº Boquilla	Aplicador	
ITEM	ELEMENTO	ÁREA	Nº CAPA	COLOR	PINTURA
					DILUYENTE
					Nº DE LOTE

##### 6. MEDICIONES DE ESPESORES DE PELÍCULA SECA DE RECUBRIMIENTO

ELEMENTO	SPOT 1	SPOT 2	SPOT 3	SPOT 4	SPOT 5	CAL.

##### 6. REGISTRO FOTOGRÁFICO



CALIDAD - IAT	PROYECTOS - IAT	SUPERVISOR CLIENTE	CLIENTE

 <p><b>IAT</b> Inter Andean Trading</p>	IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.		CÓDIGO:	 <p><b>CONMETAL</b> Diseño y fabricación de equipos industriales</p>
	DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD		REVISIÓN:	
			0	
	REGISTRO DE PREPARACIÓN SUPERFICIAL Y PINTURA		FECHA:	
	10/01/2025		Pag. 3 de 3	

--	--	--	--

#### 7. COMENTARIOS

CALIDAD - IAT	PROYECTOS - IAT	SUPERVISOR CLIENTE	CLIENTE



**Austral Group S.A.A.**  
Austevoll Seafood Company

**PLANTA AUSTRAL GROUP S.A.A. COISHCO**

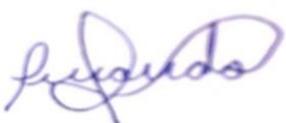
PROYECTO: OVERHAULL SECADOR ROTATUBOS N°03 FRT-800SC

**DOCUMENTOS QA/QC**

**PROCEDIMIENTO DE NIVELACIÓN, ALINEAMIENTO Y VERTICALIDAD**

0	Emitido para revisión interna	20/01/2025	L.A. R	D.M.A	M.D.C
REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	ELAB.	REV.	APROB.

 <b>CONMETAL</b> <small> Diseño y fabricación de equipos industriales</small>	<b>INTER ANDEAN TRADING S.A.C.</b>	
	<b>DOCUMENTO:</b>  2025-IAT-AUST-QA-PRT-012	<b>REVISIÓN:</b>  0
	<b>FECHA:</b>  20/01/2025	<b>PÁGINAS:</b>  15

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 <hr/> LOURDES AMANDO RAMOS Inspectora de Control de Calidad	 <hr/> DAVID MEZA ATAU Ingeniero Residente	 <hr/> MELZER DOMINGUEZ CARRILLO JEFE DE PROYECTO

	IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.	CÓDIGO:	 <b>CONMETAL</b> <small>Diseño y fabricación de equipos industriales</small>
	PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO	2025-IAT-AUST-QA-PR-012	
	PROCEDIMIENTO DE NIVELACIÓN, ALINEAMIENTO Y VERTICALIDAD	REVISIÓN: 0	
		FECHA: 20/01/2025	

## ÍNDICE

1. OBJETIVO .....	3
2. ALCANCE .....	3
3. REFERENCIAS .....	3
4. DEFINICIONES .....	3
5. RESPONSABILIDADES.....	4
5.1. SUPERVISOR SSOMA .....	4
5.2. SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN .....	4
5.3. SUPERVISOR DE CALIDAD.....	4
5.4. EJECUTOR .....	5
5.5. RIGGER .....	5
5.6. OPERADOR DE GRÚA .....	5
5.7. VIENTEROS .....	6
6. EQUIPOS, INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS .....	6
7. CONSIDERACIONES GENERALES .....	7
8. ACTIVIDADES PRELIMINARES .....	7
9. PROCEDIMIENTO .....	8
9.1. ALINEAMIENTO DE DISTRIBUIDOR DE VAPOR.....	8
9.2. ALINEAMIENTO DE TUBERIAS .....	9
9.3. VERIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE ALINEAMIENTO .....	9
9.4. CONEXIONES EMPERNADAS .....	10
9.5. CONEXIONES SOLDADAS .....	10
10. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN .....	15
11. CORRECCIONES DE ERRORES .....	15
12. REGISTRO .....	15

 <p><b>IAT</b> Inter Andean Trading</p>	<b>IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.</b>	<b>CÓDIGO:</b>	 <p><b>CONMETAL</b> Diseño y fabricación de equipos industriales</p>
	<b>PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO</b>	<b>REVISIÓN:</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO DE NIVELACIÓN, ALINEAMIENTO Y VERTICALIDAD</b>	<b>FECHA:</b>	
		20/01/2025	

## 1. OBJETIVO

El Propósito de este procedimiento es definir la correcta nivelación, alineamiento y verticalidad durante el montaje de componentes mecánicos en el proyecto “OVERHAUL DE ROTATUBO N°2 – MALABRIGO”, cumpliendo con los estándares establecidos.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento cubre la preparación, instalación e inspección de los componentes durante el desarrollo del montaje.

## 3. REFERENCIAS

- Instructivo de alineamiento y fijación de Distribuidor central de rotatubo – AUSTRAL. - ET-H101-2024-II-0012 - Especificaciones Técnicas del Proyecto.
- Manual de Secador Rotatubo FRT 8000 SC.

## 4. DEFINICIONES

- Reloj Comparador: Es un instrumento de medición en el cual un pequeño movimiento del husillo se amplifica mediante un tren de engranes que mueven en forma angular una aguja indicadora sobre la caratula del dispositivo. La aguja indicadora puede dar tantas vueltas como lo permita el mecanismo de medición del aparato.
- Equipo de alineación laser: Un sistema de alineación de ejes moderno puede medir prácticamente todos los tipos de máquinas, tanto horizontales como verticales.
- Niveles de burbuja: Un instrumento de medición diseñado para indicar si un plano o una superficie se encuentran en posición perfectamente horizontal (a nivel) o vertical (aplomado).
- Calibrador de lainas: Conjunto de lainas de diferentes espesores, que se utiliza para dar el espaciamiento correcto entre las partes a calibrar.
- Ejecutor: Persona encargada de realizar la inspección de nivelación, alineamiento y verticalidad. Se refiere tanto al especialista que ejecutará el procedimiento.
- Brida: Pieza metálica que sirve para ensamblar tubos metálicos mediante tornillos pasantes y empaques.
- Centro de rotación: La marca del centro o punto central de rotación en la grúa desde el que se mide el radio de izaje. Es el centro del círculo descrito por una rotación completa de la grúa.

 <b>IAT</b> <small>Inter Andean Trading</small>	<b>IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.</b>	<b>CÓDIGO:</b>	 <b>CONMETAL</b> <small>Diseño y fabricación de equipos industriales</small>
	<b>PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO</b>	<b>REVISIÓN:</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO DE NIVELACIÓN, ALINEAMIENTO Y VERTICALIDAD</b>	<b>FECHA:</b>	
		20/01/2025	

- Inspección: Examinar o comparar con un patrón (Norma, Código) una o más características de un trabajo y confrontar los resultados con requisitos especificados para así establecer si se logra o no la conformidad para cada especificación.
- MILS: El mil es la abreviación inglesa de una milésima de pulgada (equivale a 25 micrones); La lectura es atendido por una persona para controlar el balanceo o rotación de la carga durante el izaje.
- Torque: Combinación de fuerzas con que se debe apretar un tornillo o una tuerca. Se expresa en libras x pie o Kg. x m y para aplicarlo se usan una llaves o herramientas que pueden regular el máximo de apriete.

## 5. RESPONSABILIDADES

### 5.1. SUPERVISOR SSOMA

- Identificar los peligros, evaluar el riesgo asociado y asesorar e instruir al personal de acuerdo con los controles establecidos para evitar accidentes.
- Inspeccionar que el cumplimiento de las medidas preventivas en la ejecución de los trabajos se realice de acuerdo a lo estipulado en el presente procedimiento, detectando condiciones o actos sub-estándar.
- Debe evaluar y exigir el uso correcto y de manera obligatoria los EPP correspondientes para el desempeño de las funciones.
- Debe velar por el cumplimiento y confección de las herramientas de gestión (PART – SSO) y RISSO.

### 5.2. SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN

- Programar y desarrollar en detalle las actividades y el uso de recursos.
- Verificará que el personal involucrado tenga la habilidad y conocimiento para ejecutar el trabajo.
- Será responsable de instruir y capacitar a su personal en relación al presente procedimiento, además de verificar su cumplimiento.

### 5.3. SUPERVISOR DE CALIDAD

- Asegurar que el personal conozca plenamente el procedimiento a aplicar, controlar el proceso y generar los registros de control que se efectúen.

	<b>IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.</b>	<b>CÓDIGO:</b>	 <b>CONMETAL</b> <small>Diseño y fabricación de equipos industriales</small>
	<b>PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO</b>	<b>REVISIÓN:</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO DE NIVELACIÓN, ALINEAMIENTO Y VERTICALIDAD</b>	<b>FECHA:</b>	
		20/01/2025	

- Verificar que en el procedimiento se indiquen los protocolos de calidad correspondiente.
- Verificar que la metodología de la descripción técnica de este procedimiento se realice de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas.

#### 5.4. EJECUTOR

- Es el responsable del cumplimiento y de la correcta ejecución del presente procedimiento y de la coordinación general de la actividad.
- Entregar la información real como resultado de las mediciones realizadas, y brindar soporte técnico sobre posibles desviaciones de los parámetros requeridos del proyecto.
- Participar en la identificación de peligros y en la evaluación del riesgo, además de verificar que los controles estén implementados antes de iniciar los trabajos.
- No realizar acciones inseguras que puedan colocar en riesgo su integridad física y la de sus compañeros de trabajo.
- Realizar el registro de información en el formato de calidad.

#### 5.5. RIGGER

- El rigger debe estar capacitado, certificado y autorizado para realizar los trabajos de izajes.
- Verificar que los equipos de izaje y accesorios sean de la capacidad requerida para la carga a izar.
- También es el responsable de detención inmediata de la maniobra si detecta una acción y/o condición insegura.
- Deberá salvaguardar el área en donde se realiza la maniobra delimitando el área con barreras duras en todo el perímetro.
- Evitar ubicarse bajo de una carga izada, suspendida.
- Debe vestir chaleco color verde flúor fosforecente especificando su cargo de Rigger para diferenciarlo del resto del personal.

#### 5.6. OPERADOR DE GRÚA

- Verificar el estado y funcionamiento de máquinas, herramientas, así como también, de los equipos de apoyo antes de realizar los trabajos.

	IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.	CÓDIGO:	 <small>Diseño y fabricación de equipos industriales</small>
	PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO	2025-IAT-AUST-QA-PR-012	
	PROCEDIMIENTO DE NIVELACIÓN, ALINEAMIENTO Y VERTICALIDAD	REVISIÓN: 0	
		FECHA: 20/01/2025	

- No realizar acciones inseguras que puedan colocar en riesgo su integridad física y la de sus compañeros de trabajo.
- Debe utilizar y revisar en forma correcta y de manera obligatoria, los EPP establecidos para realizar el trabajo, comunicando oportunamente cuando requiera cambiar su EPP en mal estado.
- Debe cumplir y estar capacitado en trabajos de izaje mecánico y movimiento de cargas para el correcto desarrollo de su trabajo.

### 5.7. VIENTEROS

- Obedecer las indicaciones realizadas por Rigger y Operador de grúa.
- Verificar el estado y funcionamiento de máquinas, herramientas, así como también, de los equipos de apoyo antes de realizar los trabajos.
- No realizar acciones inseguras que puedan colocar en riesgo su integridad física y la de sus compañeros de trabajo.
- Debe utilizar en forma correcta y de manera obligatoria, los EPP establecidos para realizar el trabajo, comunicando oportunamente cuando requiera cambiar su EPP por mal estado.

## 6. EQUIPOS, INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS

- Vernier / Micrómetro.
- Calibrador de galgas.
- Nivel óptico.
- Flexómetro.
- Nivel de Burbuja.
- Equipo de alineación laser.
- Reloj Comparador.
- Llaves Mixtas.
- Máquina de Soldar.
- Torno Paralelo.
- Papel Abrasivo.
- Trapo Industrial.

 <p><b>IAT</b> Inter Andean Trading</p>	<b>IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.</b>	<b>CÓDIGO:</b>	 <p><b>CONMETAL</b> Diseño y fabricación de equipos industriales</p>
	<b>PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO</b>	<b>2025-IAT-AUST-QA-PR-012</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO DE NIVELACIÓN, ALINEAMIENTO Y VERTICALIDAD</b>	<b>REVISIÓN:</b>	
		0	
		<b>FECHA:</b>	20/01/2025

## 7. CONSIDERACIONES GENERALES

Un aspecto de suma importancia en el procedimiento de alineación es medir la distancia entre el eje final o distancia entre las puntas de los ejes, para el correcto desempeño del acople se deben garantizar las distancias que aparecen consignadas en los catálogos de los acoplos.

Se debe consultar la magnitud de la distancia entre el eje final, de acuerdo con la ficha técnica del fabricante de los acoplos.

Es necesario inspeccionar los soportes propios de los equipos y el estado en el que se encuentran; en este aspecto es importante evitar el exceso de laminillas en las bases de los equipos. Una regla de montaje consiste en no tener más de cinco laminillas y máximo una altura de 0,125" en laminillas; si es necesario suplementar alturas superiores a los 0,125" se debe fabricar una platina con superficies rectificadas o por lo menos maquinadas con un espesor tal que permita completar la altura buscada usando como máximo cinco laminillas. Por ejemplo: si se requiere suplementar una altura de 0,420" se puede proceder de la siguiente manera; una platina de 0,400" de espesor complementada con tres laminillas de 0,010", 0,005" y 0,005", de esta manera se garantiza el cumplimiento de la regla expuesta.

Otro aspecto a tener en cuenta en el proceso de revisión es lo relacionado con el fenómeno denominado "la pata coja". En estos casos es necesario identificar el soporte que presenta esta situación y tratar de corregirlo fabricando laminillas o conjuntos de laminillas que se acomoden a la forma del soporte y llene los espacios que van quedando vacíos a medida que se introducen las laminillas.

## 8. ACTIVIDADES PRELIMINARES

Se debe verificar que el permiso de trabajo cuente con liberación y aprobación del jefe de turno.

Antes del inicio de izaje de los componentes, se debe restringir el acceso a la zona, cercando y señalizando con cintas de seguridad el área o perímetro de alcance de las maniobras.

El Supervisor de producción y prevencionista de riesgos deben verificar que se haya cumplido la delimitación indicada, tomando en cuenta que durante el izaje no debe haber en el área restringida ningún personal ajeno a la actividad que se está realizando en esos momentos.

El personal que va a trabajar en las actividades debe contar con las competencias para ejecutar la labor, en el caso del izaje verificar la competencia del operador de grúa y del rigger.

	<b>IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.</b>	<b>CÓDIGO:</b>	 <b>CONMETAL</b> <small>Diseño y fabricación de equipos industriales</small>
	<b>PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO</b>	<b>REVISIÓN:</b>	
		0	
	<b>PROCEDIMIENTO DE NIVELACIÓN, ALINEAMIENTO Y VERTICALIDAD</b>	<b>FECHA:</b>	20/01/2025

Los equipos de montaje, por la carga, debe ser relacionada con la capacidad de izaje del camión grúa. Los elementos serán izados de acuerdo a la secuencia de montaje, previamente planificada.

La estructura debe estabilizarse con cuerdas mientras ésta adquiere suficiente longitud para ser estable por sí misma.

## 9. PROCEDIMIENTO

Antes de iniciar el montaje y alineamiento del sistema de rodadura y distribuidor central del secador de rotatubos, se verificará el estado de ajuste y alineación de los conjuntos por independiente, con respecto a los planos, y verificar físicamente las medidas con las cuales se ajustarán, soportes, bridás de acoplamientos y demás elementos del montaje.

Consultar las prácticas recomendadas por el fabricante y que están consignados en el manual de operación y mantenimiento del equipo.

Tener en cuenta los valores de alineamiento en frío, los cuales se deben seguir para garantizar un alineamiento confiable de la máquina.

Se utilizarán los instrumentos y elementos de medición calibrados y apropiados para la verificación de lo anterior, utilizando equipo de topografía, calibradores, cintas métricas, galgas etc.

Al momento de realizar el montaje y nivelación de los componentes, se debe verificar que ningún personal operativo se encuentre realizando trabajos en el interior del secador.

Los componentes que se programan para el montaje, serán inspeccionados por el supervisor de calidad, antes del izaje y deberán ser verificados que tienen instalado correctamente, todos los elementos de diseño.

El alcance de la inspección comprende identificar el paralelismo, la orientación de los componentes de conexión, cantidad y diámetro de las perforaciones.

	IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.	CÓDIGO:	 CONMETAL Diseño y fabricación de equipos industriales
	PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO	2025-IAT-AUST-QA-PR-012	
	PROCEDIMIENTO DE NIVELACIÓN, ALINEAMIENTO Y VERTICALIDAD	REVISIÓN: 0	
		FECHA: 20/01/2025	

## 9.1. ALINEAMIENTO DE DISTRIBUIDOR DE VAPOR

Luego de montar el distribuidor central, se realiza la fijación y el ajuste de la brida previo alineamiento.

Para el correcto alineamiento, se rota el tambor y se verifica con un reloj comparador que la tubería central en voladizo del distribuidor no presente una excentricidad mayor a +/- 1.5mm radialmente.

Cuando el tambor gira, el reloj comparador va midiendo, si el tubo de ingreso de vapor pasa los +/- 1.5mm, como se menciona anteriormente, se va calzando con lainas, hasta tener un correcto alineamiento.

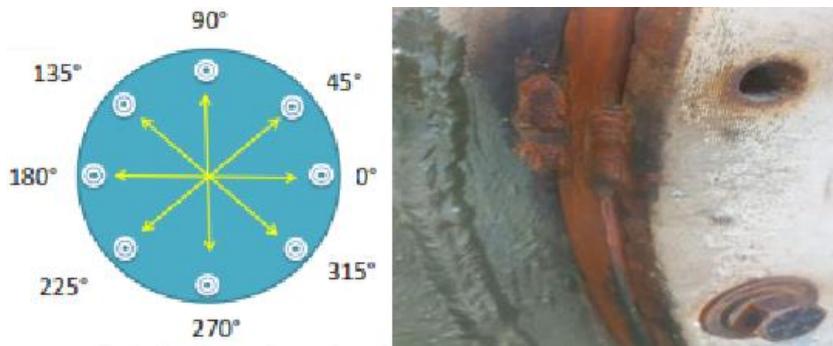


 <b>IAT</b> <small>Inter Andean Trading</small>	<b>IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.</b>	<b>CÓDIGO:</b> 2025-IAT-AUST-QA-PR-012	 <b>CONMETAL</b> <small>Diseño y fabricación de equipos industriales</small>
	<b>PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO</b>	<b>REVISIÓN:</b> 0	
	<b>PROCEDIMIENTO DE NIVELACIÓN, ALINEAMIENTO Y VERTICALIDAD</b>	<b>FECHA:</b> 20/01/2025	
		Pág. 11 de 15	



Para reforzar la brida, se suelda de manera intermitente con un cordón aproximado de 1.5 pulgadas (0°; 45°; 90°; 135°; 180°; 225°; 270°; 315°), para evitar la flexión del distribuidor, la fractura de los pernos y prevalecer el tiempo de vida de las tuberías flexibles.

Se realiza el alineamiento antes del ajuste de los pernos, posterior a eso se suelda un cordón diametralmente opuesto y se va verificando con el reloj comparador hasta quedar correctamente alineado.



A continuación, se montan las tuberías de vapor y condensado que interconectan los paquetes de tubos y la chaqueta con el Distribuidor Central.

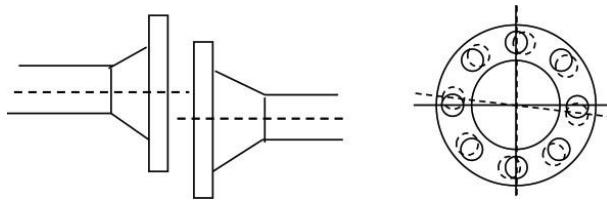
Luego se montan las Juntas rotativas; tener presente que cuando el tambor se encuentre caliente, los agujeros que presenta la tubería central del Distribuidor, tanto de vapor como de condensado, deberán coincidir con los centros de las Juntas rotativas por lo que cuando éstas se instalen con el tambor frío deberán montarse desfasadas axialmente, adelantadas en el sentido de la dilatación, en 30 mm. Luego, fijar la posición axial de las juntas rotativas y, puesto que son Juntas autosoportadas, se deberán bloquear contra el giro. Ajustar suavemente la empaquetadura del Prensaestopas en esta etapa; cuando el equipo gire con vapor se realizará el ajuste de trabajo.

A continuación, montar la Tubería de alimentación de vapor con accesorios, así como el Sistema de evacuación de condensado provisto de Trampa de vapor y accesorios.

	IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.	CÓDIGO:	 CONMETAL Diseño y fabricación de equipos industriales
	PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO	2025-IAT-AUST-QA-PR-012	
	PROCEDIMIENTO DE NIVELACIÓN, ALINEAMIENTO Y VERTICALIDAD	REVISIÓN: 0	
		FECHA: 20/01/2025	

## 9.2. ALINEAMIENTO DE TUBERÍAS

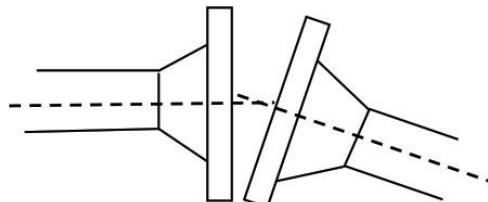
Antes de conectar las tuberías se debe inspeccionar que no haya objetos extraños dentro de ellas o compresor y asegurarse que se instalen los filtros temporales en la succión.



Las bridas de las tuberías no se deben forzar para alinearlas con las bocas del distribuidor.

Los agujeros para los espárragos en la brida y boca del distribuidor deben estar alineados, de tal modo que los espárragos pasen libremente; el offset máximo permitido es de 1,5 mm (1/16").

El paralelismo de las caras de las bridas debe estar dentro de 10 micrómetros por cada cm (0.001" por pulgada) de diámetro exterior de la brida, siempre y cuando no supere los 250 micrómetros (0.030").



Para bridas cuyo diámetro exterior es menor de 25 cm (10"), el paralelismo debe estar dentro de 250 micrómetros (0.010"). Para bridas con resalte la medida con el calibrador de luces se toma en el resalte.

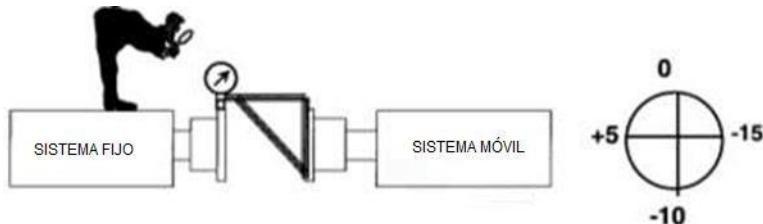
La separación de las caras de las bridas deberá ser igual al espesor del empaque +/- 1,6 mm (1/8"). Sólo debe haber un empaque por cada conexión.

## 9.3. VERIFICACIÓN Y MEDICIÓN DE ALINEAMIENTO

Se debe verificar nuevamente el alineamiento antes de continuar usando los criterios anteriormente citados. Se sugiere que las curvas o juntas de expansión se instalen apropiadamente, de modo que la expansión lineal de la tubería no provoque un desalineamiento en la parte fija.

 <b>IAT</b> <small>Inter Andean Trading</small>	<b>IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.</b>	<b>CÓDIGO:</b>	 <b>CONMETAL</b> <small>Diseño y fabricación de equipos industriales</small>
	<b>PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO</b>	<b>REVISIÓN:</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO DE NIVELACIÓN, ALINEAMIENTO Y VERTICALIDAD</b>	<b>FECHA:</b>	
		20/01/2025	

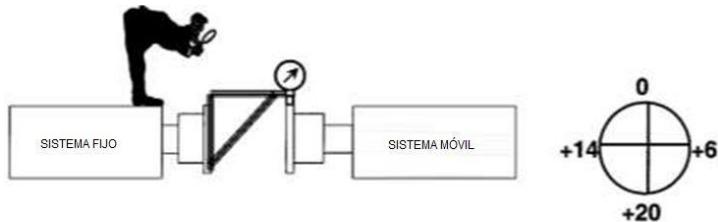
Fije el soporte del indicador al eje o acople de la máquina móvil y posicione el palpador del indicador sobre el borde del acople de la máquina fija, ajuste el “0” del indicador en la posición de las 12.



Gire el eje que soporta el indicador  $360^\circ$  para verificar que el palpador está haciendo contacto en toda la periferia del acople; el indicador deberá volver a “0”.

Gire los dos ejes al mismo tiempo en un mismo sentido de tal modo que el palpador del indicador se ubique progresivamente en las posiciones 3, 6 y 9 del reloj y registre los valores que muestra el indicador. Asegúrese que, al momento de leer los valores, el palpador esté ubicado siempre sobre el mismo punto del borde del acople.

Al volver a las 12 el indicador debe volver a “0”. Nota: al girar los dos ejes al mismo tiempo evitamos el error que generaría el runout del acople.



Efectúe un barrido adicional como se ha indicado para confirmar los datos registrados.

Pase el soporte con el indicador al eje o acople de la máquina fija y tome las lecturas en el borde del acople de la máquina móvil según el procedimiento descrito anteriormente.

	IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.	CÓDIGO:	 CONMETAL Diseño y fabricación de equipos industriales
	PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO	REVISIÓN:	
	PROCEDIMIENTO DE NIVELACIÓN, ALINEAMIENTO Y VERTICALIDAD	0	
		FECHA:	
		20/01/2025	Pág. 14 de 15

#### 9.4. CONEXIONES EMPERNADAS

Para el ajuste de los pernos, éstos deben estar libres de óxido y de cualquier medio agresivo. El valor de ajuste será dado respetando las características de los pernos (material, grado, diámetro). El valor de torque a utilizar para los pernos de conexión instalados será de acuerdo a lo especificado en la ficha técnica de los certificados de calidad del fabricante.

PERNOS ASTM - A 325				
Diámetro Pulgadas	Tensión mínima de apriete		Torque Mínimo	
	Libras	Kg	lb-pie	Kg-m
1/2	12.000	5.400	100	13,83
5/8	19.000	8.600	200	27,66
3/4	28.000	12.700	355	49,10
7/8	39.000	17.700	525	72,60
1	51.000	23.200	790	109,30
1 1/8	56.000	25.500	1.060	146,60
1 1/4	71.000	32.300	1.495	206,80
1 3/8	85.000	38.600	1.950	271,10
1 1/2	103.000	46.800	2.600	359,60

El ajuste de los pernos de anclajes de las estructuras se realizará después de alcanzar el grado de pendiente requerido. El valor para el ajuste de pernos de anclaje será proporcionado.

	IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.	CÓDIGO:	 <b>CONMETAL</b> <small>Diseño y fabricación de equipos industriales</small>
	PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO	2025-IAT-AUST-QA-PR-012	
	PROCEDIMIENTO DE NIVELACIÓN, ALINEAMIENTO Y VERTICALIDAD	REVISIÓN: 0	
		FECHA: 20/01/2025	

## 9.5. CONEXIONES SOLDADAS

Si alguna estructura requiere de soldadura, esta se realizará tomando como código de calificación la norma AWS D1.1 y sus criterios de aceptación de inspección visual que dicha norma exige.

## 10. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

El alineamiento de elementos consistentes de una sola pieza o conjunto, es considerado aceptable si la variación en alineamiento es causada solamente por la variación del alineamiento del secador y/o por el alineamiento de elementos soportantes principales dentro de los límites permisibles recomendables por el fabricante.

La elevación de elementos conectados al secador, es considerada aceptable si la distancia desde el punto de trabajo del elemento a la línea superior de empalme no se desvía de 1 mm o menos de 3 mm de distancia especificada en los planos.

La elevación de elementos distintos a los conectados a soportes, los cuales consisten de piezas individuales, se considera aceptable si la variación en la elevación real es causada solamente por la variación en elevación de los elementos de soporte, los cuales están dentro de los límites permisibles para el montaje de tales elementos.

Piezas individuales, las que son partes de unidades ensambladas y son puntos de apoyo del secador, se consideran aplomadas, niveladas y alineadas si la variación angular del eje de trabajo de cada pieza relativa al plano de alineamiento no excede 1:500 el valor nominal del plano.

## 11. CORRECCIONES DE ERRORES

Las operaciones normales de montaje incluyen la corrección de defectos menores con moderadas operaciones de agrandado de agujeros, recortes, soldadura o corte y el posicionado de elementos mediante el uso de punzones. Los errores que no puedan ser corregidos con las operaciones mencionadas o los cuales requieran cambios mayores en la configuración de los elementos deberán reportarse inmediatamente al supervisor de producción para establecer la responsabilidad en la corrección del error o para aprobar el método más adecuado de corrección a ser empleado.

## 12. REGISTRO

- 2025-IAT-AUST-QA-RG-009 - Registro de Nivelación, Alineamiento y Verticalidad.

 <p><b>IAT</b> Inter Andean Trading</p>	<b>IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.</b>	<b>CÓDIGO:</b> <b>2025-IAT-AUST-QA-RG-009</b>	 <p><b>CONMETAL</b> Diseño y fabricación de equipos industriales</p>
	<b>DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD</b>	<b>REVISIÓN:</b> <b>0</b>	
	<b>REGISTRO DE NIVELACIÓN, ALINEAMIENTO Y VERTICALIDAD</b>	<b>FECHA:</b> <b>20/01/2025</b>	Pag. 1 de 1

CLIENTE	:	CÓD. DE REGISTRO	:
PROYECTO	:	FECHA DE CONTROL	:
N° PLANO	:	PROCEDIMIENTO	:

## **1. DATOS GENERALES**

Equipo	:	Documento de Referencia	:
Elemento	:	Nº de Plano	:
Sistema	:	Responsable	:

## **2. DATOS DEL EQUIPO DE MEDICIÓN EMPLEADO**

EQUIPO : MODELO :  
SERIE : CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN :

### **3. ESQUEMA DE REFERENCIA**

## **4. RESULTADOS**

## **5. COMENTARIOS**

CALIDAD IAT	PRODUCCIÓN IAT	SUPERVISOR CLIENTE	CLIENTE



Austral Group S.A.A.  
Austevoll Seafood Company

**PLANTA AUSTRAL GROUP S.A.A. COISHCO**

PROYECTO: OVERHAULL SECADOR ROTATUBOS N°03 FRT-800SC

**DOCUMENTOS QA/QC**

**PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE Y MONTAJE DE ESTRUCTURAS**

0	Emitido para revisión interna	10/01/2025	L.A. R	D.M.A	M.D.C
REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	ELAB.	REV.	APROB.

 <b>CONMETAL</b> Diseño y fabricación de equipos industriales  <b>IAT</b> Inter Andean Trading	<b>INTER ANDEAN TRADING S.A.C.</b>
<b>DOCUMENTO:</b> 2025-IAT-AUST-QA-PRT-009	<b>REVISIÓN:</b> 0
<b>FECHA:</b> 10/01/2025	<b>PÁGINAS:</b> 14

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
 <b>LOURDES AMANDO RAMOS</b> Inspectora de Control de Calidad	 <b>DAVID MEZA ATAU</b> Ingeniero Residente	 <b>MELZER DOMINGUEZ CARRILLO</b> JEFE DE PROYECTO

 IAT Inter Andean Trading	IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.	CÓDIGO:	 CONMETAL Diseño y fabricación de equipos industriales
	PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO	2025-IAT-AUST-QA-PR-009	
	PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE Y MONTAJE DE ESTRUCTURAS	REVISIÓN:	
		0	
		FECHA:	10/01/2025
			Pág. 2 de 14

## ÍNDICE

1. OBJETIVO.....	3
2. ALCANCE.....	3
3. REFERENCIA .....	3
4. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS .....	3
5. RESPONSABILIDADES .....	3
5.1. SUPERVISOR SSOMA.....	3
5.2. SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN .....	4
5.3. SUPERVISOR DE CALIDAD .....	4
5.4. CAPATAZ O JEFE DE GRUPO.....	4
5.5. PERSONAL OPERATIVO.....	5
5.6. RIGGER.....	5
5.7. OPERADOR DE GRÚA.....	6
5.8. VIENTEROS .....	6
6. ACTIVIDADES PREVIAS .....	7
7. DESMONTAJE Y RETIRO DE ESTRUCTURAS .....	7
7.1. DESMONTAJE DE BOMBONAS Y ESPEJOS .....	8
7.2. DESMONTAJE DE DISTRIBUIDOR CENTRAL .....	9
7.3. DESMONTAJE DE PAQUETE DE TUBOS (VARILLONES).....	9
7.4. DESMONTAJE DE BAFLES Y PALETAS.....	9
TRAZOS Y MARCADO .....	10
8. MONTAJE .....	11
8.1. MONTAJE DE BAFLES Y PALETAS .....	11
8.2. MONTAJE DE PAQUETE DE TUBOS, ESPEJOS Y BOMBONAS .....	11
8.3. MONTAJE DE DISTRIBUIDOR CENTRAL Y ACCESORIOS .....	12
8.4. ARMADO DE BRIDAS DESLIZANTES (SLIP ON).....	12
8.5. ARMADO DE BRIDAS CIEGAS (BLIND) .....	13
8.6. MONTAJE DE TAPA DE CARGA.....	14

 <p><b>IAT</b> Inter Andean Trading</p>	<b>IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.</b>	<b>CÓDIGO:</b>	 <p><b>CONMETAL</b> Diseño y fabricación de equipos industriales</p>
	<b>PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO</b>	<b>REVISIÓN:</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE Y MONTAJE DE ESTRUCTURAS</b>	<b>0</b>	
		<b>FECHA:</b>	10/01/2025

## 1. OBJETIVO

El presente procedimiento describe el desmontaje y montaje de estructuras como piezas y conjuntos en el proyecto “OVERHAUL DE ROTATUBO #3 – COISHCO” ejecutado por INTER ANDEAN.

## 2. ALCANCE

La presente especificación comprende el procedimiento del desmontaje de los tubos en forma de varillones del secador rotatubo

## 3. REFERENCIA

- a) AWS A5.18 – 93 - Especificación para la Clasificación de los Alambres Electrodos y Varillas para la soldadura con el Proceso GMAW de los Aceros al Carbono.
- b) AWS D1.1. Código de Soldadura para acero estructural.
- c) Especificaciones Técnicas del Proyecto.

## 4. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

MATERIALES	HERRAMIENTAS	EQUIPOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguridad Colectiva.</li> <li>- Consumibles Abrasivos (Discos de Corte y Desbaste).</li> <li>- Gas de protección de soldadura.</li> <li>- Aporte de Soldadura.</li> <li>- Oxígeno Industrial</li> <li>- Electrodos de Soldadura.</li> <li>- KIT de Tintes Penetrantes.</li> <li>- Arnés de Seguridad.</li> <li>- Caretas de Protección</li> <li>- EPP Básico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tecles.</li> <li>- Carretilla.</li> <li>- Amoladora Angular 4-1/2”, 7” y 9”.</li> <li>- Esmeril Frontal 5”.</li> <li>- Turbineta / Rectificadora.</li> <li>- Nivel Láser.</li> <li>- Cordel.</li> <li>- Combas.</li> <li>- Alicates de corte.</li> <li>- Escuadras de tope</li> <li>- Prensas Tipo C.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Camión Grúa.</li> <li>- Máquina de Soldar multiprocesos.}</li> <li>- Máquina de Soldar SMAW.</li> <li>- Equipo Oxicorte.</li> <li>- Andamios</li> <li>- Extintor.</li> <li>- Grilletas.</li> <li>- Escalera.</li> </ul>

## 5. RESPONSABILIDADES

### 5.1. SUPERVISOR SSOMA

- d) Identificar los peligros, evaluar el riesgo asociado y asesorar e instruir al personal de acuerdo con los controles establecidos para evitar accidentes.
- e) Inspeccionar que el cumplimiento de las medidas preventivas en la ejecución de los trabajos se realice de acuerdo a lo estipulado en el presente procedimiento, detectando condiciones o actos sub-estándar.

 <p><b>IAT</b> Inter Andean Trading</p>	<b>IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.</b>	<b>CÓDIGO:</b>	 <p><b>CONMETAL</b> Diseño y fabricación de equipos industriales</p>
	<b>PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO</b>	<b>REVISIÓN:</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE Y MONTAJE DE ESTRUCTURAS</b>	<b>0</b>	
		<b>FECHA:</b>	10/01/2025

- f) Debe evaluar y exigir el uso correcto y de manera obligatoria los EPP correspondientes para el desempeño de las funciones.
- g) Debe velar por el cumplimiento y confección de las herramientas de gestión (PART – SSO) y RISSO.

## 5.2. SUPERVISOR DE PRODUCCIÓN

- h) Programar y desarrollar en detalle las actividades y el uso de recursos.
- i) Verificará que el personal involucrado tenga la habilidad y conocimiento para ejecutar el trabajo.
- j) Proporcionar los antecedentes y documentos, así como también los equipos y herramientas necesarias para la ejecución de las actividades.
- k) Será responsable de instruir y capacitar a su personal en relación al presente procedimiento, además de verificar su cumplimiento.
- l) Evaluación de Procedimientos de Trabajo.

## 5.3. SUPERVISOR DE CALIDAD

- m) Verificar que en el procedimiento se indiquen los protocolos de calidad correspondiente.
- n) Verificar que la metodología de la descripción técnica de este procedimiento se realice de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas.
- o) Verificar que el capataz realice la protocolización de cada actividad en ejecución.
- p) Verificar el cumplimiento del Plan de Inspección y ensayos.

## 5.4. CAPATAZ O JEFE DE GRUPO

- q) Difundir el Procedimiento a todo su personal, dejando registro de ello.
- r) Es el responsable del cumplimiento y de la correcta ejecución del presente procedimiento y de la coordinación general de la actividad.
- s) Coordinar la ejecución de los trabajos con el personal a cargo y planificar en forma oportuna y precisa las actividades a desarrollar.
- t) Supervisar el correcto desempeño del personal a cargo.
- u) Verificar y exigir el uso correcto de los EPP establecidos para realizar el trabajo encomendado.

 <p><b>IAT</b> Inter Andean Trading</p>	<b>IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.</b>	<b>CÓDIGO:</b>	 <p><b>CONMETAL</b> Diseño y fabricación de equipos industriales</p>
	<b>PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO</b>	<b>REVISIÓN:</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE Y MONTAJE DE ESTRUCTURAS</b>	<b>0</b>	
		<b>FECHA:</b>	10/01/2025

- v) Participar en la identificación de peligros y en la evaluación del riesgo.
- w) Verificar que los controles estén implementados antes de iniciar los trabajos.
- x) Evaluación de Procedimientos de Trabajo.

## 5.5. PERSONAL OPERATIVO

- y) Conocer y aplicar el presente procedimiento.
- z) Verificar el estado y funcionamiento de máquinas, herramientas, así como también, de los equipos de apoyo antes de realizar los trabajos.
- aa) Informar de inmediato al Capataz cuando se detecten condiciones inseguras en máquinas, herramientas y equipos de apoyo que puedan causar accidentes con daños a las personas, materiales, equipos o medio ambiente.
- bb) No realizar acciones inseguras que puedan colocar en riesgo su integridad física y la de sus compañeros de trabajo.
- cc) Debe utilizar en forma correcta y de manera obligatoria, los EPP establecidos para realizar el trabajo, comunicando oportunamente cuando requiera cambiar su EPP por mal estado.
- dd) Debe informar inmediatamente al capataz, cualquier incidente (accidente o cuasi accidente) que le ocurra y/o tenga conocimiento o haya sido testigo.
- ee) Participar activamente en la confección del PART – SSO, identificando y evaluando los riesgos, implementando los controles adecuados para cada paso de la tarea.

## 5.6. RIGGER

- ff) El rigger debe estar capacitado, certificado y autorizado para realizar los trabajos de izajes.
- gg) Verificar al inicio de su jornada diaria de trabajo el buen funcionamiento de los equipos y accesorios de levante y elementos de control con que deba efectuar su labor, además estos deben estar codificado con el color del mes, antes de ser puesto en servicio.
- hh) Verificar que los equipos de izaje y accesorios sean de la capacidad requerida para la carga a izar.
- ii) También es el responsable de detención inmediata de la maniobra si detecta una acción y/o condición insegura.

 <p><b>IAT</b> Inter Andean Trading</p>	<b>IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.</b>	<b>CÓDIGO:</b>	 <p><b>CONMETAL</b> Diseño y fabricación de equipos industriales</p>
	<b>PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO</b>	<b>REVISIÓN:</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE Y MONTAJE DE ESTRUCTURAS</b>	<b>0</b>	
		<b>FECHA:</b>	10/01/2025

- jj) Deberá salvaguardar el área en donde se realiza la maniobra delimitando el área con barreras duras en todo el perímetro.
- kk) Evitar ubicarse bajo de una carga izada, suspendida.
- ll) Informar inmediatamente a su Capataz de cualquier condición subestándar que se presente en un trabajo de izaje.
- mm) Debe contar con un silbato (pito) para anunciar el inicio de la maniobra, también debe llevar chaleco tipo geólogo, color verde flúor fosforescente especificando su cargo de Rigger para diferenciarlo del resto del personal.

## 5.7. OPERADOR DE GRÚA

- nn) Verificar el estado y funcionamiento de máquinas, herramientas, así como también, de los equipos de apoyo antes de realizar los trabajos.
- oo) Informar de inmediato al Capataz cuando se detecten condiciones inseguras en máquinas, herramientas y equipos de apoyo que puedan causar accidentes con daños a las personas, materiales, equipos o medio ambiente.
- pp) No realizar acciones inseguras que puedan colocar en riesgo su integridad física y la de sus compañeros de trabajo.
- qq) Debe utilizar y revisar en forma correcta y de manera obligatoria, los EPP establecidos para realizar el trabajo, comunicando oportunamente cuando requiera cambiar su EPP en mal estado.
- rr) Deberá Verificar el estado operacional del equipo, verificar la documentación vigente del equipo y coordinar con el capataz los trabajos de maniobras.
- ss) Debe cumplir y estar capacitado en trabajos de izaje mecánico y movimiento de cargas para el correcto desarrollo de su trabajo.

## 5.8. VIENTEROS

- tt) Obedecer las indicaciones realizadas por Rigger y Operador de grúa.
- uu) Verificar el estado y funcionamiento de máquinas, herramientas, así como también, de los equipos de apoyo antes de realizar los trabajos.
- vv) Informar de inmediato al capataz cuando se detecten condiciones inseguras en máquinas, herramientas y equipos de apoyo que puedan causar accidentes con daños a las personas, materiales, equipos o medio ambiente.

 <b>IAT</b> <small>Inter Andean Trading</small>	<b>IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.</b>	<b>CÓDIGO:</b>	 <b>CONMETAL</b> <small>Diseño y fabricación de equipos industriales</small>
	<b>PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO</b>	<b>REVISIÓN:</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE Y MONTAJE DE ESTRUCTURAS</b>	<b>0</b>	
		<b>FECHA:</b>	10/01/2025

ww) No realizar acciones inseguras que puedan colocar en riesgo su integridad física y la de sus compañeros de trabajo.

xx) Debe utilizar en forma correcta y de manera obligatoria, los EPP establecidos para realizar el trabajo, comunicando oportunamente cuando requiera cambiar su EPP por mal estado.

yy) Debe informar inmediatamente al capataz, cualquier incidente (accidente o cuasi accidente) que le ocurra y/o tenga conocimiento o haya sido testigo.

## 6. ACTIVIDADES PREVIAS

El capataz difundirá a los trabajadores sobre las tareas o actividades a desarrollar en las distintas áreas de trabajo, además difundirá a los trabajadores el procedimiento de trabajo cada vez que sea necesario.

Se comunicará al jefe de turno de mantenimiento para el bloqueo del equipo y a su vez se realizará maniobras de fijación del rotatubo, con tecles y cadenas sujetados a la base del equipo para evitar la rotación del mismo.

Se deberán instalar protección colectiva y delimitar el área de trabajo, restringiendo así el ingreso y desplazamiento de personas no autorizadas.

Para el punto de trabajo donde se proceda a aplicar soldaduras y/o sea necesario el uso del esmeril angular se instalará una carpa protectora o biombo para evitar la proyección de partículas incandescentes en el área.

## 7. DESMONTAJE Y RETIRO DE ESTRUCTURAS

Una vez que el personal tenga claro el procedimiento de trabajo que se realizará, el capataz a cargo procederá a instruir a cada trabajador sobre las actividades diarias que se realizarán en la tarea específica, así formando las cuadrillas que se ocuparán de las distintas etapas del proyecto.

El área de trabajo debe estar en condiciones óptimas para realizar las diferentes tareas, el sector debe estar limpio, ordenado y con los espacios suficientes para transitar libremente, prever las futuras dimensiones de la estructura a desmontar o cortar y coordinar las maniobras o trabajos en ejecución con las otras cuadrillas que realicen funciones en zonas cercanas.

Una vez que el sector se encuentre en condición segura, se procederá a preparar las herramientas y equipos necesarios para el desmontaje y retiro de estructuras mediante un check list diario y codificación con el color correspondiente al trimestre.

 <p><b>IAT</b> Inter Andean Trading</p>	<b>IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.</b>	<b>CÓDIGO:</b>	 <p><b>CONMETAL</b> Diseño y fabricación de equipos industriales</p>
	<b>PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO</b>	<b>REVISIÓN:</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE Y MONTAJE DE ESTRUCTURAS</b>	<b>0</b>	
		<b>FECHA:</b>	10/01/2025

El traslado de los equipos y herramientas desde almacén hacia el lugar de trabajo se realizará en forma mecánica (camioneta o camión grúa) o bien en forma manual (carretilla y equipos de dos personas o más) no superando la capacidad máxima de levante: no mayor a 25 kg.

## 7.1. DESMONTAJE DE BOMBONAS Y ESPEJOS

Para iniciar, se deberá fabricar y/o adecuar una estructura con una oreja para izaje donde se colocará un tecle de 1TM.

Se deberá retirar sistema de tuberías y bridas de distribución de valor y condensado; donde se requiera, se podrá emplear amoladora y/o equipo oxicorte.

Seguidamente, soldar a cada bombona (lado descarga) una oreja de maniobra para retener la bombona con el gancho del tecle y proceder con el corte de la junta soldada con los espejos.

Por el otro extremo se realizará el corte parcial de la tapa de carga para el corte y retiro de bombonas y espejos (lado carga). Una vez cortados las bombonas (lado carga y descarga), serán retiradas de la zona de secadores para su eliminación en la zona de chatarra.

Realizar el corte de los tubos con los espejos colocando el equipo de oxicorte al interior del tubo a una distancia de 1" del espejo. Esto se realizará en lado ingreso de carga como salida de carga.

Retener el espejo con el gancho del tecle para realizar el corte de la junta soldada a la tapa del secador y bajar al piso para su traslado a la zona de chatarra.

 <p><b>IAT</b> Inter Andean Trading</p>	<b>IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.</b>	<b>CÓDIGO:</b>	 <p><b>COMETAL</b> Diseño y fabricación de equipos industriales</p>
	<b>PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO</b>	<b>REVISIÓN:</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE Y MONTAJE DE ESTRUCTURAS</b>	<b>0</b>	
		<b>FECHA:</b>	10/01/2025

## 7.2. DESMONTAJE DE DISTRIBUIDOR CENTRAL

Se desajustará el sistema de fijación de la junta rotativa, seguidamente ingresará el camión grúa a la zona de secadores y se posicionará para retener con fajas el cuerpo del distribuidor central mientras se desajustan y retiran los pernos de la brida del distribuidor central.

Con el apoyo del rigger y el operador del camión Grúa, se realizará la maniobra de desmontaje y traslado fuera de planta para realizar trabajos de mantenimiento y rectificación.

## 7.3. DESMONTAJE DE PAQUETE DE TUBOS (VARILLONES)

Para el retiro del paquete de tubos, realizar una sujeción del varillón con una eslinga a presión y templarlo con el gancho del tecle, llevar la carga hacia el tecle a la vez el personal deberá colocar los soportes temporales con ayuda del andamio a medida que se va retirando el varillon del secador, serán seccionados según se requiera para la facilidad del retiro y traslado a la zona de chatarra con apoyo del camión grúa.

A medida que se retira el paquete de tubos de los bafles inferiores, se rotará el casco del secador 120° y se fijará para continuar con el retiro del siguiente paquete de tubos. Repetir esta actividad hasta que se retire todos los tubos del secador.

## 7.4. DESMONTAJE DE BAFLS Y PALETAS

Una vez retirado el paquete de tubos de los bafles inferiores, por el lado de carga se iniciará el corte de paletas y bafles con equipo oxicorte y amoladora angular según se requiera; el corte deberá ser por encima de la sobre plancha del bafle. En lo posible, los cortes realizados no deben dañar las planchas del casco del rotatubo, de lo contrario se deberá reparar según el procedimiento de resane de planchas con soldadura (2025-IAT-AUST-QA-PR-016).

A medida que se retiran las paleta y bafles, una cuadrilla de operadores realizará el resane con soldadura y limpieza mecánica del casco si se requiere. Terminado el desmontaje parcial y limpieza del casco, se procederá a rotar el casco del secador 120° y se fijará para continuar con el retiro del siguiente conjunto de bafles y paletas. Repetir esta actividad hasta que se retire todos los bafles y paletas del secador.

El secador deberá quedar libre de tapa de carga, paletas, bafles y tubos para realizar la medición de espesores según el procedimiento de inspección (ARK-PR-UTT-SDT).

	<b>IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.</b>	<b>CÓDIGO:</b>	 <small>Diseño y fabricación de equipos industriales</small>
	<b>PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO</b>	<b>REVISIÓN:</b>	
	<b>PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE Y MONTAJE DE ESTRUCTURAS</b>	<b>0</b>	
		<b>FECHA:</b>	10/01/2025

## TRAZOS Y MARCADO

Verificar que la estructura del casco esté completamente sin socavaciones ni deformaciones.

Marcar puntos en donde se retiraron paletas y bafles y con el equipo de nivel láser proyectar el

nivel de los puntos, marcando la ubicación de las paletas y bafles para su posterior montaje.

 Inter Andean Trading	IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.	CÓDIGO:	 CONMETAL
	PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS N°3 - AUSTRAL COISHCO	REVISIÓN:	
	PROCEDIMIENTO DE DESMONTAJE Y MONTAJE DE ESTRUCTURAS	0	
		FECHA:	
		10/01/2025	Pág. 11 de 14

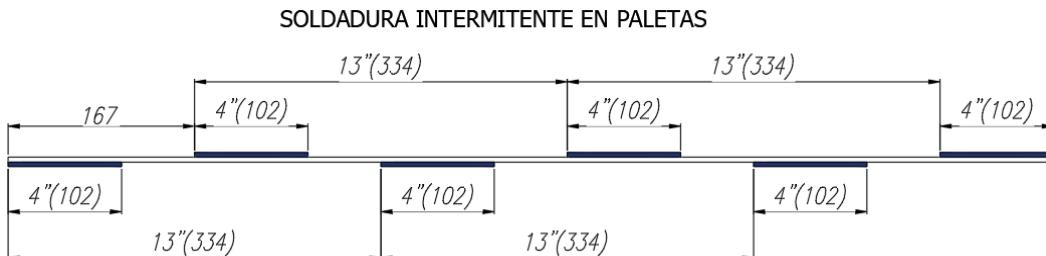
## 8. MONTAJE

### 8.1. MONTAJE DE BAFLES Y PALETAS

El camión grúa descargará los bafles y paletas en la plataforma cercana a la zona de carga del secador para ser trasladada por maniobra manual al interior del casco; se colocarán los bafles según se indica en el plano de montaje.

Se apuntalará en sitio los bafles verificar el alineamiento y verticalidad de los mismos. Una vez que se fijaron los bafles, se continuará a fijar las paletas. Para la unión de bafles al casco del secador, se empleará proceso de soldadura FCAW completa con aporte AWS E71T-11 según se especifica en el procedimiento general de soldadura (2025-IAT-AUST-QA-PR-005).

Para la unión de paletas al casco del secador, se empleará proceso de soldadura FCAW intermitente 4"-13" con aporte AWS E71T-11.



### 8.2. MONTAJE DE PAQUETE DE TUBOS, ESPEJOS Y BOMBONAS

Se armará cuerpos de andamio por el lado de descarga del secador.

Terminada las pruebas de tintes penetrantes en soldaduras de empalmes de tubos y prueba neumática de los mismos; se realizará el izamiento de la tubería mediante el camión grúa, dejando el varillon a nivel horizontal para ingreso al secador.

Se realizará el ingreso de los tubos por los agujeros de los bafles, realizando el empuje con el gancho de la grúa y apoyo internamente con un tecle de 1 TM, hasta que los ponchos estén su ubicación final. Repetir esta actividad hasta colocar todos los tubos en el conjunto de bafles inferior.

Colocar los espejos a ingreso y salida de carga, conteniendo los 32 varillones, el izamiento de los espejos se realizará con un tecle.

Se soldará a la tapa del secador con proceso de soldadura GMAW y FCAW según procedimiento general de soldadura (2025-IAT-AUST-QA-PR-005).