

No: HS-195ESP	<h1>IRATA</h1> <h2>BOLETÍN DE SEGURIDAD</h2> <h3>No. 44</h3>	
Fecha de emisión: 15/04/2021		
Emisión no: 003		
Página: 1 de 7		

Translation Disclaimer

La traducción de todos los documentos redactados originalmente en inglés se encarga a traductores externos y se proporciona como parte de un servicio de información a la comunidad mundial. Si bien se les solicita a dichos traductores que realicen todos los esfuerzos razonables para que sus traducciones sean exactas, aun así, pueden surgir inexactitudes como resultado de las restricciones propias del idioma y de errores de traducción. IRATA no verifica la exactitud de las traducciones realizadas por terceros y, por lo tanto, no asume ningún tipo de responsabilidad en relación con disputas y/o reclamaciones que pudiesen surgir como consecuencia de errores, omisiones o ambigüedades en el material traducido que aquí se incluye. Cualquier persona u organismo que se base en dicho material traducido, lo hace bajo su propia responsabilidad y riesgo. En caso de duda o de litigio respecto de la exactitud del texto traducido, prevalecerá la versión equivalente en idioma inglés. Si desea informar de un error o una inexactitud en la traducción, le invitamos a que nos escriba a info@irata.org.

Boletín de seguridad creado por © IRATA internacional (2017)

BOLETÍN DE SEGURIDAD N° 44: FALLO CUERDA DE TRABAJO EN ACCESO POR CUERDA

Boletín de seguridad con el objetivo de dar a conocer los peligros de los trabajos verticales. El texto debe ser usado como parte de una charla sobre protección.

AVISO LEGAL:

Este boletín de seguridad, incluyendo las conclusiones dadas, no es el resultado de ninguna investigación llevada a cabo por IRATA. Está basado en la información aportada por una empresa **no miembro** IRATA. IRATA no atribuye ninguna culpa, no aporta una opinión ni las causas del problema. Tampoco se expresa o se implica ninguna responsabilidad o culpa. Este sumario se aporta para asistir a otros y que se aplique la "lección aprendida". El acceso por cuerdas está definido en la IRATA ICOP, Parte 1, 1.3, Definiciones. En esencia, es un sistema de dos cuerdas (cuerda de trabajo y cuerda de seguridad). Para el objetivo de este sumario, cualquier referencia a "encordado" o "descordado" debe interpretarse acordemente.

1 INTRODUCCIÓN

- 1.1 Este boletín de seguridad resume los motivos de un fallo en la cuerda de trabajo.

2 HISTORIAL

- 2.1 Fecha del incidente: Marzo del 2017
- 2.2 Hora del incidente: 14:20

3 ¿QUÉ SALIÓ MAL?

- 3.1 Trabajo que se estaba realizando cuando el incidente ocurrió:

Un técnico, realizando un test no destructivo, estaba ascendiendo por un sistema de acceso por cuerdas para alcanzar la zona de trabajo.

- 3.2 Detalles:

- 3.2.1 Un sistema por cuerdas fijado por un técnico nivel 3 por encima de una tubería aislada, para establecer un desvío en un punto elevado. [Ver figura 1](#). Ambas, la cuerda de trabajo y la cuerda de seguridad se pusieron en el mismo protector

IRATA BOLETÍN DE SEGURIDAD No. 44



de cuerda industrial para proteger del peligro de rozaduras o de superficies desiguales.

- 3.2.2 El técnico se disponía a subir por las cuerdas desde el suelo. Cuando el técnico se colgó sobre la cuerda de trabajo, esta se desplazó lateralmente e hizo contacto con un conector de metal expuesto por encima de la tubería aislada. NOTA: La temperatura superficial del conector de una pulgada de diámetro era aproximadamente 550 grados Fahrenheit (288° Celsius).
- 3.2.3 Cuando el técnico alcanzó aproximadamente los 6m de altura, el caliente conector derritió tanto el protector de cuerda (nylon/canvas) como la cuerda de trabajo hasta el punto de fallo. El técnico cayó aproximadamente 1m hasta que el anticaídas detuvo su caída. El técnico inmediatamente transfirió su peso a la estructura de metal adyacente y aseguró su posición con un anclaje adicional. Esperó hasta que le instalaron un nuevo juego de cuerdas.
- 3.2.4 Después de completar un descenso seguro, el equipo recogió el equipo, evacuó la unidad, notificó a los operarios y paró el trabajo.
- 3.2.5 La inspección del equipo dañado mostró que la cuerda de trabajo había fundido entera y que la cuerda de seguridad se había fundido la mitad (aproximadamente). [Ver figura 2.](#)

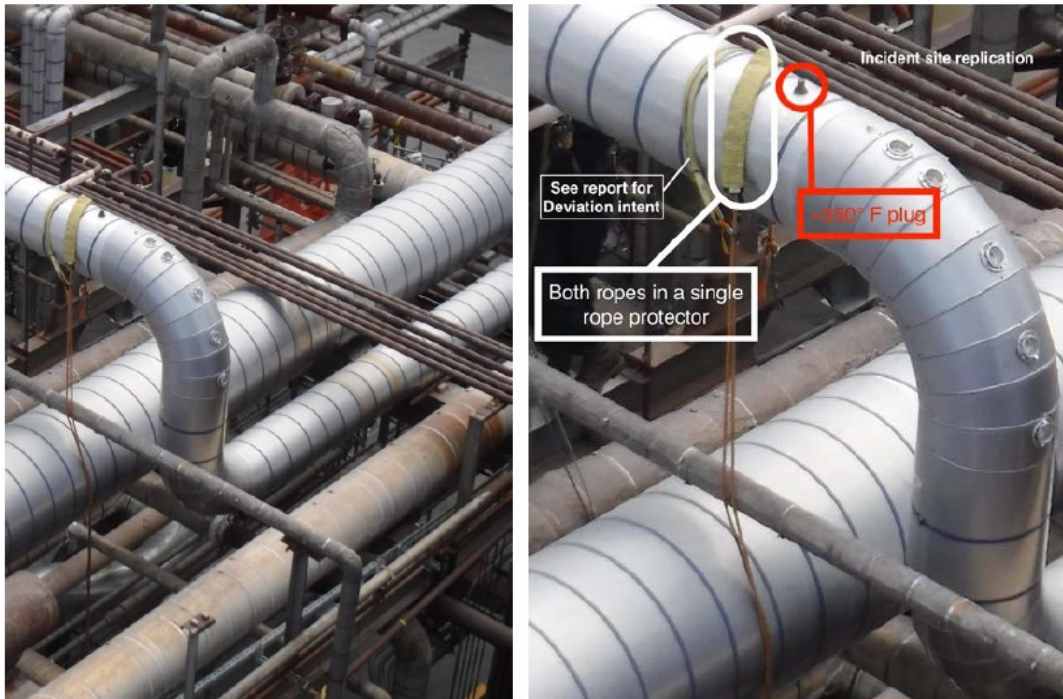


Figura 1: Recreación de la escena de incidente



Figura 2: Protector de cuerdas y cuerdas dañadas

3.3 Efectos del incidente:

- Los miembros del equipo estaban agitados, aunque no ocurrió ninguna lesión.
- El equipo de acceso por cuerdas se dañó.

3.4 Acciones llevadas a cabo después del accidente:

- El departamento de operaciones de la unidad fue notificado y el trabajo se detuvo.
- Se llevó a cabo una retirada de seguridad y se inició la investigación.
- Los equipos de acceso por cuerdas evaluaron el incidente, discutieron como mitigar el peligro y volvieron al trabajo.

4 FACTORES PRIMARIOS Y SECUNDARIOS

4.1 Causas principales del accidente:

- a) Fallo al identificar el conector metálico caliente en la parte de arriba de la tubería aislada.
 - i. Debido a su localización, el técnico L3 no observó el pequeño y sobresaliente conector metálico caliente.
 - ii. El técnico L3 sabía que la tubería estaba caliente. Sin embargo, no se identificaron otros peligros relacionados con la temperatura con suficiente detalle en el informe de riesgos, ej. Exposición de elementos metálicos.
- b) La decisión de poner las dos cuerdas en el mismo protector de cuerdas, expuso ambas, la cuerda de trabajo y la cuerda de seguridad, al mismo peligro a la vez.
 - i. Los ángulos de la instalación de cuerdas fueron un factor que contribuyó. El técnico L3 decidió que un protector de cuerdas era suficiente para potenciales bordes afilados, basándose sólo en las bandas aislantes que recubrían la tubería caliente. Cuando el técnico, abajo, cargó su peso en el sistema de cuerdas, el protector de cuerdas hizo que ambas, la cuerda de trabajo y la cuerda de seguridad, se deslizaran hacia el inadvertido del conector caliente.
 - ii. La desviación ([ver Figura 1](#), derecha) fue de hecho para prevenir de otro peligro (evitar que la cuerda se acercara a al codo de la tubería aislada) y

No: HS-195ESP	<h1>IRATA</h1> <h2>BOLETÍN DE SEGURIDAD</h2> <h3>No. 44</h3>	
Fecha de emisión: 15/04/2021		
Emisión no: 003		
Página: 4 de 7		

por consiguiente, no se ajustó el sistema de cuerdas lo suficiente para prevenir el contacto con el conector metálico caliente.

4.2 Factores secundarios:

Otros factores secundarios fueron:

- a) El técnico L3 tenía una gran experiencia en acceso por cuerda “off-shore” pero era nuevo en instalaciones con tuberías de alta temperatura en refinerías.
- b) No había un procedimiento claro para verificar la trayectoria de las cuerdas antes del uso de estas por el técnico, especialmente cuando se monta la instalación desde arriba y se accede desde abajo.
- c) No había suficientes identificaciones de peligros por altas temperaturas en el informe de riesgos relativo al trabajo ni en las reuniones previas al inicio de trabajo.
- d) No había campo visual.

5 ACCIONES CORRECTIVAS

5.1 Acciones que hubieran prevenido este incidente:

Las acciones identificadas fueron:

- a) Realzar las advertencias de peligros por altas temperaturas, dependiendo del tipo, ej. conectores calientes expuestos, bordes, válvulas, etc. Identificarlas y evaluarlas como parte del informe de riesgos del trabajo.
- b) Modificar los procedimientos de acceso por cuerdas de la empresa para destacar tener en cuenta la trayectoria de la cuerda.
- c) Inspeccionar todo el recorrido del sistema por cuerdas, incluyendo los movimientos potenciales, una vez que las cuerdas están bajo carga; o asegurarse que todos los peligros se identifican y se mitigan.
- d) Separar la cuerda de trabajo y la cuerda de seguridad, incluyendo la protección de cuerdas, en la medida de lo posible para reducir el posible daño o fallo; reduciendo el riesgo total de fallo del sistema.

5.2 Lo que habría que hacer sistemáticamente para prevenir este tipo de incidentes en el futuro:

- a) Ingeniería:
 - i. Si es posible, enfriar los elementos calientes antes de acceder al área de trabajo.
- b) Administrativo:
 - i. Buscar la mejora de los documentos del proyecto de trabajo, incluyendo el informe de riesgos y el permiso de trabajo para en el futuro tener en cuenta los peligros por altas temperaturas. Revisar lo encontrado con la compañía y con el equipo de proyecto como un componente clave en las sesiones de información al inicio de la jornada de trabajo.

No: HS-195ESP	<h1>IRATA</h1> <h2>BOLETÍN DE SEGURIDAD</h2> <h3>No. 44</h3>	
Fecha de emisión: 15/04/2021		
Emisión no: 003		
Página: 5 de 7		

- ii. Revisar los procedimientos de acceso por cuerda de la compañía y por los protocolos de entreno para enfatizar la necesidad de evaluar todo el recorrido de la cuerda antes de dar la autorización de usar el sistema.
- iii. Establecer una mejora de la supervisión y formación de los trabajadores nuevos o que lleven poco tiempo y que pueda que no estén familiarizados con el ámbito del trabajo o con el ambiente de trabajo.
- c) Trabajo práctico:
 - i. Los técnicos responsables de montar las instalaciones deben asegurarse de que todos los riesgos a lo largo del recorrido de la cuerda son identificados y tratados. Esto incluye el movimiento lateral del sistema durante el trabajo.
 - ii. Los técnicos deben dar carga a la cuerda de trabajo para verificar que no hay movimiento en los anclajes ni en los protectores de cuerda, antes de llevar a cabo el ascenso o descenso.
 - iii. Los equipos que acceden por tuberías deben ser equipados por pistolas de temperatura infrarrojas.
 - iv. El planing de trabajo debe considerar la utilización de cuerdas resistentes a las altas temperaturas y soluciones para proteger las cuerdas que sean acordes con los peligros relacionados, también las eslingas de cable.
 - v. Confirmar las temperaturas del sistema de tuberías con el operario de la planta.
- d) Equipo de protección personal:
 - i. No es un factor a tener en cuenta en este incidente.

6 COMENTARIOS

6.1 El reportador establece que:

“...75% del sistema de cuerdas falló. El técnico estuvo a segundos de tener una caída de 15m hasta el suelo. La proximidad de este “casi accidente” no se puede sobreestimar.

La cantidad de entreno o experiencia que un técnico de acceso por cuerdas ha acumulado no sustituye el entrenamiento específico para el trabajo o el lugar de trabajo, un plan de proyecto detallado o una tutoría por el lugar de trabajo. Estos puntos son especialmente importantes cuando un técnico es nuevo en el equipo, se expone a una nueva área de trabajo o no está familiarizado con el lugar de trabajo.

Destacar que estas conclusiones no son únicas para el acceso por cuerdas. De hecho se pueden aplicar a cualquier miembro de un equipo sin importar la especialidad cuando se trabaja en ambientes complejos o sensibles. ...”

6.2 IRATA puntualiza que, Cuando sea posible, los desvíos deben estar en tensión a la cuerda de trabajo, en vez de instalarlos para coger la cuerda si esta se mueve.

No: HS-195ESP	IRATA BOLETÍN DE SEGURIDAD No. 44	
Fecha de emisión: 15/04/2021		
Emisión no: 003		
Página: 6 de 7		

7 MÁS INFORMACIÓN

7.1 Se puede encontrar más información en:

- (a) IRATA International code of practice for industrial rope access (Third edition)¹:
 - Part 2, 2.7.10, Protectors for anchor line
 - Part 2, 2.11.3, Use of anchor lines
 - Part 3, Annex P, Recommended actions for the protection of anchor lines

- (b) Training, Assessment and Certification Scheme (TACS) for personnel engaged in industrial rope access methods (Edition 4.0, 24/12/2019)²
 - 6.2.3, Hazard identification and risk assessment
 - 6.4, Rigging
 - 6.4.6, Hazard avoidance and rope protection
 - 6.4.8, Deviations
 - 6.6.12, Edge obstructions at the top

- (c) IRATA Safety and Health Topic Sheets:
 - No. 5, HS-085ENG, Safe rigging of rope access equipment

7.2 Listado de los comunicados de seguridad en vigor (y pasados) por IRATA, ir a www.irata.org

8 FORMULARIO DE REGISTRO

8.1 Un ejemplo del formulario de seguridad y salud se da a continuación. Los miembros a lo mejor tienen su propio procedimiento para el registro de charlas y reuniones que se hace a los técnicos y a otros.

¹ <https://irata.org/downloads/2055>

² <https://irata.org/downloads/2061>

No: HS-195ESP

Fecha de emisión: 15/04/2021

Emisión no: 003

Página: 7 de 7

IRATA BOLETÍN DE SEGURIDAD No. 44



IRATA SAFETY BULLETIN – RECORD FORM					
Site:					
Date:					
Topic(s) for discussion:		Safety Bulletin No. 44: Rope access main rope failure			
Reason for talk:					
Start time:		Finish time:			
Attended by <i>Please sign to verify understanding of briefing</i>					
Print name:			Signature:		
<i>Continue overleaf (where necessary)</i>					
Matters raised by employees:			Action taken as a result:		
<i>Continue overleaf (where necessary)</i>					
Briefing leader <i>I confirm I have delivered this briefing and have questioned those attending on the topic discussed.</i>					
Print name:		Signature:		Date:	
Comments:					