



MATERIAL DE CAPACITACIÓN · AS-C-013 · VERSIÓN 01

Trincaje y destrincaje de contenedores

Equipos, procedimiento seguro e inspección en operaciones portuarias y a bordo

Ocho charlas y seis talleres · Nivel básico operativo · 40 horas

Objetivo y alcance

Para qué sirve

Identificar, inspeccionar y utilizar los equipos de trinca de contenedores, y participar en trincaje y destrincaje bajo supervisión, con el procedimiento del buque y los controles de una de las tareas de mayor siniestralidad del puerto.

A quién va dirigido

Operarios de trinca y estiba, marineros y auxiliares, jefes de cuadrilla y supervisores en formación, personal de seguridad de terminales y de empresas en la interfaz buque-terminal.

Tres cosas que el curso entrena

- 1 Reconocer:** cada dispositivo, sus defectos y su modelo antes de intervenir.
- 2 Ejecutar:** las cinco etapas del trincaje y la secuencia de destrincaje, bajo supervisión.
- 3 Detener:** una tarea insegura, un tensor que no cede y la segunda víctima de una emergencia.

Requisitos: comprensión de instrucciones de seguridad, aptitud física y ocupacional, lectura y escritura básicas, e inducción de seguridad del terminal.

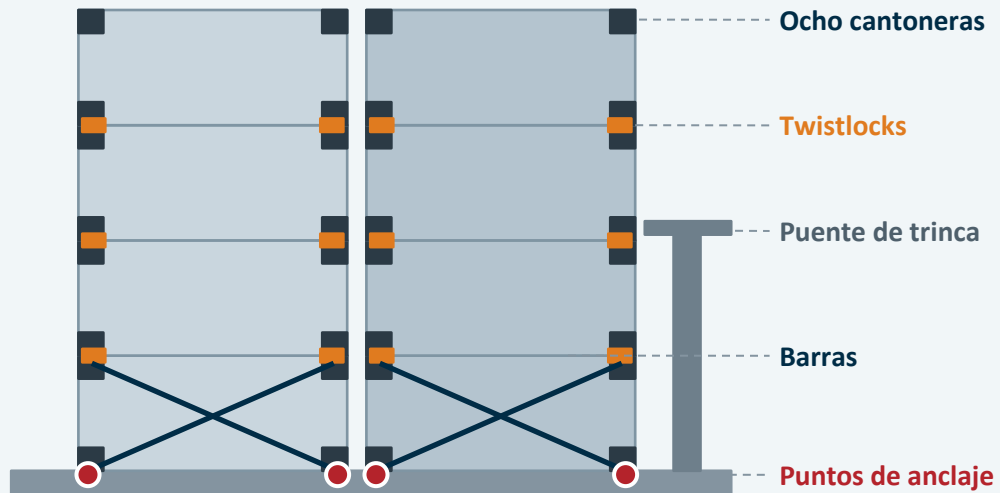
Formato

2 horas

Teoría virtual

Lo único entre la pila y el mar

Vista de testa · ilustrativo



Una tarea física y repetitiva

De noche tanto como de día, en altura, con lluvia, con grúas trabajando encima y con prisa.

Concentra accidentes graves

Atrapamientos de manos, la lesión más frecuente.

Caídas desde puentes de trinca.

Golpes por objetos que caen desde cuatro niveles.

Liberaciones inesperadas de energía en tensores.

Objetivo modesto y concreto: saber qué se sujeta, con qué, contra qué fuerzas, y qué no se hace nunca.

Tres decisiones de diseño, y un vacío

80 %

es práctica y evaluación

Se puede aprobar un cuestionario sobre tensores y después meter la mano donde no se debe: decide el banco de entrenamiento, no el examen.

Sin recetas universales

- No fija un valor de torque.
- No impone una secuencia de trinca.
- No describe cómo se acciona un twistlock concreto.
- Enseña a buscarlos donde están: manual del buque, plano e instrucciones del fabricante.

Referencias verificadas

- El Anexo 14 del Código CSS, que regula las condiciones de trabajo de la trinca, ocupa un lugar central.
- El Anexo 13, citado a menudo como base del cálculo, excluye expresamente los sistemas estandarizados.

Un vacío que conviene conocer. La normativa peruana reconoce cinco especialidades portuarias: estibador, gruero-winchero, portalonero, elevadorista y tarjador. No existe la de trincador: el trincaje queda dentro de la de estibador, y no tiene currículo oficial propio.

Un curso que entrega datos de un buque como si fueran generales enseña algo que será falso en el próximo buque.

Ocho charlas, seis talleres y cuatro casos



Distribución de las 40 horas

Charlas · 8 h	Talleres · 24 h	Casos · 3 h	Evaluación · 5 h
---------------	-----------------	-------------	------------------

La competencia en trinca se demuestra manipulando equipos reales: el certificado solo se emite con los talleres y la evaluación práctica completos.

Qué cubre, qué no cubre y qué no habilita

Cubre

- Trincaje y destrincaje de contenedores en buques portacontenedores.
- Los equipos y la documentación del buque.
- Los riesgos y sus controles, y la organización de la cuadrilla.
- Los procedimientos, la inspección y la respuesta inicial a emergencias.

No cubre

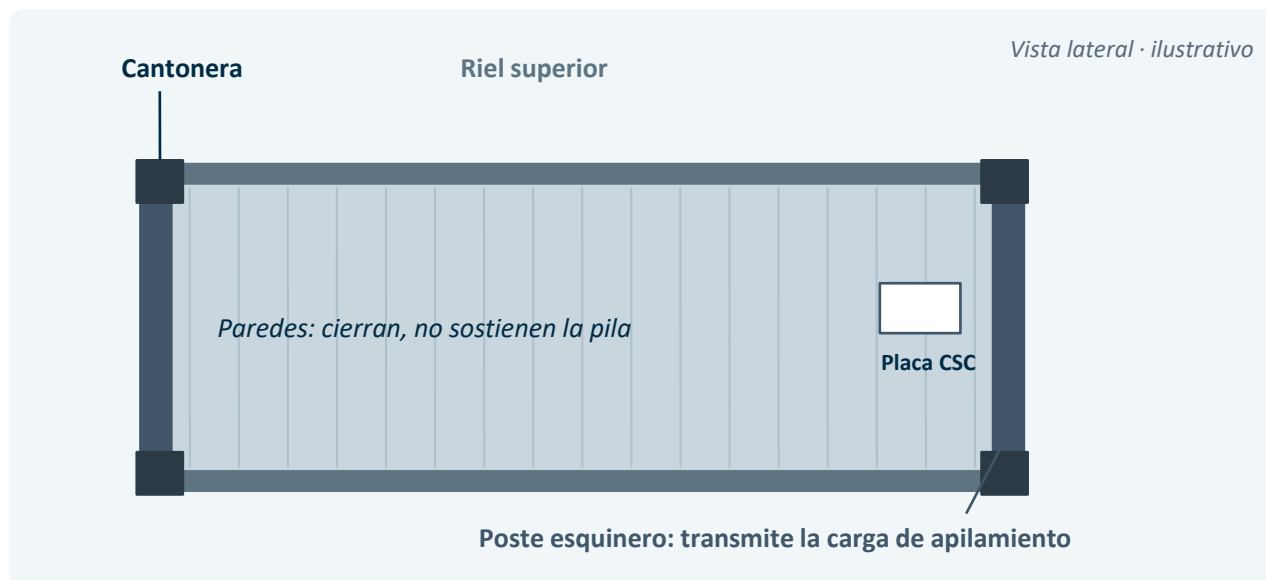
- El diseño y el cálculo de sistemas de sujeción.
- La operación de grúas.
- El aseguramiento de la mercancía dentro del contenedor.
- La capacitación especializada en trabajo en altura y rescate.

No habilita

- NO reemplaza el Manual de Sujeción de la Carga, los procedimientos del terminal ni las instrucciones del fabricante.
- NO sustituye la inscripción en el Registro de Trabajadores Portuarios ni las habilitaciones exigibles.
- NO convierte en supervisor, inspector ni personal autorizado para trabajos en altura.

Competencia de egreso: operario básico en formación, que participa en trincaje y destrincaje bajo supervisión competente y dentro de su autorización.

Las piezas que importan para la trinca



Tipos en operación



El refrigerado necesita tomas eléctricas: condiciona dónde se estiba y por dónde se pasa.

Las ocho cantoneras

El único punto por el que se iza, se apila y se sujeta un contenedor. Todo trabaja contra ellas. Norma ISO 1161:2016.

La placa de aprobación de seguridad (CSC)

- Convenio de 1972, en vigor desde el 6/9/1977: reconocimiento recíproco entre Estados.
- Examen periódico (30 meses, enmienda de 1983) o programa continuo aprobado (ACEP).
- El trincador la localiza y reporta si falta, es ilegible o está vencida. La decisión no es suya.

La carga baja por los postes esquineros, no por las paredes: un costado abollado y una cantonera dañada no son lo mismo.

Estiba no es trincaje

Estiba

Qué contenedor va en qué posición, a qué altura, con qué peso y en qué orden.

Trincaje

La instalación de los dispositivos que mantienen asegurada esa configuración.

Por qué más barras no arreglan la pila

El centro de gravedad está alto y ninguna barra lo baja. Además, agregar dispositivos no previstos reparte las fuerzas de forma no calculada y puede sobrecargar lo que se quería aliviar.

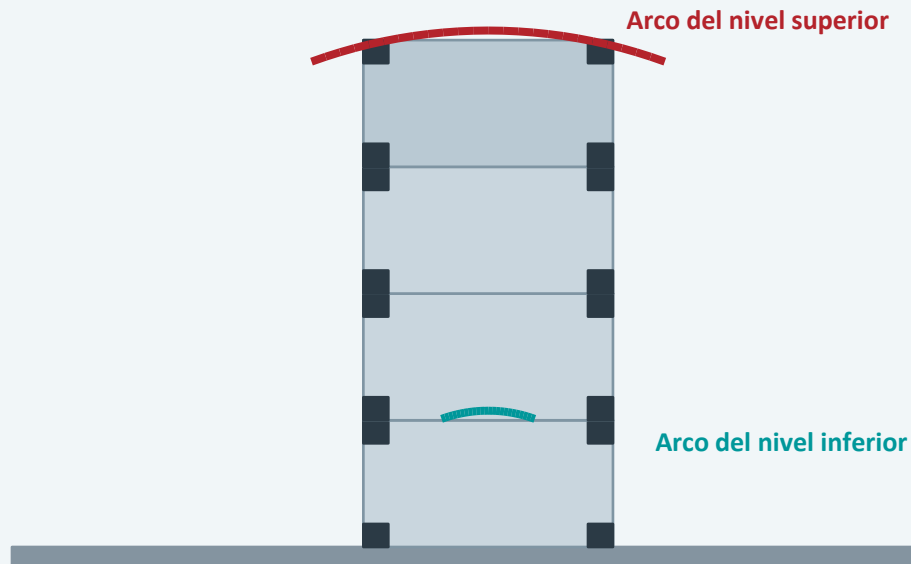
Una pila con el pesado arriba (ilustrativo)



La estiba decide dónde va cada contenedor; el trincaje sujeta esa decisión. Una estiba mala no se corrige con más barras: se reporta.

Contra qué se trinca, y dónde termina

Balance: el nivel superior recorre mucho más (ilustrativo)



Masa × aceleración = fuerza

- Balance: el más exigente para la trinca en cubierta; crece con la altura.
- Cabeceo: más exigente en las bahías de proa y popa.
- La fuerza va a cantoneras, twistlocks, barras y anclajes: ese es todo el sistema.

La frontera: lo que va dentro

Un contenedor puede estar perfectamente trincado y llevar dentro carga sin inmovilizar. El aseguramiento interno tiene su propia referencia, el Código CTU de 2014 (OMI, OIT y CEPE). Indicio: comportamiento anómalo al izar o deformación visible.

Alto y a los costados: ahí el balance exige más a la trinca. Y la trinca exterior no sabe nada de lo que pasa adentro.

Los equipos de trinca

Twistlock

Conecta contenedores entre sí o con su apoyo: encaja en la cantonera y gira para bloquear. Manual, semiautomático, automático o de base.

Barra de trinca

Conecta puntos del contenedor con el sistema del buque. Varía en longitud, extremo, capacidad y compatibilidad.

Tensor

Ajusta el conjunto. Es el que más lesiones de manos produce y concentra la liberación inesperada de energía.

Bridge fitting

Une cantoneras de la misma altura en contenedores adyacentes.

Cono de apilamiento

Posiciona: impide el desplazamiento horizontal sin bloquear vertical.

Punto de anclaje

Del propio buque: cáncamos, orejas y ojales. No son intercambiables.

Están normalizados: ISO 3874:2017 recoge twistlocks, piezas de apilamiento, barras y tensores, e ISO 1161:2016 las cantoneras. La compatibilidad no es buen criterio: los dispositivos se dimensionan y ensayan dentro de un sistema. El puente de trinca es estructura del buque, no equipo.

No todos los twistlocks funcionan igual: identifique el modelo antes de intervenir, por mucha experiencia que tenga con otro.

Inspeccionar, y qué hacer con lo defectuoso

Twistlock

- Sin fisuras ni deformaciones.
- El mecanismo gira y traba como debe.
- Sin corrosión severa; compatible con el buque.
- Bloqueo, retención e identificación en orden.

Barra

- Rectitud, grietas y corrosión.
- Desgaste en los extremos e integridad de las conexiones.
- Doblada = deformación permanente: no se endereza ni se reutiliza sin evaluación y autorización técnica.

Tensor

- Roscas inspeccionadas; tensor compatible.
- No forzar lo trabado ni usar extensiones improvisadas.
- No hay valor universal de tensión o torque: manda el fabricante y el manual del buque.

Equipo defectuoso: la secuencia es siempre la misma, y cualquiera puede iniciarla



El operario clasifica lo que ve; la aptitud la decide el procedimiento autorizado. Un equipo dudoso que vuelve al montón reaparece en otra pila dos turnos después.

El manual manda, y el plano lo traduce

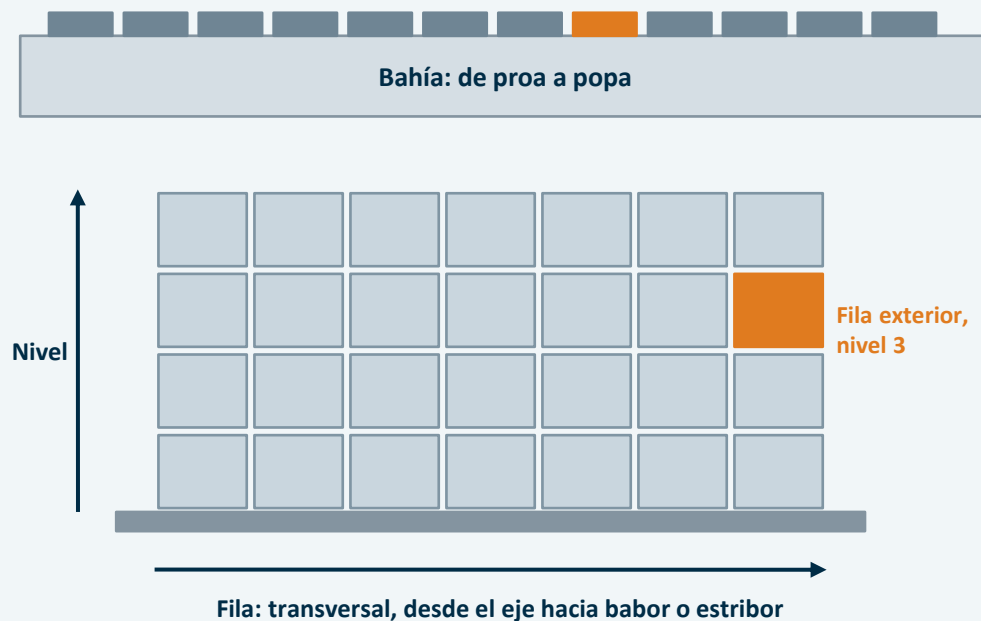
Manual de Sujeción de la Carga (CSM)

- Aprobado por la Administración de bandera: de ahí su autoridad.
- Lo exige SOLAS, capítulo VI regla 5 (y VII regla 5 con mercancías peligrosas).
- Directrices de la OMI para elaborarlo, revisión de diciembre de 2020.

El plano de trinca

La configuración de dispositivos para esa estiba: posiciones, niveles, barras, conexiones y anclajes. No es decorativo: es el manual aplicado a esa carga.

Bahía, fila y nivel: el idioma de las instrucciones



El manual del buque manda sobre la costumbre, sobre el buque anterior y sobre el sentido común. Cada buque tiene el suyo.

Anexo 14 y el plan de acceso seguro

Anexo 14 del Código CSS: condiciones de trabajo seguras para sujetar contenedores en cubierta

- Accesos, barandillas, escalas, posiciones de trinca, equipo e iluminación.
- Procedimientos de operación y mantenimiento, y formación del personal.
- Responsabilidades de Administración, armador, proyectista, astillero y terminal.

CSAP

Plan de acceso seguro a la carga

Describe cómo se llega con seguridad a cada posición donde hay que trabajar.

Desde cuándo se aplica

Íntegro a portacontenedores con quilla colocada desde el 1/1/2015; a los anteriores, por secciones, según su Administración. Algunas banderas fijaron fechas propias: no generalice «desde 2015».

El Anexo 13 no es la base del cálculo

Trata carga semiestandarizada y no estandarizada, y excluye expresamente los sistemas estandarizados: los contenedores en un portacontenedores.

Un acceso obstruido no es un inconveniente que se sortea con habilidad: es una no conformidad frente a un documento.

Quién responde de qué

Operario

Recibe instrucciones, identifica su zona, verifica que comprende el esquema, ejecuta lo autorizado y reporta discrepancias.

Supervisor

Verifica la documentación, organiza, coordina con buque y terminal, gestiona anomalías y controla la inspección final.

Capitán y oficiales

Mantienen su responsabilidad sobre la seguridad del buque y su carga. La aceptación final no es del operario.

El acceso que no estaba

- La plataforma prevista en el plano está obstruida por equipos estibados.
- Lo rápido y habitual: trepar por un costado.
- Lo correcto: el acceso figura en el plan de acceso seguro y su obstrucción es una no conformidad. Se informa, no se trepa.
- La segunda respuesta deja registro; la primera deja el mismo problema a la cuadrilla siguiente.

La regla ante una discrepancia: si el plano no coincide con la realidad, no se improvisa. Se informa al responsable.

Improvisar deja una configuración no calculada y, además, sin registro: la cuadrilla siguiente se encuentra lo mismo.

Cinco peligros, y uno sin excepción

Golpes por objetos

Barras, twistlocks y herramientas que caen. Un twistlock desde un nivel alto llega con energía para matar.

Atrapamientos

Al manipular conexiones y tensores, con las manos entre componentes. La lesión más frecuente.

Caídas de altura

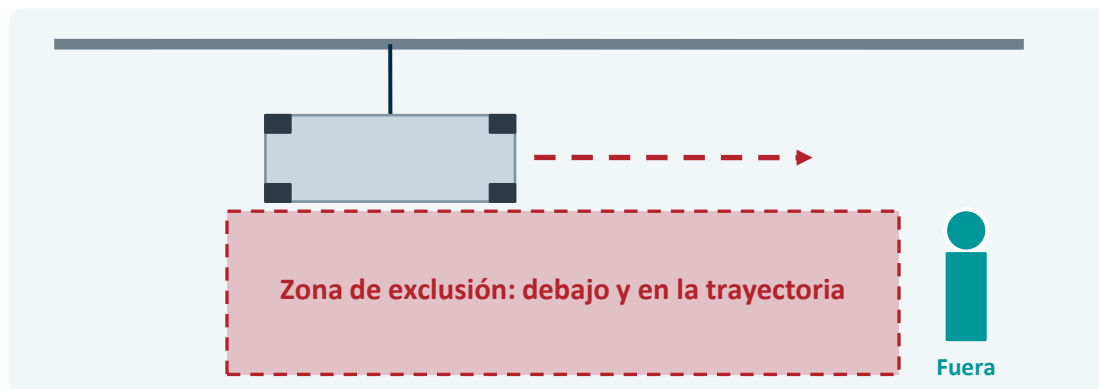
Desde puentes de trinca, escaleras y plataformas. Las de mayor severidad.

Cargas suspendidas

Aplastamiento y golpe. Nadie debajo de un contenedor suspendido ni en su trayectoria.

Ergonómicos

Barras pesadas, repetición, posturas y fatiga. No se ven, y terminan carreras.



El twistlock que cayó

De noche, un operario lo apoya un momento en el borde de un puente de trinca y lo roza. Cae tres niveles sobre el pasillo por donde acababa de pasar otra cuadrilla. Nadie se hirió y no quedó registro: esa es la parte más grave.

Ningún dispositivo se apoya donde pueda caer, y el casi-accidente se reporta igual que el accidente.

Trabajo en altura y protección personal

La jerarquía de controles, en orden



Más riesgo con superficie mojada, poca luz, obstáculos, viento, movimiento del buque y equipos pesados en posición inestable.

Un arnés sin plan de rescate

deja a una persona suspendida esperando, y la suspensión prolongada tiene consecuencias graves por sí misma.

Reglas del operario

Sólo accesos autorizados; no improvisar anclajes ni caminar sobre contenedores; no seguir si falta una protección requerida.

El EPP es la última barrera

Protege a una sola persona y no reemplaza barreras, segregación ni procedimientos.

Este bloque es introductorio: no sustituye una capacitación especializada en trabajo en altura y rescate.

Antes de empezar, y cuándo parar

Cinco preguntas antes de trabajar

- 1 ¿Qué tarea vamos a realizar?
- 2 ¿Qué puede salir mal?
- 3 ¿Qué personas pueden resultar afectadas?
- 4 ¿Qué controles existen?
- 5 ¿Qué condiciones nos obligarían a detener? La que más se omite.

Acordarlas antes evita discutir las cuando aparecen, que es cuando hay presión para seguir.

El derecho y el deber de detener: ejemplos

Una grúa empieza a operar sobre la zona

Una barra deformada

Un tensor con tensión anormal

Falta iluminación

Un acceso dañado

Se pierde la comunicación con el supervisor

Personal en la trayectoria de una carga

Y la otra mitad: reanudar

Sólo cuando la condición fue evaluada y controlada por personal autorizado. Reanudar porque «ya pasó» es el error.

Esto funciona sólo si el operador respalda a quien detiene: un terminal donde parar tiene costo personal es un terminal donde nadie para.

Varias organizaciones en el mismo espacio



El riesgo mayor no suele ser el de la propia tarea, sino el que otra organización genera sobre uno sin saberlo. Por eso la coordinación no es un trámite.

¿Quién hace el trincaje? Lo verificado

Ninguna norma internacional obligatoria lo asigna: ni SOLAS, ni el Código CSS, ni el Convenio CSC. Se resuelve por contrato, costumbre, derecho nacional y negociación colectiva.

El Anexo 14 regula la tarea, no su titularidad: accesos, posiciones, iluminación, formación y plan de acceso seguro.

Negociación colectiva internacional: una cláusula de trabajo no marítimo pide que trinque personal estibador formado, no la tripulación, para evitarle carga y fatiga.

En el Perú no hay especialidad de trincador: la tarea está dentro de la de estibador.

Si hay estibadores y tripulantes en la misma aula: el curso enseña cómo se hace la tarea con seguridad, no quién debe hacerla.

La reunión previa y la orden confirmada

Diez temas mínimos de la reunión previa

- | | |
|---------------------------|--------------------------------|
| 1 Buque y zona de trabajo | 6 Controles de seguridad |
| 2 Tipo de operación | 7 Condiciones meteorológicas |
| 3 Secuencia prevista | 8 Coordinación con grúas |
| 4 Equipos necesarios | 9 Señales de parada |
| 5 Riesgos identificados | 10 Procedimiento de emergencia |

El noveno es el que más se omite y el que más vale.

Cuatro frases que eliminan la ambigüedad

Supervisor: «Cuadrilla 2, detener operaciones en la bahía asignada».

Operario: «Cuadrilla 2 confirma parada».

Supervisor: «Esperar nueva autorización».

Operario: «Entendido. Permanecemos fuera del área».

Quien ordena sabe que llegó, y quien recibe sabe qué hacer después de cumplirla.

Una instrucción crítica no está dada hasta que alguien la confirma: la confirmación no es cortesía, es el acuse de recibo.

Un reporte que permite actuar

Seis datos hacen accionable un reporte

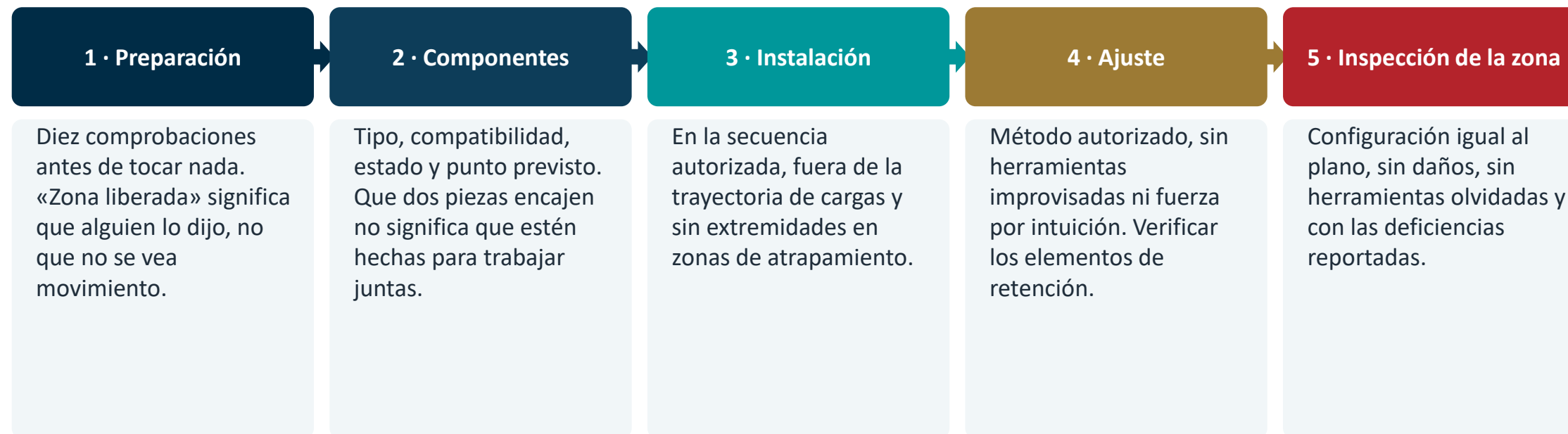
Ubicación	Equipo afectado	Defecto observado	Riesgo identificado	Estado de la tarea	Qué se necesita
-----------	-----------------	-------------------	---------------------	--------------------	-----------------

<p>No sirve</p> <p>«Hay una barra mala».</p>	<p>Sirve</p> <p>«Bahía asignada, fila exterior, nivel tres: barra de trinca con deformación visible en el tercio central; riesgo de fallo bajo carga; la posición está sin trincar; necesito reposición de barra».</p>
---	---

<p>Sin comunicación, se para</p> <p>Si la cuadrilla no sabe qué hará la grúa, ni la grúa dónde está la cuadrilla, sólo queda la suerte.</p>	<p>La parada que no llegó</p> <p>La orden fue clara y no llegó: dos operarios llevaban la radio bajo la ropa de agua.</p>	<p>Cierre del turno</p> <p>Hecho, pendiente, equipos retirados y anomalías abiertas: lo que no se transmite, se descubre.</p>
--	--	--

La diferencia entre los dos reportes no es de vocabulario técnico sino de hábito, y se adquiere practicando en voz alta.

Cinco etapas; el orden concreto lo da el buque



La regla del cuerpo: antes de cada movimiento, saber dónde están las manos, dónde están los pies y qué hay encima.

No hay una secuencia universal: el curso enseña qué comprobar en cada etapa. El operario verifica su zona; la aceptación final es del personal designado.

Diez comprobaciones y el punto del ajuste

Etapa 1 · Preparación

- 1

Autorización de trabajo
- 2

Plano e instrucciones
- 3

Área asignada
- 4

Charla de seguridad
- 5

Equipo de protección
- 6

Estado de los equipos de trinca
- 7

Accesos y vías de evacuación
- 8

Coordinación con grúas
- 9

Condiciones ambientales
- 10

Zona liberada para trabajar

En naranja, las que más se saltan en la operación real.

Etapa 4 · El ajuste del tensor

FLOJO	CORRECTO	FORZADO
Deja juego: la pila trabaja.	Lo define el sistema, no el brazo.	Pretensión no prevista: daño rosca, anclaje o cantonera.

Encajaba pero no era

Falta un twistlock y alguien toma uno de otro contenedor del patio. Encaja y bloquea, pero es de otro sistema: el fallo no aparecerá en el muelle sino en la mar. Se reporta la falta y se espera reposición.

Una herramienta olvidada en un puente de trinca caerá con el primer balance: retirarla no es orden, es prevención.

Un sistema cargado que se va a liberar

Trincaje

Se trabaja sobre un sistema en reposo que se va a cargar.

Destrincaje

Se trabaja sobre un sistema que soportó una travesía: puede haber daño y energía almacenada.

Los riesgos propios

Esfuerzo residual

Un tensor cargado libera su energía al aflojarse, no siempre en la dirección esperada.

Daño de travesía

Dispositivos que no se sueltan como deben o se rompen al intentarlo.

Pila inestable

Parcialmente destrincada puede estar peor que suelta o que trincada.

Grúas constantes

Durante la descarga trabajan sobre la propia zona.

Caída de piezas

Es cuando más dispositivos sueltos hay en las manos de la gente.

Liberación inesperada

Golpes por componentes que ceden de golpe.

Inspeccione el sistema completo antes de tocarlo: detecta la pila que viene mal, la barra doblada y el tensor cargado. Es lo que más se salta.

La retirada, y lo que se retira

No se retira un elemento que todavía sea necesario para mantener la seguridad de la pila.

Si aparece una de estas, se detiene

- Barra doblada, tensor bloqueado o conexión deformada.
- Contenedor desplazado o daño estructural.
- Tensión anormal.
- Respuesta: detener la intervención, aislar el área y solicitar evaluación. No se insiste.

El tensor que no cedía

No cede, se prueba con más fuerza, un compañero trae un tubo: dos personas en la trayectoria y una carga desconocida. La extensión sólo decide quién estará cerca cuando ceda.

Los dispositivos retirados

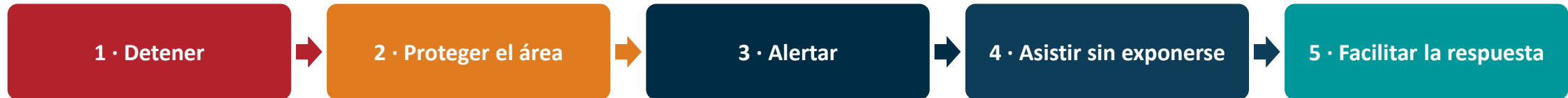
A zonas autorizadas: nunca en bordes, pasillos, zonas de paso o plataformas, ni mezclados con equipos rechazados.

Un tensor que no cede con el método habitual está diciendo algo: carga anormal o mecanismo dañado.

Inspeccionar, y responder sin segunda víctima

Inspección final: comparar lo ejecutado con el plano antes de que el buque salga. El operario hace la comprobación visual básica; la aceptación es del personal designado.

La secuencia ante una emergencia: el orden importa



Trabajador atrapado

No se le libera moviendo barras ni contenedores: hay energía almacenada y masas en equilibrio. Contacto con la persona, nadie más entra, se espera la liberación planificada.

Caída desde altura

Activar la emergencia, aplicar el plan de rescate del lugar y no improvisar. Si quedó suspendida del arnés, el tiempo es crítico.

Proteger y despejar

Impedir que entre nadie más es lo que más vidas salva y lo que menos se hace. Un pasillo bloqueado retrasa una camilla.

Ir a ayudar es el impulso correcto en la dirección equivocada: por eso la regla tiene que estar pensada antes.

Matriz de condiciones críticas

Para plastificar y llevar a bordo. Es consulta rápida, no reemplaza el procedimiento del terminal.

Twistlock fisurado	Retirar, identificar y reportar	Falta protección contra caídas	No realizar la tarea
Barra deformada	No usar, retirar y reportar	Iluminación insuficiente	Suspender hasta controlar el riesgo
Tensor con rosca dañada	No usar, retirar y reportar	Pérdida de comunicación crítica	Detener la operación
Equipo incompatible	Suspender y verificar con el responsable	Instrucción contradictoria	Pedir aclaración antes de ejecutar
Falta un dispositivo del plano	Reportar; no sustituir por otro sistema	Daño en un punto de anclaje	Reportar para evaluación técnica
Contenedor desplazado	Detener y solicitar evaluación	Acceso obstruido o dañado	No improvisar otra vía; reportar
Tensión anormal en una trinka	No liberar; aislar y solicitar evaluación	Meteorología insegura	Suspender según los criterios del lugar
Grúa sobre el área	Fuera de la zona de peligro y comunicar		

En el momento no hay tiempo de deducir la respuesta: conviene llevarla memorizada.

Qué documento resuelve qué

Pregunta	Documento de referencia
¿Cómo se trinca este buque?	El Manual de Sujeción de la Carga aprobado del buque (SOLAS VI/5; VII/5 con mercancías peligrosas).
¿Cómo se elabora ese manual?	Directrices revisadas de la OMI, diciembre de 2020, como apéndice del Código CSS.
¿En qué condiciones se trabaja?	Anexo 14 del Código CSS, que exige el plan de acceso seguro a la carga (CSAP).
¿Qué cumplen los dispositivos?	ISO 3874:2017 (twistlocks, apilamiento, barras y tensores); ISO 1161:2016 (cantoneiras).
¿Qué acredita la placa?	Convenio Internacional sobre la Seguridad de los Contenedores (CSC), 1972, en vigor desde 1977.
¿Buenas prácticas portuarias?	Repertorio de la OIT sobre seguridad y salud en los puertos, revisión 2016, publicado en 2018.
¿Y la carga dentro?	Código CTU de 2014, de la OMI, la OIT y la CEPE.

Código CSS: adoptado por la Asamblea de la OMI en noviembre de 1991; la edición vigente incorpora las enmiendas hasta 2020.

Ninguno de estos documentos fija un torque ni una secuencia general: lo concreto está en el manual, el plano y el fabricante.

El marco peruano del trabajo portuario

Elemento	Dato verificado
Especialidades	Cinco: estibador (incluye al capataz), gruero-winchero, portalonero, elevadorista y tarjador. No hay trincador: la tarea está dentro de estibador.
Registro y carné	Registro abierto por puerto, requisito para prestar servicios; carné personal con especialidad y número de registro.
Acreditación de aptitud	Certificado de un instituto autorizado de hasta dos años, o un mínimo de turnos efectivos en los dos años previos.
Capacitación portuaria	Reglamento de la APN: registro de organizaciones e instructores, sílabos aprobados y certificados emitidos por la APN. Unidad funcional creada en 2025.

No aplican al trincaje a bordo

La ley de estibadores terrestres (mercados y abastos) y los lineamientos APN de 2020 (carga sobre vehículos en tierra).

Seguridad y salud

Rige el marco general de SST y los procedimientos del terminal: no se localizó reglamento portuario ni norma de altura para puertos.

Para un reconocimiento oficial, el camino pasa por el Reglamento de Capacitación Portuaria de la APN y la aprobación previa del sílabo.

Citas que circulan y no resisten comprobación

Lo que circula	Lo que se comprobó
El Anexo 13 es la base del cálculo de la trinca	Excluye expresamente los sistemas estandarizados. El cálculo sale del sistema aprobado del buque.
Hay una guía conjunta de trinca de las asociaciones de manipulación de carga, de equipos portuarios y del club de seguros de transporte	No se pudo documentar. Lo único conjunto verificado es una guía de 2022 sobre prevención de colisiones.
Existe una norma ISO propia de twistlocks	No es un documento aparte: está en los anexos normativos de ISO 3874:2017.
Hay una norma peruana de trabajo en altura para puertos	No se localizó: sólo sectoriales de construcción y minería.
Existe la especialidad peruana de trincador	No existe: son cinco especialidades y el trincaje va con la de estibador.
Una norma internacional asigna la trinca a tripulación o tierra	Ninguna. Existe una cláusula de negociación colectiva que la asigna a estibadores formados.

Criterio de la Academia: no se reproduce numeración ni texto cuyo original no se haya leído; lo dudoso queda en puntos por validar.

Seis talleres de cuatro horas

Taller	Actividad	Evidencia que debe observarse
1. Reconocimiento de equipos	Mesa con twistlocks de varios modelos, barras, tensores, bridge fittings y conos.	Nombra cada dispositivo, explica su función y comprueba el modelo antes de accionarlo.
2. Inspección y clasificación	Lote de cinco dispositivos, dos de ellos con defectos claros.	Clasifica, separa lo no apto y completa el reporte de equipo defectuoso.
3. Plano y documentación	Plano didáctico y maqueta con una discrepancia introducida.	Localiza bahía, fila y nivel, y reporta la discrepancia en vez de resolverla.
4. Preparación y riesgos	Escenario con peligros simulados y lista de comprobación previa.	Identifica al menos diez condiciones y no propone trabajar «con cuidado».
5. Trincaje supervisado	Banco de entrenamiento: las cinco etapas, sin carga sobre los dispositivos.	Sigue la secuencia, mantiene el cuerpo fuera de atrapamientos y no deja piezas donde puedan caer.
6. Destrincaje y emergencia	Destrincaje sin energía peligrosa con anomalías, y simulacro de emergencia.	Suspende ante la anomalía, deposita bien lo retirado y protege el área antes de asistir.

Reglas de práctica segura: sin equipos dañados en demostraciones funcionales, sin cargas suspendidas ni energía peligrosa, y el instructor nunca usa su cuerpo para mostrar un atrapamiento.

Los talleres deciden la aprobación: un desempeño inseguro no se compensa con una nota alta en teoría.

Cinco días, y cómo se aprueba

Día 1	Charlas 1 y 2 · Taller 1
Día 2	Charlas 3 y 4 · Talleres 2 y 3
Día 3	Charlas 5 y 6 · Taller 4
Día 4	Charla 7 · Taller 5
Día 5	Charla 8 · Taller 6 · Casos · Evaluación

Evaluación práctica · 100 puntos

Identifica equipos y su función	10
Reconoce defectos y reporta	15
Interpreta y localiza en el plano	10
Inspecciona y prepara el área	10
Usa el equipo de protección	10
Cumple la secuencia autorizada	15
Comunica y confirma lo crítico	10
Verifica su zona al final	10
Responde ante una condición insegura	10

Relación propuesta: seis a uno en taller de equipos y cuatro a uno en banco.
Asistencia: 90 % del total y 100 % de los talleres 2, 5 y 6.

≥ 80 %
examen: 16 de 20, en 40 min

≥ 80
puntos en la práctica

90 % / 100 %
asistencia total / talleres 2, 5 y 6

Ninguna
falta crítica

Diagnóstica inicial sin nota · 24 preguntas de charla · examen final de 20 preguntas · evaluación práctica en banco y escenario integrado.

Diez faltas críticas

Determinan la no aprobación de la evaluación práctica con independencia del puntaje. Se explican al grupo antes de evaluar.

- 1 Ingresar deliberadamente bajo una carga suspendida o en su trayectoria.
- 2 Intervenir un dispositivo con tensión anormal sin autorización, o forzarlo con una herramienta improvisada.
- 3 Omitir una protección contra caídas requerida.
- 4 Apoyar un dispositivo donde pueda caer sobre otras personas.
- 5 Introducir manos o pies en una zona de atrapamiento señalada.
- 6 Usar un dispositivo clasificado como no apto, o devolverlo a circulación.
- 7 Manipular un equipo exponiendo gravemente a otras personas.
- 8 Ignorar una orden de parada.
- 9 Realizar una operación para la que no está autorizado.
- 10 Declarar ejecutada o conforme una comprobación que no se realizó.

Rúbrica de la evaluación práctica

Competente

Ejecuta sin ayuda, en secuencia segura, y comunica bien

Competente con observación menor

Error no crítico corregido de inmediato

Requiere reentrenamiento

Omite un paso importante o necesita intervención

No competente

Crea un peligro, omite un paso crítico o no completa

Quien incurre en una falta crítica recibe reentrenamiento y una nueva evaluación práctica: repetir el examen escrito no subsana una deficiencia de desempeño.

Cuatro casos para razonar en grupo

No tienen una única respuesta correcta: tienen un razonamiento correcto, y eso es lo que se evalúa.

1 Barra de trinca deformada

Un compañero propone usarla porque aún conecta y la posición es baja y poco exigida.

Razonamiento: No se usa sin evaluación: la deformación es permanente y nadie sabe cuánta carga tomará esa posición en la travesía. Se retira, se identifica y se reporta.

2 Tensor con tensión anormal

No se libera con el método habitual y la grúa espera esa bahía.

Razonamiento: No se fuerza ni se usa una extensión: se suspende, nadie en la trayectoria y se pide evaluación. La presión es real y no cambia la física del dispositivo.

3 Grúa sobre el área

Empieza un movimiento sobre la cuadrilla sin aviso; el supervisor no está a la vista y una radio no tiene cobertura.

Razonamiento: Detener, salir de la zona y comunicar; reanudar sólo con autorización. Falló antes: la coordinación con grúas y la cobertura de radio.

4 Lluvia y poca luz

Puente de trinca mojado tras lluvia intensa, de noche y con iluminación parcial.

Razonamiento: Resbalón, caída y visibilidad. Secar, iluminar, protección contra caídas o aplazar. «Con cuidado» no es un control: es su ausencia.

Qué debe recordar el participante

- 1 Todo trabaja contra las ocho cantoneras, y la carga de la pila baja por los postes esquineros.
- 2 La estiba decide y la trinca sujeta: una estiba mala no se corrige con más barras, se reporta.
- 3 No todos los twistlocks funcionan igual: identifique el modelo antes de intervenir.
- 4 Una barra doblada no se endereza, y un equipo dudoso no vuelve al montón.
- 5 No hay torque ni secuencia universal: mandan el manual del buque, el plano y el fabricante.
- 6 Nadie bajo una carga suspendida ni en su trayectoria; ningún dispositivo donde pueda caer.
- 7 Una orden crítica no está dada hasta que alguien la confirma; sin comunicación, se para.
- 8 Un tensor que no cede no se fuerza, y a un atrapado no se le libera moviendo barras.



Documentos y referencias relacionados

■ Del buque

Manual de Sujeción de la Carga aprobado, plan de acceso seguro a la carga y plano de trinca.

■ Del terminal

Procedimiento de trinca, peligros y riesgos de la tarea, trabajo en altura y plan de rescate.

■ Fabricantes y normas

Instrucciones de los dispositivos en uso; ISO 3874:2017 e ISO 1161:2016.

■ Registros

Inspección y retiro de equipos, incidentes y casi-accidentes, entrega de turno y capacitación.

■ Anexos A a F

Lista previa, inspección final, matriz y reporte, glosario, marco verificado y puntos por validar.

Por validar

Texto literal de SOLAS y del repertorio OIT, ratificación peruana del convenio de 1979, reglamento APN consolidado y revisión por un supervisor de trinca.

El certificado acredita capacitación operativa. NO reemplaza el Manual de Sujeción de la Carga, los procedimientos del terminal, las instrucciones de los fabricantes, la inscripción en el Registro de Trabajadores Portuarios ni las habilitaciones exigibles, y NO convierte en supervisor, inspector ni personal autorizado para trabajos en altura.

Control del documento

AS-C-013 (código propuesto) v01 · Emisión 10/10/2026 · Material de capacitación de Academia Sarmiento, E. Sarmiento Consultores S.A.C. Elaborado por Academia Sarmiento, revisado por la Gerencia de Operaciones y aprobado por la Gerencia General. Verifique que esta sea la versión vigente antes de su uso.