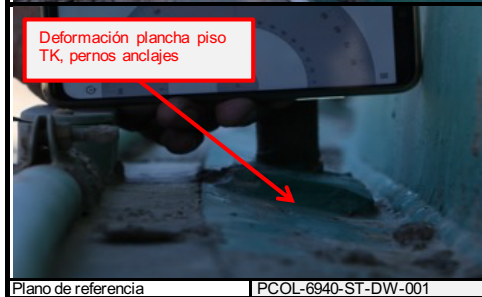
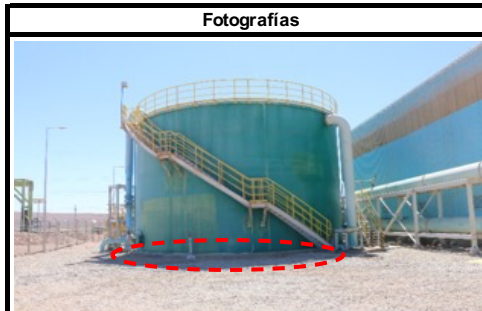


Evaluación de daños en estructuras de acero	
Elemento	Plancha de piso y pernos de anclaje de estanque
Ubicación referencial	Estanque N° 035 de agua desalada 1250 [m3]
Descripción del daño	Daño mecánico (deformaciones)
Posible causa	No cumple diseño en etapa de construcción
Functional location	2025.02.06.31

ID Planilla
PCOL-6940-ST-ITR-001
Indicador de Prioridad
P3

Datos de inspección	
Fecha	21-09-2020
Inspectores	C. Rios / E. Moreno / L. Viza
Instalación	Sistema Impulsión Agua Desalada Planta 0
Código de área	6940
Activo	Estación de Bombeo N°2

Evaluación de daños en terreno			
Aspectos específicos detectados	Grado de daño		
	Leve	Moderado	Severo
Daño en recubrimiento			
Corrosión			
Daño en pernos conectores			
Daño en sistema de anclajes			X
Daño mecánico (deformaciones)			X
Fisuras, cortes			
Daño en soldaduras			X
Faltan elementos			
Ponderación P1			1,50
Aspectos globales	Condición		
	No	Si	
Corresponde a un elemento principal en su estructura		X	
Podría fallar por cargas de servicio		X	
Su falla compromete a otras estructuras aledañas		X	
Ponderación P2			1,50
Factor por condición en terreno, P = (P1+P2)/2			1,50



Probabilidad de riesgos actuales			
Incertidumbre	Frecuencia	Selección	Factor
Altamente probable	Es probable que ocurra dentro de un periodo de 1 año		3,00
Probable	Es probable que ocurra dentro de un periodo de 1 a 5 años	X	1,00
Posible	Es probable que ocurra dentro de un periodo de 5 a 20 años		0,30
Improbable	Es probable que ocurra dentro de un periodo de 20 a 50 años		0,10
Altamente improbable	No es probable que ocurra dentro de un periodo de 50 años		0,03
Factor de probabilidad, FP			1,00

Severidad				
Tipo de impacto	Descripción	Nivel	Selección	Factor
Salud y seguridad	Entre US\$50 y US\$250 millones	5		1000
Medioambiente		4		300
Social y cultural		3	X	100
Reputación		2		30
Financiero		1		10
Factor de severidad, FS				100

Priorización de defectos	
Valor de priorización, VP = P x FP x FS	150,00
Indicador de prioridad	P3

Plano de referencia	PCOL-6940-ST-DW-001
---------------------	---------------------

Comentarios y recomendaciones de reparación

Comentarios:

- No existe información histórica de este hallazgo.
- El hallazgo corresponde a la deformación permanente de la plancha de piso del TK N°035, en aproximadamente la mitad del perímetro del estanque. La deformación indicaría asentamiento diferencial del estanque. El estanque tiene un diámetro aproximado de 12 m y tiene 38 pernos de anclaje de 1" soldados a placa de respaldo sobre la placa anular.

Recomendaciones:

- Se recomienda realizar, en primera instancia, una inspección integral sin detención de la operación del estanque: Levantamiento topográfico para determinar cuantía del asentamiento y pérdida de verticalidad del estanque.
- Se recomienda realizar ensayos no destructivos para saber el estado de la soldadura exterior entre placa anular y anillo inferior del manto del estanque. Ensayos no destructivos de los espesores de la placa anular, tanto exterior como interiormente, así como de la plancha del anillo inferior del manto del estanque. Inspección del estado de todos los pernos de anclaje. Inspección del estado de los hormigones de fundación.
- Una vez realizados los puntos 1 y 2, se recomienda la detención de la operación del TK para inspección en detalle de la placa del fondo del estanque y retiro del estanque para inspección del suelo de apoyo y fundación.
- Para la posterior reparación se debe considerar retiro temporal del estanque, reemplazo de la placa anular con probable relleno de arena y/o material granular, así como restitución del grout de la fundación.

Estimación de costos de reparación ±40% (si aplica)								
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unit.	Días	Subtotal	HH directa	HH indirecta	
Administrador de Contratos	día	1	\$384.000	2,5	\$960.000			30
Jefe de Terreno	día	1	\$325.652	2,5	\$814.130			30
Asesor HSE	día	1	\$213.183	2,5	\$532.958			30
Capataz	día	1	\$283.517	10	\$2.835.170		120	
Maestro	día	2	\$186.315	10	\$3.726.300		240	
Soldador	día	3	\$186.315	10	\$5.589.450		360	
Camioneta	día	1	\$60.000	10	\$600.000			
Soldadora autónoma	día	3	\$25.000	10	\$750.000			
Grua 80 [ton]	día	1	\$1.800.000	4	\$7.200.000			
Camión rampla	día	1	\$720.000	6	\$4.320.000			
Fabricación de estructura liviana, acero estructural ASTM A-36	kg	13824	\$5.300		\$73.267.200			
Pernos de anclajes 1" ASTM A-36	un	38	\$31.740		\$1.206.120			
Suministro material de relleno (arena y/o material granular)	m3	32	\$12.000		\$384.000			
Restitución grouting	m3	0,5	\$1.146.272		\$573.136			
Total					\$102.758.464	720	90	