



Proyecto	WP-SWRO200K OSF ALTAIR	Proy ID	WP-2214-SWRO600K		
Cliente	OSF ALTAIR	Prop N°	WP-214-SWRO-0123		
Sistema	SWRO 600 M3D	Fecha	13/03/2023		
Título	PROPUESTA REPARACIÓN SWRO ALTAIR	Aprobado	RV	Revisión	C

PROPUESTA TÉCNICA – ECONÓMICA

SUMINISTRO DE SKIDS, EVALUACIÓN Y REPARACIÓN DE PLANTA DESALINIZADORA SWRO OSF ALTAIR



REV.	Fecha	Descripción	Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Firma
A	21/10/2022	Emisión Original	TL	GM	RV	
B	23/01/2023	Revisión B	TL	GM	RV	
C	13/03/2023	Revisión final con descuento	TL	GM	RV	
OSF ALTAIR			-			
WATER PARTNERS S.A.C.			WP-2214-BWRO600K			



Proyecto	WP-SWRO600K OSF ALTAIR	Proy ID	WP-2214-SWRO600K		
Cliente	OSF ALTAIR	Prop N°	WP-214-SWRO-0123		
Sistema	SWRO 600 M3D	Fecha	13/03/2023		
Título	PROPUESTA REPARACIÓN SWRO ALTAIR	Aprobado	RV	Revisión	C

CONTENIDO

1.	Descripción de partidas.....	3
2.	Oferta económica	5
2.1	Oferta por skids, equipos y revisión para puesta en marcha de la SWRO	5
2.2	Oferta por materiales y equipos para mantenimientos.....	8
3.	Términos y condiciones.....	8
3.1	Condiciones Comerciales.....	8
3.2	Cronograma.....	8
3.3	Validez de la Oferta	9
4.	Garantías	9
4.1	Garantías de proceso	9
4.2	Grasas y Aceites.....	9
4.3	Garantía de equipos y componentes	9
4.4	Garantía de las membranas de ósmosis inversa.....	10
4.5	Anulación de la garantía	10

Water
Partners



Proyecto	WP-SWRO600K OSF ALTAIR	Proy ID	WP-2214-SWRO600K		
Cliente	OSF ALTAIR	Prop N°	WP-214-SWRO-0123		
Sistema	SWRO 600 M3D	Fecha	13/03/2023		
Título	PROPUESTA REPARACIÓN SWRO ALTAIR	Aprobado	RV	Revisión	C

1. Descripción de partidas

Luego de realizada la evaluación en campo de los equipos y de revisar la información con nuestro equipo de ingeniería y especialista de cada disciplina, se concluyó que, en función a llevar la planta a su punto de operación pre-siniestro, se deben sustituir primero una serie de equipos y subsistemas, para luego poder realizar las pruebas necesarias y determinar si hay un daño intangible o que no se pueda identificar en una primera instancia de evaluaciones y pruebas. Posteriormente, se deberán procurar los equipos y materiales necesarios para esta segunda fase, y posteriormente se realizará el comisionamiento y puesta en servicio de la planta desalinizadora.

La presente propuesta está dividida en cinco secciones, de las cuales deben ejecutarse las 4 primeras para poder realizar la puesta en marcha de la planta desalinizadora, mientras que la quinta sección corresponde a costos de referencia de equipos y componentes que puedan haberse averiado.

A. Suministro de skids y equipos que requieren sustitución completa

- Luego de la revisión de las (3) bombas de alimentación en taller de Water Partners, se confirmó que estas se pueden recuperar llevando a cabo un mantenimiento correctivo menor. Es por ello que solo se propone el suministro de un (1) skid de alimentación con 3 motores nuevos para las bombas de alimentación (Baldor o Similar, 10HP 220/460VAC, 3Ph), incluye Frame, valvulería, instrumentación y accesorios en PVC; integración de potencia con tablero central y de control con PLC de su respectiva SWRO.
- Tres (3) trenes de Filtración Turbidex para pretratamiento de Ósmosis Inversa con un (1) recipiente Truwater 42"x72", con válvulas manuales.
- Un (1) sistema de limpieza química en sitio (CIP) y permeate flush para el mantenimiento de los tres equipos de osmosis inversa.
- Tablero eléctrico de potencia principal, para instalación de acometida eléctrica y breakers de distribución de potencia a cada subsistema, 440VAC 3Ph.



Proyecto	WP-SWRO600K OSF ALTAIR	Proy ID	WP-2214-SWRO600K		
Cliente	OSF ALTAIR	Prop N°	WP-214-SWRO-0123		
Sistema	SWRO 600 M3D	Fecha	13/03/2023		
Título	PROPUESTA REPARACIÓN SWRO ALTAIR	Aprobado	RV	Revisión	C

B. Suministro de herramientas, repuestos críticos y equipos de medición

- Suministro de repuestos críticos perdidos en el incidente
- Suministro de Caja de Herramientas
- Suministro de Instrumentos de medición portatil y equipos en general (Laptop para OyM, Myron, Kits de pH, cloro, pinzas amperimétricas, calipers, soluciones de calibración)

C. Suministro de materiales y equipos para la interconexión de la planta:

Estos materiales se requieren para interconectar cada uno de los equipos desde el punto de vista hidráulico y eléctrico, ya que debido al siniestro se perdió una parte importante de estos.

- Instalación de tuberías de proceso en PVC SCH80
- Instalación de soportería metálica para tuberías mecánicas y eléctricas
- Instalación de cableado de potencia para energizado de tableros SWRO (Incluye cableado vulcanizado, soportería y canalización eléctrica por tubería rígida EMC, conexiones liquidtight, cajas de paso y borneras de conexionado).
- Instalación de cableado de control para integración de tableros SWRO (Incluye cableado vulcanizado y apantallado, soportería y canalización eléctrica por tubería rígida EMC, conexiones liquidtight, cajas de paso y borneras de conexionado).

D. Actividades de evaluación técnica y comprobación de funcionamiento:

Estas actividades se realizarán en paralelo al suministro de los equipos y skids del punto A, y en el caso que se determine que haga falta alguno de los componentes a evaluar, deberán procurarse para poder integrarlo a la reparación de la planta y llevar a cabo la puesta a punto de las SWRO.

- Evaluación completa bomba de alta presión: Envío a taller en Lima, desarmado, evaluación de componentes internos, informe de inspección, armado, retorno a planta y pruebas hidrostáticas en sitio



Proyecto	WP-SWRO600K OSF ALTAIR	Proy ID	WP-2214-SWRO600K		
Cliente	OSF ALTAIR	Prop N°	WP-214-SWRO-0123		
Sistema	SWRO 600 M3D	Fecha	13/03/2023		
Título	PROPUESTA REPARACIÓN SWRO ALTAIR	Aprobado	RV	Revisión	C

- Revisión de motores eléctricos: Envío a taller en Piura, desarmado, megado, barnizado y pintura externa, evaluación de componentes internos, informe de inspección, armado, retorno a planta y pruebas hidrostáticas en sitio
- Evaluación completa de instrumentación: Revisión de energizado, confirmación de funcionamiento, comunicación con PLC, calibración de instrumentos, revisión y ajuste de setpoints.
- Revisión de housings de membranas de ósmosis inversa: Prueba hidrostática a baja presión, pruebas a alta presión
- Revisión de membranas de ósmosis inversa: Extracción de membranas, revisión de Orings, cambio temporal de solución de preservación SMBS, test de integridad, pruebas de permeabilidad, pruebas de rendimiento hidráulico
- Comisionamiento y puesta en servicio de trenes SWRO: Pruebas hidrostáticas generales, pruebas de potencia y comunicación para la automatización y control, arranque de planta y puesta a punto de operación nominal

E. Suministro de materiales y equipos para mantenimientos

Estos repuestos se requieren para realizar el mantenimiento de dos las bombas de alta presión las cuales tienen 10 años operando sin haber recibido ningún tipo de mantenimiento, además de los presostatos de la planta.

2. Oferta económica

2.1 Oferta por skids, equipos y revisión para puesta en marcha de la SWRO

La siguiente oferta económica incluye las cuatro primeras secciones descritas en el apartado anterior. Deben ejecutarse para poder garantizar la puesta en marcha de la planta desalinizadora de manera integral, segura y automatizada. Los precios de cada partida descritos a continuación incluyen el suministro de los componentes indicados, en el caso que, luego de las actividades del grupo D, se determine que se deba sustituir o suministrar algún componente adicional, este será especificado y cotizado para su procura de manera separada. Los precios de suministro de equipos son bajo incoterms DDP (puesto en planta del cliente e instalados) y en el caso de las partidas de mano de obra son consideradas de ejecución en sitio.



Proyecto	WP-SWRO600K OSF ALTAIR	Proy ID	WP-2214-SWRO600K		
Cliente	OSF ALTAIR	Prop N°	WP-214-SWRO-0123		
Sistema	SWRO 600 M3D	Fecha	13/03/2023		
Título	PROPUESTA REPARACIÓN SWRO ALTAIR	Aprobado	RV	Revisión	C

Item	Descripción	Cant	Unid	Precio Unitario	Precio Subtotal
A. SUMINISTRO DE SKIDS NUEVOS					
1	Tablero eléctrico principal para distribución de potencia de los tres trenes SWRO	1	SG	\$4,144.80	\$ 4,144.80
2	Sistema de Limpieza Química de Membranas CIP / Permeate flush	1	SG	\$10,942.80	\$10,942.80
3	Skids de alimentación con 3 motores nuevos 10 HP 460VAC 60 Hz	1	SG	\$13,028.40	\$13,028.40
4	Sistema de filtración multimedia, 1 filtro 42x72" FRP Zeolita por cada tren	3	SG	\$7,194.00	\$21,582.00
SUBTOTAL					\$49,698.00
B. SUMINISTRO DE HERRAMIENTAS Y REPUESTOS					
8	Suministro de repuestos críticos perdidos en el incidente	1	SG	\$7,682.40	\$ 7,682.40
9	Suministro de Caja de Herramientas	1	SG	\$ 415.80	\$ 415.80
10	Suministro de Instrumentos de medición portátil y equipos en general	1	SG	\$5,082.00	\$ 5,082.00
SUBTOTAL					\$13,180.20
C. SUMINISTRO DE MATERIALES PARA INTERCONEXIÓN					
11	Instalación de tuberías de proceso en PVC SCH80	1	SG	\$5,623.20	\$5,623.20
12	Instalación de soportería metálica para tuberías mecánicas y eléctricas	1	SG	\$1,108.80	\$1,108.80
13	Instalación de cableado de potencia para energizado de tableros SWRO	1	SG	\$3,643.20	\$3,643.20
14	Instalación de cableado de control para integración de tableros SWRO	1	SG	\$2,455.20	\$2,455.20
SUBTOTAL					\$12,830.40



Proyecto	WP-SWRO600K OSF ALTAIR	Proy ID	WP-2214-SWRO600K		
Cliente	OSF ALTAIR	Prop N°	WP-214-SWRO-0123		
Sistema	SWRO 600 M3D	Fecha	13/03/2023		
Título	PROPUESTA REPARACIÓN SWRO ALTAIR	Aprobado	RV	Revisión	C

D. REVISIÓN Y COMISIONAMIENTO DE TRENES SWRO						STATUS
15	Evaluación completa bomba de alta presión: Envío a taller en Lima, desarmado, evaluación de componentes internos, informe de inspección, armado, retorno a planta y pruebas hidrostáticas	3	SG	\$1,300.20	\$ 3,900.60	Ejecutada la revisión y están operativas, las bombas están listas para envío en Lima. Se recomienda mto para 2 de las bombas.
16	Revisión de motores eléctricos desarmado, megado, barnizado y pintura externa, evaluación de componentes internos, informe de inspección, armado, retorno a planta y pruebas en sitio.	3	SG	\$686.40	\$ 2,059.20	Se revisaron y están operativos, falta el mantenimiento y las pruebas hidrostáticas.
17	Evaluación completa de instrumentación: Revisión de energizado, confirmación de funcionamiento, comunicación con PLC, calibración	3	SG	\$508.20	\$ 1,524.60	Se llevará a cabo cuando estén los equipos instalados e integrados en planta
18	Revisión de housings de membranas de ósmosis inversa: Prueba hidrostática a baja presión, pruebas a alta presión, revisión de filtros de cartucho	3	SG	\$216.48	\$ 649.44	Ejecutada, los housings están en buen estado.
19	Revisión de membranas de ósmosis inversa:	3	SG	\$295.68	\$ 887.04	Ejecutado, las membranas quedaron preservadas
20	Comisionamiento y puesta en servicio de SWRO	3	SG	\$1,231.56	\$ 3,694.68	Se llevará a cabo cuando estén los equipos integrados
21	Evaluación y mantenimiento de bombas de alimentación: Limpieza, pintado externo, sustitución de sello mecánico, revisión de impellers, integración al skid de alimentación	3	SG	\$636.24	\$ 1,908.72	Se realizó la evaluación y limpieza, las bombas se pueden recuperar, pero se deben cambiar los motores
SUBTOTAL					\$ 14,624.28	
					Subtotal	\$ 90,332.88
					Descuento	- \$ 2,017.84
					Total S/ IGV	\$ 88,315.04
					IGV (18%)	\$ 15,896.71
					Total (\$USD)	\$104,211.75



Proyecto	WP-SWRO600K OSF ALTAIR	Proy ID	WP-2214-SWRO600K		
Cliente	OSF ALTAIR	Prop N°	WP-214-SWRO-0123		
Sistema	SWRO 600 M3D	Fecha	13/03/2023		
Título	PROPUESTA REPARACIÓN SWRO ALTAIR	Aprobado	RV	Revisión	C

2.2 Oferta por materiales y equipos para mantenimientos.

La siguiente oferta económica incluye la sección E del apartado anterior, A pesar de que las bombas de alta presión están operativas, se sugieren realizar los mantenimientos preventivos para evitar problemas operativos en un futuro cercano.

SUMINISTRO DE EQUIPOS PARA MANTENIMIENTOS					
21	Kit Overhaul bomba Danfoss APP21/1200, Valve Plate Kit super duplex, seal kit, Swash Plate, Pistons Kit 7 pc	2	Pcs	\$9,562.08	\$ 19,124.16
22	Suministro de presostatos IFM KP6224	6	SG	\$405.24	\$ 2,431.44
Total (\$USD)					\$ 21,555.88

3. Términos y condiciones

3.1 Condiciones Comerciales

Condiciones de pago:

50% Anticipo con la emisión de la Orden de Servicio.

50% con la finalización de los trabajos y entrega del informe final.

Incoterms: Todos los skids, sistemas, equipos y actividades incluidas en esta cotización son consideradas puestas en planta y ejecutadas a todo costo (mano de obra, traslados, viáticos, consumibles, herramientas, EPPs)

Nota: Cualquier ítem o especificación que no haya sido mencionada anteriormente no forma parte de esta oferta. Esta cotización representa nuestra oferta completa. Si existe algún conflicto entre sus requerimientos (o con los planos o especificaciones) y lo que ha sido ofertado, nuestra cotización prevalecerá.

3.2 Cronograma.

La entrega de componentes y equipos es variable, se estima un tiempo de ejecución completo de 10 semanas a partir de la firma del contrato final, pago del anticipo y aprobación del diseño. El tiempo de entrega será recalculado, ajustado y convenido con fabricantes de partes y con El Cliente para reducirlo en caso de que sea necesario, lo cual puede acarrear costos adicionales que no están considerados en la presente cotización. Cualquier retraso en los compromisos de pago establecidos, generará un retraso proporcional en los tiempos de entrega del proyecto.



Proyecto	WP-SWRO600K OSF ALTAIR	Proy ID	WP-2214-SWRO600K		
Cliente	OSF ALTAIR	Prop N°	WP-214-SWRO-0123		
Sistema	SWRO 600 M3D	Fecha	13/03/2023		
Título	PROPUESTA REPARACIÓN SWRO ALTAIR	Aprobado	RV	Revisión	C

3.3 Validez de la Oferta

Esta oferta es válida por 30 días a partir de la fecha de presentación de la propuesta.

Todos los términos previstos en el presente documento son con respecto a la información proporcionada por el cliente y puede variar. Términos y condiciones finales para el suministro deben estar de acuerdo y con sujeción a las disposiciones de una orden de compra firmada y Términos y Condiciones.

4. Garantías

4.1 Garantías de proceso

Los parámetros garantizados de la planta de ósmosis inversa son los siguientes:

- ✓ Calidad de agua de producto (POTABLE) de acuerdo con el requerimiento establecido por el cliente.

WATER PARTNERS S.A.C. garantiza el correcto funcionamiento y operación de la planta de Ósmosis Inversa mientras se dé cumplimiento a los requerimientos operativos establecidos durante el diseño y dimensionamiento del equipo.

4.2 Grasas y Aceites

La concentración máxima de grasas y aceites admisible en la alimentación al sistema de Ósmosis Inversa no debe superar los 0.1 mg/L (ppm). La presencia de aceites y grasas en el agua de alimentación pone en riesgo la integridad de la membrana, por lo que deben ser removidas antes de ingresar a la planta de Ósmosis Inversa. **La remoción de grasas y aceites no está considerada en la presente propuesta.**

4.3 Garantía de equipos y componentes

Con relación a la garantía de fábrica de los equipos mecánicos que integran la planta de ósmosis inversa, la misma será extensiva de los fabricantes de cada elemento (1 año a partir del arranque o 18 meses a partir del despacho, lo que ocurra primero), y WATER PARTNERS S.A.C. se encargarán de la gestión de remplazo de los mismos con el fabricante original. Las partes eléctricas no cuentan con garantía luego del arranque y aceptación de la planta.



Proyecto	WP-SWRO600K OSF ALTAIR	Proy ID	WP-2214-SWRO600K		
Cliente	OSF ALTAIR	Prop N°	WP-214-SWRO-0123		
Sistema	SWRO 600 M3D	Fecha	13/03/2023		
Título	PROPUESTA REPARACIÓN SWRO ALTAIR	Aprobado	RV	Revisión	C

4.4 Garantía de las membranas de ósmosis inversa

Con respecto a las membranas, mientras se sigan las recomendaciones de mantenimiento y limpieza y se garanticen las condiciones de operación suministradas por WATER PARTNERS S.A.C., la garantía es de 3 años a partir de la fecha de entrega de las mismas.

4.5 Anulación de la garantía

Todas las garantías quedan anuladas en caso de que El Cliente no cumpla con las buenas prácticas de operación y mantenimiento sugeridas por WATER PARTNERS S.A.C. en la documentación del sistema, en sus manuales de Operación y Mantenimiento, y durante la entrega de la planta. La garantía se anula si las directrices de almacenamiento y operación de la planta no se cumplen estrictamente con arreglo a las condiciones indicadas en nuestro manual técnico, o si no se utilizan piezas de repuesto originales.