

Aprendiendo de los Incidente

Placa tope de una grúa de Wire Line de
80/90 ft cae de 65 ft/19,8 m (HiPo)

Publicada por **DROPS** (Dropped Object Prevention Scheme) JUNIO 2025



Resumen del Incidente

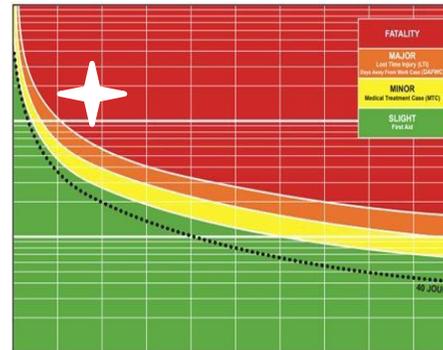
Mientras montaba la grúa de Wire Line de 90 ft (27.4 mt) para luego operar, se informó de la caída de un objeto dentro del área de acceso restringido.

Se aseguró el área y se realizó un barrido del lugar de trabajo, lo que llevó al descubrimiento de una placa tope del brazo telescópico de la grúa y cuatro cabezas de tornillos HEX de 12 mm cortadas, con otras 2 cabezas de tornillos identificadas posteriormente.

La placa de tope que pesaba 1,8 kg se había desprendido de su posición (sección del mástil verde que se muestra a la derecha) y cayó 19,8 m / 65 ft hasta la cubierta.



PLACA TOPE (25cm x 6.5cm x 1.5cm) & CABEZA DE TORNILLOS



Outcome Calculator	
Height	65 ft
Mass	1.8 kg
Outcome	Fatality 349.72 Joules

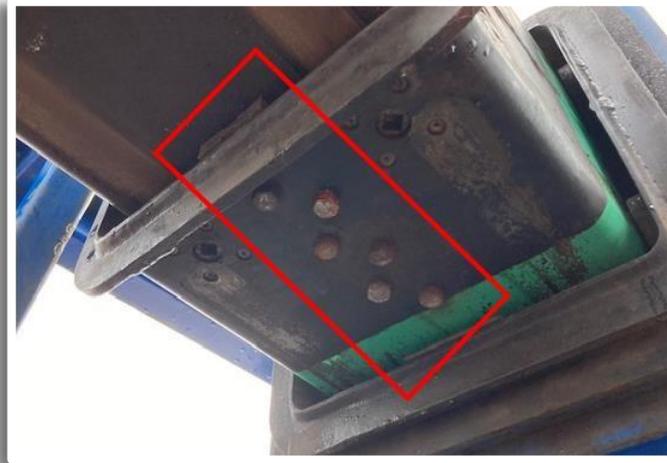
SECCION DE MASTIL VERDE



Imágenes del incidente



La placa tope se cayó de la sección del mástil "verde", que se había extendido hasta unos 19,8 m (65 ft).



La placa de tope inferior está correctamente instalada. Se revisó el torque de los bulones durante la inspección y se comprobó que era correcto.



Otra placa tope esta correctamente colocada con unos 2 mm de espacio libre.

Factores Causales

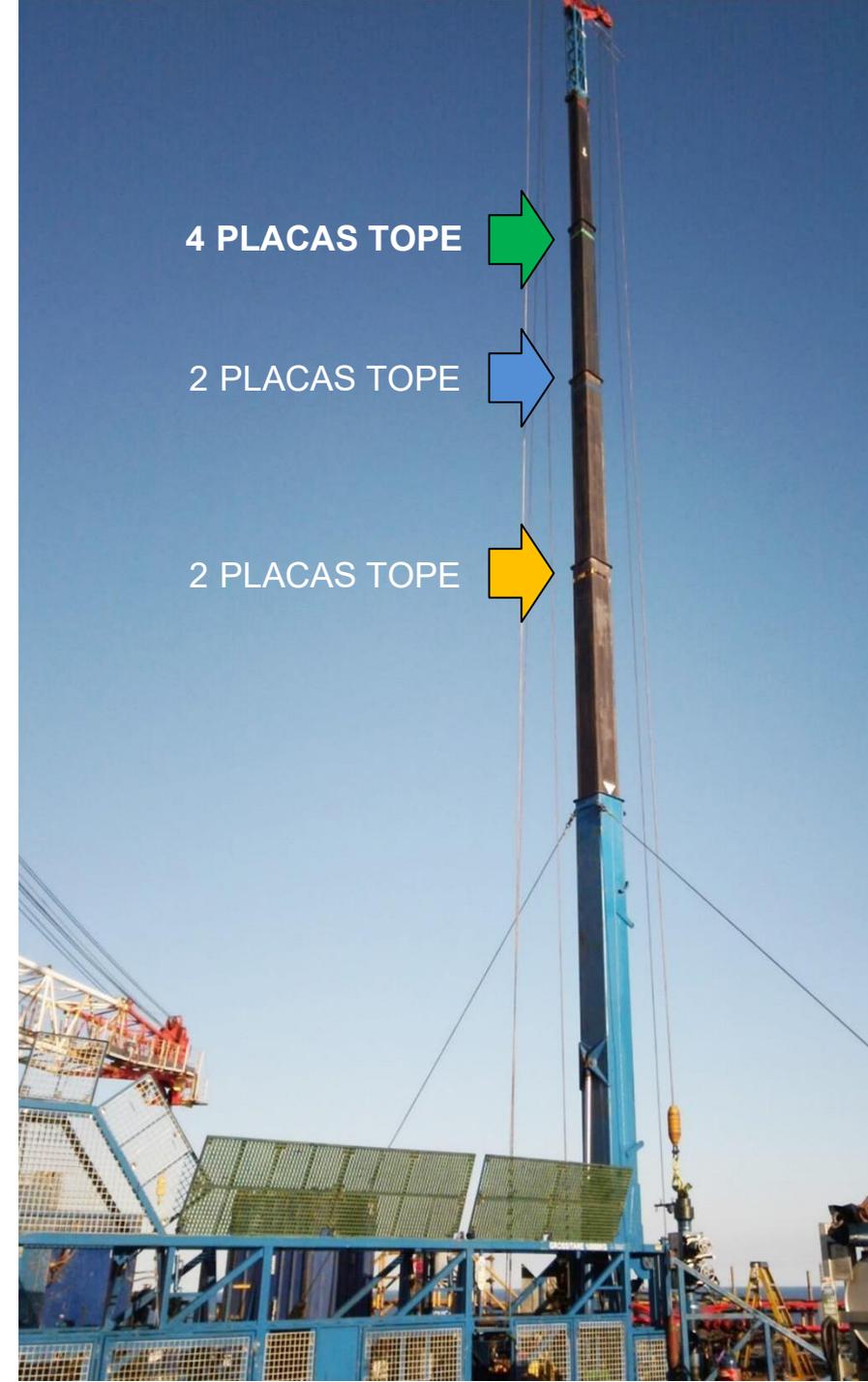
Las placas tope se instalan como medida de seguridad para evitar que la sección telescópica del mástil se extienda más allá del criterio de diseño y para mantener la estabilidad del mástil durante el funcionamiento.

Se descubrió que la placa tope que se cayó se montó incorrectamente durante el mantenimiento, lo que puede atribuirse a:

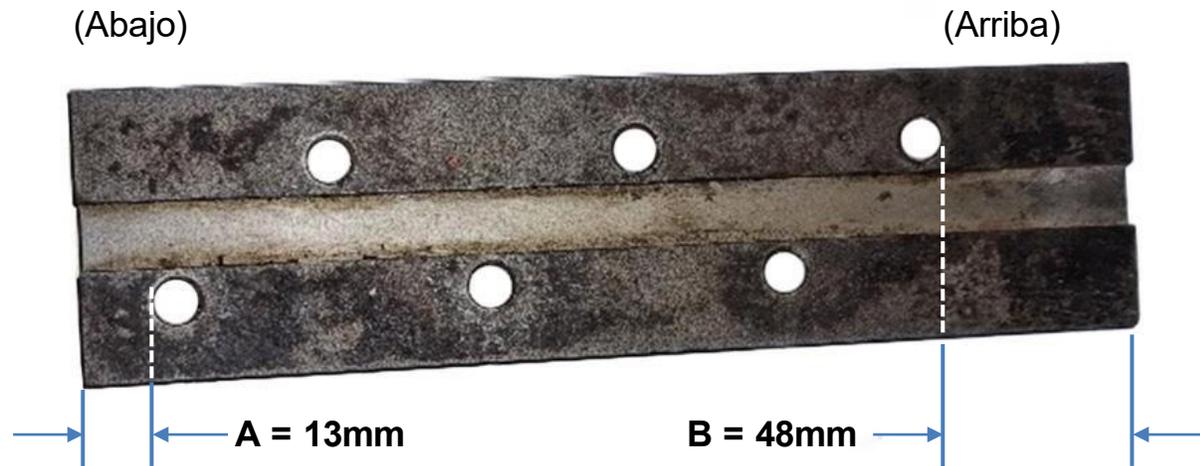
- **El diseño de la placa permitió una orientación incorrecta;**
- **Falta de conciencia del potencial (sin precedentes);**
- **No existe un procedimiento de mantenimiento claro para la instalación de la placa tope durante el mantenimiento principal del mástil.**

El telescopio del extremo (verde) es la única que cuenta con cuatro placas tope. Estas se fijan a la sección del telescopio con 6 bulones de acero al carbono de grado 12.9 de 12 mm.

El telescopio azul y amarilla solo tienen 2 placas tope y son de un diseño diferente y no se pueden instalar en ninguna otra posición.



Diseño (Error Trampa)

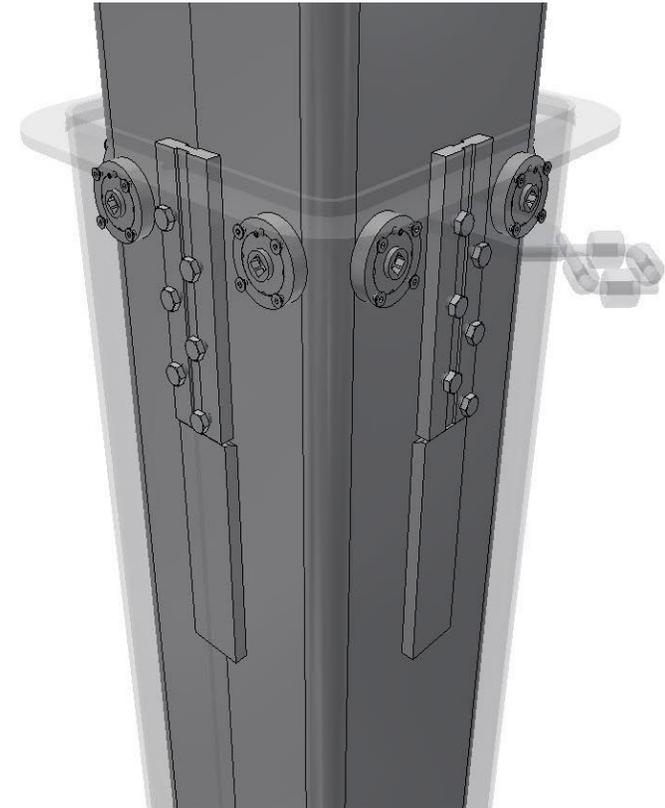


PLACA TOPE

Cuando se instaló correctamente, la distancia **A** habría estado en la parte inferior de la placa tope mientras el mástil estaba en posición vertical.

Debido a la orientación incorrecta, la distancia **B** estaba en la parte inferior de la placa, lo que generó una diferencia de **35 mm** entre la placa instalada incorrectamente y las **otras 3 placas** (que estaban orientadas correctamente).

COLUMNA DEL MASTIL



instalación Correcta



Diseño (Error Trampa en orientación de la Placa)

En la orientación incorrecta, la placa queda 35 mm más abajo que las otras 3 placas de esta columna.

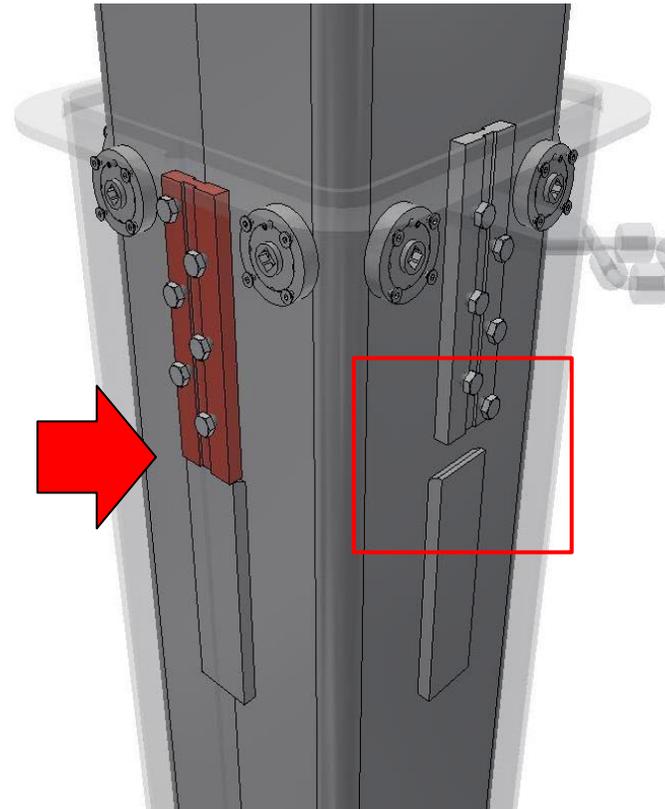
Debido a esto, cuando se extiende el mástil, esta placa de tope es la que impacta sola, sin que las otras 3 estén en contacto.

35 mm fue la distancia que recorrió el cilindro telescópico cuando se cortaron los bulones.

En la orientación correcta, la placa queda alineada con el collar de sección.

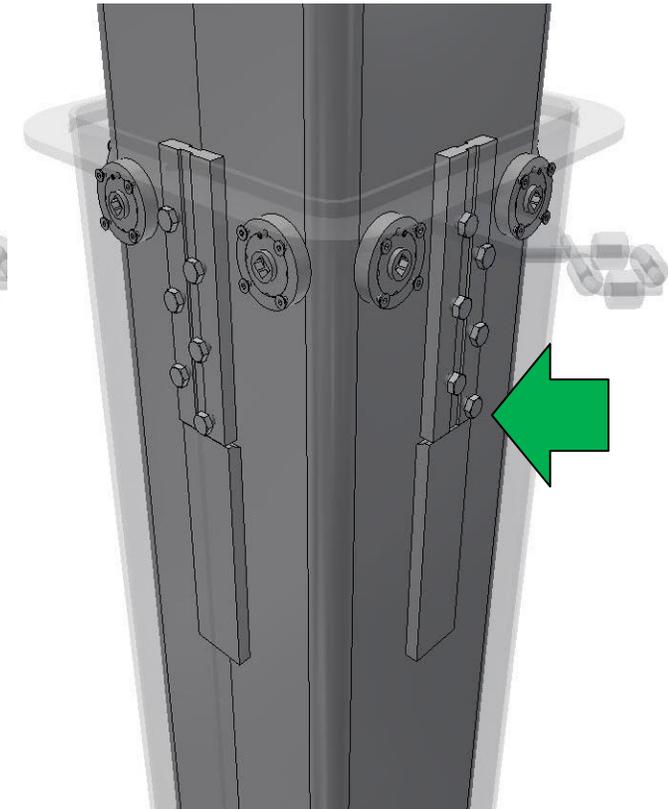
En la orientación incorrecta, queda por debajo del nivel del collar (35 mm).

COLUMNA DEL MASTIL



instalación Incorrecta

COLUMNA DEL MASTIL



instalación Correcta

Historia del mástil

Mástil telescópico de WL de 90 ft entró en servicio en 2015 (80 ft de extensión de pluma).

El mástil volvió a entrar en servicio después de la última inspección importante en 2021. Desde entonces, la unidad se ha movilizó en 7 ocasiones.

Un mes antes del incidente, se realizaron las comprobaciones de mantenimiento previas a la movilización del mástil antes de su traslado para las operaciones.

Durante las operaciones, el mástil había sido montado y se había probado su funcionamiento antes de que ocurriera el incidente.

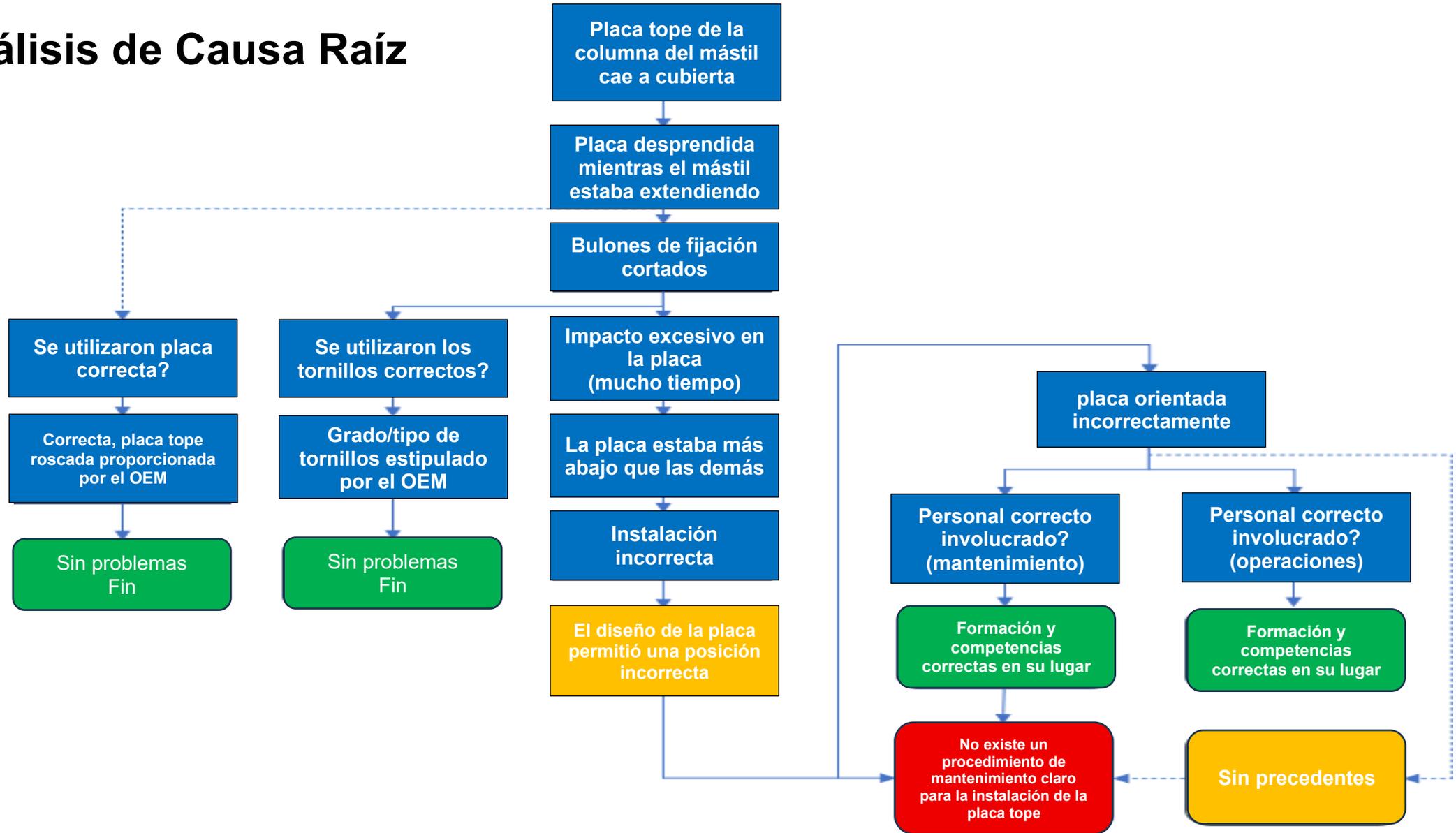
El día del incidente, con el mástil completamente extendido, se escuchó que una de las placas tope de la columna del mástil (columna superior, aproximadamente a 65 ft del nivel de la cubierta) caía a la cubierta de abajo, con los 6 ft de fijación cortados.

Se ordenó inmediatamente el STOP de las operaciones.

El mástil fue desmontado de manera segura y regreso a la costa para su cuarentena inmediata.



Análisis de Causa Raíz



Datos Clave

PRESIÓN DE COLUMNA

- Ajuste correcto (2400 psi). Confirmado en el sitio al momento del incidente.

PERSONAL

- Todo el personal certificado y verificado como competente en todos los aspectos de Operaciones, Mantenimiento y Capacitación.

ENTRADA OEM (Fabricante de Equipo Original)

- No se transmitiría ninguna tensión cortante ni tensión de apoyo en condiciones normales de instalación y uso.
- No hay conocimiento de ningún suceso similar previo.

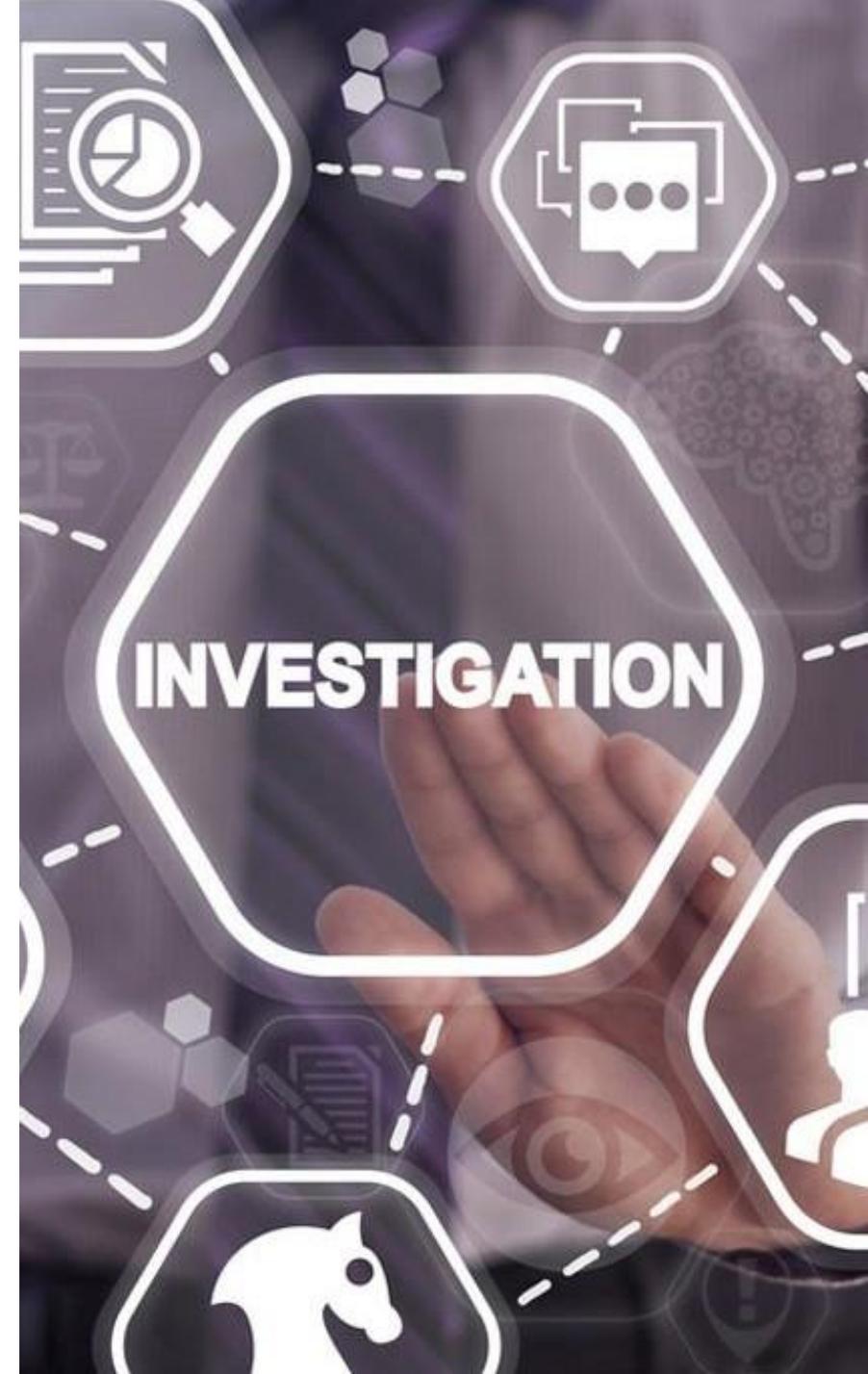
PRUEBAS Y ANÁLISIS METALÚRGICOS

- Se confirmó que los bulones fueron de acero al carbono de grado 12,9 M12 hexagonal, lo cual está en línea con las recomendaciones del fabricante.
- Las direcciones de corte de los tornillos y de la placa fueron aproximadamente 180 grados diferentes de la dirección de fuerza esperada de la placa cuando se instaló correctamente.



DROPS

APRENDIENDO DE LOS INCIDENTES



Datos Claves (documentación)

CONFORMIDAD

- Todos los certificados disponibles y en fecha.
- Plan de izaje realizado minuciosamente antes del montaje.

MANTENIMIENTO E INSPECCION

- Todos los documentos en fecha y alineados con el historial laboral.

MONTAJE y CHEQUEO DROPS

- Completado y verificado, incluido el chequeo de las secciones de los brazos telescópicos (columnas) del mástil a medida que se extiende el mismo.

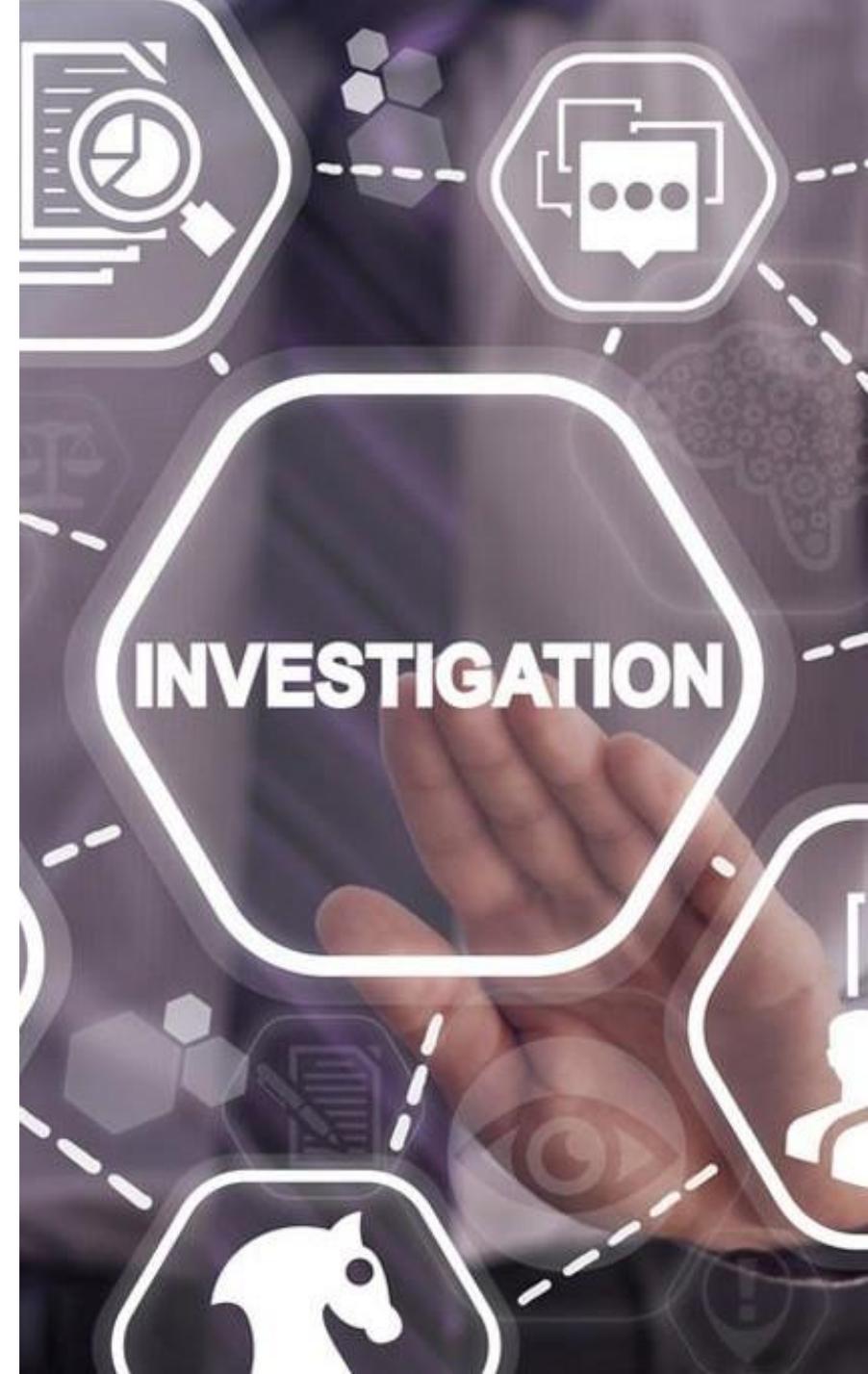
MANUAL OPERATIVO Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

- Última revisión 2019.
- Partes de equipos y planos de partes.
- ***No se incluyen detalles claros sobre el montaje de la placa tope.***



DROPS

APRENDIENDO DE LOS INCIDENTES



Acciones Correctivas y Mejoras

Se han realizado las siguientes acciones y mejoras:

- Vuelva a colocar las placas tope de la columna del mástil con tornillos de repuesto, verifique la posición y coloque pintura a la sección superior (visible) de la placa para confirmar visualmente la posición correcta.
- Actualice el check list de mantenimiento para garantizar que la posición de la placa tope se verifique durante cada actividad de mantenimiento.
- Elaborar un nuevo procedimiento de mantenimiento para desmontar y montar la columna del mástil, que incluya y resalte lo crítico que es la posición de la placa por seguridad.
- Publicar un boletín técnico para el personal de mantenimiento y ponerlo a disposición para referencia durante cualquier inspección adicional.
- **Compartir lecciones aprendidas de la industria como DROPS y Step Change for Safety.**



Wireline

Date of Iss
Work Instr

DESCRIP

01 Stearn

02 Inspe

03 Confir

04 Remo

05 Erect

06 Chec

07

08

09 Ensu

10 Chec

11 Lubri

12 Prep

13 Paint

14 Chec

15 Chec

16 Chec

17 Ensu

18 Chec

19 Che

Etc

Wireline Mast Preventative Maintenance Schedule

39	Carry out MPI inspection on Planetary Gearbox Input & Output Shafts (All tuggers)		
40	Check safety guards are in place and secure, and tugger lines run free from guards.		
41	Check Condition and Security of Tugger Wire Anchor/Pear Drop Assembly		
42	Function Test All Winch Brakes		
43	Check Air Motor ½ Speed / Fine Control for Operation (Zone Power Only)		
44	Check Column Anti Extension Switches. Lubricate as Required		
45	Check Hydraulic Shutdown Diverter Valve is Free / Operational, Lubricate as Required (Elmar)		
46	Spool out all Winch Wire and Inspect Wire & Hooks, Lubricate as Required. Note: Ensure that the last 3-4 wraps of wire on the drum core are painted Red		
47	Check Slack Wire and Minimum Three Wrap Safety Systems (Man-rider)		
48	Check all Pulleys and Lubricate as Required		
49	Check Horses Head Securing Pins are Free to Move / Rotate. Remove, Clean & Grease as Required.		
50	Check that the column end stops sit flush with the top of the 2nd section and are adequately painted white for full visibility. Paint as Required.		
51	Function Test Mast to Full Working Height and Pressure Test Column		
52	Check Column Overload PRV is Operational (Sat @ 5500kgs)		
53	Check Column Over Load System (Elmar)		
54	Check Tilt Ram Retaining Plate Bolts		
55	Check Main Hydraulic Ram / Section Retaining Nuts		
56	Check Hydraulic Rams, Security, Rubbing, Leaks, Damage, Etc.		
57	Visual Section Stops & Bolts for Condition / Security (Zone Power)		
58	Check Column Lock Pin Operation/Condition (Zone Power)		
59	Check Nudge Valves for Operation, Lubricate as Required (Zone Power)		
60	Check Lock Pin Accumulator Pre-Charge (5.600kgs)		
61	Check Column Stand-off 4...		
62	Check Column Stand-off 4...		
63	Check Column Stand-off 4...		



Gracias

Para más información por favor contáctese a admin@dropsonline.org

Publicado por **DROPS** (Dropped Object Prevention Scheme) JULIO 2025

