


	IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.	CÓDIGO:	
	PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS #3 - AUSTRAL COISHCO	2025-IAT-AUST-QA-PR-005	
		REVISIÓN:	
		0	
	PROCEDIMIENTO GENERAL DE SOLDADURA	FECHA:	Pág. 2 de 10
		10/01/2025	

ÍNDICE

1.	OBJETIVO	3
2.	ALCANCE.....	3
3.	REFERENCIAS.....	3
4.	DEFINICIONES	3
5.	REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS	4
6.	CONSIDERACIONES GENERALES	4
7.	PROCESO DE SOLDADURA GENERAL.....	4
7.1.	REQUERIMIENTOS GENERALES	4
7.2.	PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA	4
7.3.	PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA	5
7.4.	INICIOS Y TRASLAPES EN EL PROCESO DE SOLDADURA.....	6
7.5.	PENETRACIÓN EN EL PROCESO DE SOLDADURA.....	6
7.6.	TENSIONES EN EL PROCESO DE SOLDADURA.....	6
7.7.	TEMPERATURAS DE PRECALENTAMIENTO Y ENTREPASADAS.....	7
7.8.	REPARACIONES	7
7.9.	METAL DE APORTE	8
7.10.	CALIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA	8
7.11.	CALIFICACIÓN DEL SOLDADOR	8
8.	PROCESO DE SOLDADURA ESPECÍFICO	9
8.1.	SOLDADURA EN ELEMENTOS Y COMPONENTES DE ROTATUBO.....	9
9.	INSPECCIÓN	10
10.	REGISTROS.....	10
11.	ANEXOS	10

	IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.	CÓDIGO:	
	PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS #3 - AUSTRAL COISHCO	2025-IAT-AUST-QA-PR-005	
		REVISIÓN:	
	PROCEDIMIENTO GENERAL DE SOLDADURA	0	
		FECHA:	
		10/01/2025	Pág. 3 de 10

1. OBJETIVO

Establecer las condiciones para difundir a todo el personal de INTER ANDEAN, la correcta elección y ejecución de las soldaduras a utilizar en cada proyecto según las especificaciones técnicas de los clientes.

2. ALCANCE

El presente procedimiento comprende los requerimientos para soldaduras, de aceros estructurales, recipientes a presión y planchas de acero en conjuntos soldados conforme a planos y especificaciones, y conforme a las directrices del departamento de ingeniería de INTER ANDEAN.

3. REFERENCIAS

La siguiente lista forma parte de la presente especificación. En todos los casos, se aplican las últimas ediciones correspondientes a la fecha de fabricación.



- Código ASME BPVC División 1 sección VIII [2021].
- AWS D1.1/D1.1M:2002 Código de Soldaduras Estructurales (Acero).
- AWS A2.4:98 Simbología Estándar para Soldaduras, Soldaduras Fuerte y Ensayos No Destructivos.
- AWS A3.0:2001 Términos y Definiciones Estándares para Soldaduras.
- AWS 5.18 Especificación para Fundentes y Electrodo de Acero al Carbono para Soldaduras por Arco Protegido con Gas.
- AWS 5.20 Especificación para Electrodo de Acero al Carbono para Soldaduras por Arco con Núcleo de Fundente.

4. DEFINICIONES

Las soldaduras de producción son aquellas soldaduras efectuadas en cualquier componente durante el montaje final.

Las soldaduras críticas son las soldaduras que soportan carga o a presión que pueden afectar la seguridad del personal o la integridad estructural del diseño de la unidad.

Las soldaduras no críticas son las soldaduras secundarias, que no afectan la seguridad del personal o la integridad estructural del diseño de la unidad.

	IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.	CÓDIGO:	
	PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS #2 - HAYDUK COISHCO	2025-IAT-AUST-QA-PR-005	
		REVISIÓN:	
		0	
	PROCEDIMIENTO GENERAL DE SOLDADURA	FECHA:	Pág. 4 de 10
		10/01/2025	

Los términos de soldaduras mencionados en la presente especificación estarán de acuerdo con las definiciones establecidas en la Sección IX del Código de Recipientes a Presión y Calderas de ASME y en la AWS A3.0 que se complementan con lo establecido en AWS D1.1.

5. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS

La presente especificación comprende los requerimientos técnicos mínimos para materiales y procedimientos de soldadura y será utilizada como el requerimiento mínimo para la producción, fabricación y reparación de trabajos realizados por INTER ANDEAN.

La presente especificación podrá ser utilizada juntamente con otros códigos, normas y requerimientos según lo indicado en los contratos y convenios.

6. CONSIDERACIONES GENERALES

Sólo se utilizarán los metales base especificados en los planos o documentos de ingeniería; todos los metales suministrados deberán ser nuevos, a menos que se establezca de otra manera, y satisfactorios según aprobación del cliente.

Todos los materiales serán sometidos a inspección, y si, según el criterio del supervisor de calidad, no cumplen con las especificaciones, deberán ajustarse a las mismas.

Todo material que no esté de conformidad con tales especificaciones será rechazado.

Todo el material deberá manipularse con cuidado y de manera tal que se eviten daños y deterioros a su resistencia, durabilidad o aspecto.

Los materiales serán almacenados fuera de contacto con el suelo.

7. PROCESO DE SOLDADURA GENERAL

7.1. REQUERIMIENTOS GENERALES

La presente especificación comprende los requerimientos de soldadura en componentes de acero según lo establecido en los planos.

Las soldaduras se efectuarán mediante Soldadura por Arco Metálico con Gas (GMAW) o Soldadura por Arco con Núcleo de Fundente (FCAW).

Las soldaduras de baja calidad o defectuosas no serán aceptadas.

7.2. PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA

Todos los soldadores, operadores de soldadura estarán calificados de conformidad con los códigos y requerimientos de soldadura aprobados.

	IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.	CÓDIGO:	
	PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS #3 - AUSTRAL COISHCO	2025-IAT-AUST-QA-PR-005	
		REVISIÓN:	
		0	
	PROCEDIMIENTO GENERAL DE SOLDADURA	FECHA:	Pág. 5 de 10
		10/01/2025	

Todos los equipos para soldadura estarán en buenas condiciones operativas e incluirán la instrumentación necesaria para monitoreo y/o registro de corrientes de soldaduras, velocidad de alimentación del alambre, presión de corte, etc. La calibración del equipo se realizará al menos una vez al año. El equipo defectuoso será rotulado o retirado del área en donde se realizan las tareas de producción certificadas.

El fabricante podrá utilizar un procedimiento de soldadura precalificado, que cuente con antecedentes satisfactorios. Tal procedimiento deberá ser adecuado y cumplir o exceder los requerimientos del cliente.

7.3. PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA

Las superficies para soldar deberán estar libres de humedad, aceite, grasa, sarro de fábrica, herrumbre, galvanización o cualquier otra sustancia extraña. La pintura en todo material a soldar deberá eliminarse como mínimo 2 pulgadas desde los bordes de las ranuras de la soldadura. Tal requerimiento también es aplicable a superficies de soldaduras en ángulo.

La preparación de los bordes o ranuras en soldaduras de metales base a soldar será lisa, uniforme y libre de rebabas, rasgones, fisuras y otras discontinuidades que pudieren afectar de manera adversa a la resistencia o calidad de la soldadura.

No se aceptarán discontinuidades en los bordes de las placas tales como escorias retenidas, productos de desoxidación, venteaduras, sopladuras o inclusiones lineales que se extiendan dentro de los bordes de chaflán de la soldadura.

Las soldaduras temporarias que sirven como soporte en construcciones y que se utilizan para facilitar la alineación de montaje de placas o que mantienen tolerancias de abertura serán sometidas a los mismos requerimientos de soldadura que las soldaduras estructurales. Todas las soldaduras temporarias serán eliminadas y la superficie deberá quedar al ras con la superficie original.

Las piezas para unir mediante soldadura en ángulo deberán estar lo más cercanamente posible una con la otra. La abertura de la base no podrá exceder 3/16 pulgada. Si la separación es superior a 1/16 pulgada, se deberá aumentar el cateto por la cantidad total de separación. Si la separación es superior a 3/16 pulgada, la soldadura se realizará de conformidad con los procedimientos detallados en la Sección 5.22.2 de AWS D1.1.

	IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.	CÓDIGO:	
	PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS #3 - AUSTRAL COISHCO	2025-IAT-AUST-QA-PR-005	
		REVISIÓN:	
		0	
	PROCEDIMIENTO GENERAL DE SOLDADURA	FECHA:	Pág. 6 de 10
		10/01/2025	

Tanto la preparación de los bordes como el montaje final de los componentes de acero deberán ser exactos con respecto a todas las partes elaboradas conforme a los detalles de juntas aprobados.

No está permitido efectuar tareas de soldadura hasta que la alineación, espaciamiento y fijación de la pieza o estructura se hubieren completado.

7.4. INICIOS Y TRASLAPES EN EL PROCESO DE SOLDADURA

Tanto los inicios como los traslapes en el proceso de soldadura deberán amolarse en donde fuere necesario a fin de mantener la calidad de la soldadura.

Las soldaduras no se iniciarán ni se detendrán en los ángulos externos. Los ángulos externos estarán aislados con cinta, a menos que se indique lo contrario.

Las pasadas múltiples deberán tener inicios y detenciones en cascada (escalonados) a fin de reducir las concentraciones de tensión. La distancia escalonada deberá ser de 3 pulgadas como mínimo.

7.5. PENETRACIÓN EN EL PROCESO DE SOLDADURA

La penetración completa en soldaduras en ranura deberá indicarse en los planos o ser ejecutada conforme a los procedimientos de soldadura calificados. A menos que se establezca de otra manera todas las soldaduras a tope serán soldaduras de penetración completa.

Todas las soldaduras en ángulo deberán figurar en los planos o ser ejecutadas de conformidad con la medida mínima permitida por AWS D1.1, Tabla 5.8.

La penetración parcial en soldaduras en ranura deberá incluirse en los planos y ser ejecutada de conformidad con AWS A2.4.

7.6. TENSIONES EN EL PROCESO DE SOLDADURA

Se deberán tomar precauciones en las juntas que se estime puedan presentar una contracción significativa. Por lo general tales juntas se sueldan previo a aquellas juntas que pudieren presentar una contracción menor.

Las juntas estarán diseñadas de tal manera que permitan reducir las concentraciones de tensión. Se deberá evitar el uso de soldaduras de mayor tamaño que lo necesario para la transferencia de cargas.

	IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.	CÓDIGO: 2025-IAT-AUST-QA-PR-005	
	PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS #3 - AUSTRAL COISHCO	REVISIÓN: 0	
		FECHA: 10/01/2025	
	PROCEDIMIENTO GENERAL DE SOLDADURA		
			Pág. 7 de 10

7.7. TEMPERATURAS DE PRECALENTAMIENTO Y ENTREPASADAS

Las temperaturas de precalentamiento y entre pasadas deberán estar de conformidad con las especificaciones de procedimientos de soldadura calificadas y con AWS D 1.1.

La temperatura mínima establecida deberá mantenerse para una distancia de 3 pulgadas como mínimo en toda dirección desde el punto de soldadura. La fuente de calor deberá tener la capacidad de alcanzar y mantener temperaturas de precalentamiento durante el proceso de soldadura.

Las temperaturas de precalentamiento y entre pasadas mínimas no podrán descender más de 25 °F (3,89 °C) por debajo de lo establecido.

El calentamiento por llama será utilizado de manera tal que no se produzcan zonas recalentadas. No se podrán efectuar soldaduras cuando la temperatura ambiente es de 0° F (- 17,80 °C) o inferior. Cuando la temperatura de la pieza de trabajo es inferior a la temperatura de precalentamiento mínima, se procederá al precalentamiento.

7.8. REPARACIONES

La formación de arcos es considerada como daño local a la superficie del metal base adyacente a la soldadura. La formación de arco no está permitida. Las fisuras o imperfecciones causadas por la formación de arco serán amoladas hasta lograr el alisado y se deberá proceder a su verificación a fin de asegurar la solidez.

El capataz informará al supervisor de calidad sobre cualquier daño o formación de fisura que pudiera producirse durante la fabricación. Las reparaciones por efectuarse en materiales dañados o defectuosos deberán contar con la autorización del supervisor de calidad.

El martilleo mecánico en cualquier soldadura está estrictamente prohibido, como también lo está el uso de martillos de escoria manuales, cinceles u otras herramientas de puntas o bordes filosos. El uso de martillos para escoria, cinceles u otras herramientas con puntas de radio para eliminar salpicaduras o escorias de soldadura no es considerado martilleo mecánico y por lo tanto está permitido.

	IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.	CÓDIGO:	
	PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS #3 - AUSTRAL COISHCO	2025-IAT-AUST-QA-PR-005	
		REVISIÓN:	
		0	
	PROCEDIMIENTO GENERAL DE SOLDADURA	FECHA:	Pág. 8 de 10
		10/01/2025	

Los perfiles de soldadura y las condiciones de la superficie de la producción final deberán cumplir con la normativa y la reglamentación de la especificación de ingeniería y con AWS D1.1.

La reparación de los perfiles y superficies soldados se realizará según el criterio del supervisor de calidad.

7.9. METAL DE APORTE

Todo metal de aporte (alambre desnudo y alambre con núcleo de fundente) tendrá la capacidad de producir soldaduras satisfactorias al ser utilizado por soldadores calificados que emplean procedimientos de soldadura calificados.

El metal de aporte que no estuviere identificado estará prohibido en todo tipo de soldaduras. El uso de cualquier metal de aporte no identificable o que no estuviere marcado en la soldadura de producción o en la calificación del procedimiento de soldadura será motivo de rechazo.

7.10. CALIFICACIÓN DE PROCEDIMIENTO DE SOLDADURA

Previo a dar comienzo a la soldadura de producción, se deberán establecer los procedimientos para llevar a cabo la soldadura de varias partes de la estructura.

Las especificaciones de procedimientos de soldadura se redactarán utilizando AWS D1.1 o la Sección IX de ASME como lineamientos y se detallarán correctamente.

Las probetas de material apropiado serán soldadas de acuerdo con el procedimiento que se esté calificando, y se enviarán muestras para ensayo a un laboratorio de ensayos certificado para su posterior verificación. Si las muestras para ensayo pasan todas las pruebas, el laboratorio expedirá un certificado avalando la calificación del procedimiento.

Por el contrario, un procedimiento calificado, no requiere de recalificación a excepción de solicitud del cliente y acuerdos que se especifiquen en los términos de referencia del proyecto.

7.11. CALIFICACIÓN DEL SOLDADOR

Todos los soldadores y operadores de soldadura serán calificados mediante pruebas; ningún miembro del personal que no estuviere debidamente calificado podrá efectuar trabajos de producción.

	IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.	CÓDIGO:	 CONMETAL <small>Control y Mantenimiento de equipos industriales</small>
	PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS #3 - AUSTRAL COISHCO	2025-IAT-AUST-QA-PR-005	
		REVISIÓN:	
	PROCEDIMIENTO GENERAL DE SOLDADURA	0	
		FECHA:	
		10/01/2025	Pág. 9 de 10

Se considerará que un soldador estará calificado a realizar sólo aquellos procesos para los que ha aprobado una prueba específica.

Un soldador que realice las tareas de soldadura para una calificación de procedimientos de soldadura exitosa será considerado calificado para tal procedimiento y proceso.

Los soldadores que ejecuten soldaduras de producción defectuosas deberán reparar las indicaciones inmediatamente; si la reparación de soldadura se determina defectuosa, deberá calificar nuevamente a fin de mantener su certificación para dicho proceso en particular.

Cada uno de los soldadores y operadores de soldadura certificados identificará todas soldaduras críticas con su número de identificación. El número de identificación podrá estar marcado con pintura, marcador, tiza o metal y quedará estampado en el sitio correspondiente.

8. PROCESO DE SOLDADURA ESPECÍFICO

Un gas o una mezcla de gas utilizada como protección en GMAW o FCAW será de un grado de soldadura con un punto de rocío de -400 F o inferior. El proveedor de gas proporcionará, cuando fuere necesario, una certificación en la que se especifique que el gas suministrado cumplirá con el requerimiento del punto de rocío.

Los electrodos para soldadura por arco metálico con gas(GMAW) estarán de conformidad con AWS AS.18 (Especificación para Acero al Carbono Metales de Aporte para Soldaduras por Arco Metálico Protegido).

Los electrodos para soldadura por arco con núcleo fundente (FCAW) estarán de conformidad con A5.20 (Especificación para Electrodos de Acero al Carbono para Soldaduras por Arco con Núcleo de Fundente).

8.1. SOLDADURA EN ELEMENTOS Y COMPONENTES DE ROTATUBO

Se empleará proceso de soldadura semiautomática por arco metálico con gas (GMAW) y por arco con núcleo fundente (GMAW), según se especifique.

- Para los trabajos con soldadura en empalme de tubos se seguirá conforme el procedimiento de soldadura (WPS) calificado y aprobados por el cliente que se encuentran en el anexo A.

	IAT INTER ANDEAN TRADING S.A.C.	CÓDIGO:	
	PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBOS #3 - AUSTRAL COISHCO	2025-IAT-AUST-QA-PR-005	
		REVISIÓN:	
	PROCEDIMIENTO GENERAL DE SOLDADURA	0	
		FECHA:	
		10/01/2025	Pág. 10 de 10

- Los trabajos con soldadura correspondiente al conjunto de baffles, paletas, espejos y bombonas se realizarán conforme al anexo B.

9. INSPECCIÓN

Como requerimiento mínimo todas las soldaduras deberán ser visualmente inspeccionadas de acuerdo con el código vigente:

Los componentes de uso estructural serán inspeccionados de acuerdo con la Sección 6, Parte C de AWS D1.1.

Los componentes que contienen presión serán inspeccionados de acuerdo con ASNI B31.3.

Cualquier otra inspección necesaria se efectuará según lo establecido en los procedimientos de inspección visual de soldadura de INTER ANDEAN y en los planos o documentos de cualquier otro código o norma vigente.

10. REGISTROS

- 2024-IAT-AUST-QA-RG-005 – Registro de Inspección Visual de Soldadura.
- 2024-IAT-AUST-QA-RG-006 – Registro de Inspección con Tintes Penetrantes.

11. ANEXOS

- ANEXO A: Procedimiento de Soldadura (WPS-PQR).
- ANEXO B: Registro de Procedimiento de Soldadura.



Austral Group S.A.A.
Austevoll Seafood Company



PLANTA AUSTRAL GROUP S.A.A. COISHCO

PROYECTO: OVERHAUL DE SECADOR ROTATUBO #3

DOCUMENTOS QA/QC

PROCEDIMIENTO DE REPARACIÓN DE DEFECTOS DE SOLDADURA

0	Emitido para revisión interna	28/02/2025	L.A. R	D.M.A	M.D.C.
REV.	DESCRIPCIÓN	FECHA	ELAB.	REV.	APROB.

 	INTER ANDEAN TRADING S.A.C.	
	DOCUMENTO:	REVISIÓN:
	2025-IAT-AUST-QA-PRT-006	0
FECHA:		PÁGINAS:
28/02/2025		5

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