

**Accidentes laborales atroces en la actividad marítimo portuaria.  
La prevención posible  
Heinous work accidents in the maritime port activity. Possible prevention**

**Fecha de recepción: 07-10-2020**  
**Fecha de aprobación: 30-10-2020**

Gerardo Lebel  
Universidad Internacional Iberoamericana-México  
Seaboxmvd@redfacil.com.uy

**Resumen**

El presente artículo técnico describe la prevención laboral marítimo portuaria y tiene por objetivo presentar la experiencia propia en muelle, recopilada mediante el método de observación participativa, con un compendio de resultados en forma de pequeños descubrimientos, resumidos en un listado de prelación, al final del texto. En cualquier puerto del mundo se manipula carga en general, pero hay un tipo de carga, que es la excepción, a la cual la describimos como gigantesca y que técnicamente se les llaman Cargas de Proyecto. Tales consignaciones se pueden definir por su peso cuando es mayor de 55 toneladas, por su tamaño cuando es mayor a 12 metros, por su forma cuando no es geométrica, por su distribución de masa cuando su relleno es excéntrico, por su inestabilidad cuando su centro de gravedad esta por encima del punto de amarre de los cables que la manipularan durante el izaje y por último, por la concurrencia de al menos tres de los elementos distintivos mencionados anteriormente. De la discusión de los responsables de la seguridad laboral de las empresas del sector marítimo portuario y también logístico intermodal, basados en este epítome, se tendrán los argumentos imprescindibles para orientar las necesidades venideras de capacitación y competencia de sus operarios.

Palabras claves: prevención, seguridad, accidente, cargas

**Abstract**

This technical article describes port maritime labor prevention and aims to present the own experience in the dock, compiled through the participatory observation method, with a compendium of results in the form of small discoveries, summarized in a priority list, at the end of the text. In any port in the world cargo is handled in general, but there is a type of cargo, which is the exception, which we describe as gigantic and are technically called Project Cargo. Such consignments can be defined by their weight when it is greater than 55 tons, by its size when it is greater than 12 meters, by its shape when it is not geometric, by its mass distribution when its filling is eccentric, by its instability when its center Gravity is above the mooring point of the cables that will manipulate it during the lifting and finally the concurrence of at least three of the distinctive elements mentioned above. Based on this epitome, from the discussion of those responsible for occupational safety of companies in the maritime port and intermodal logistics sector, there will be the essential arguments to guide the future training and competence needs of their operators.

Keywords: prevention, safety, accident, loads

## INTRODUCCIÓN

La siniestralidad en el empleo tiene un fuerte componente vinculante con el tipo de tarea desarrollada haciendo que los trabajos industriales o similares, donde el esfuerzo físico está presente, se conviertan en espacios propensos a los daños personales del trabajador.

Desde la década de los ochenta, la Organización internacional del Trabajo OIT, ha investigado y editado publicaciones de muy buen nivel donde desmenuza dos aspectos emblemáticos del perjuicio ocupacional: a) la condición insegura y b) el acto inseguro

La primera se trata del espacio de desempeño del obrero caracterizado por restricciones inapropiadas, aquí algunos ejemplos:

- Pobre iluminación
- Espacio confinado
- Falta de ventilación
- Superficie resbalosa
- Clima adverso
- Nocturnidad

La segunda se trata de aquellas actitudes del operario que provocan situaciones peligrosas para sí mismo o para su cuadrilla, aquí algunos prototipos:

- Consumo de alcohol y/o drogas
- Fatiga
- Negligencia
- Evitar el uso de equipo de protección personal
- Salud mórbida (obesidad, baja visión, baja audición)

Este organismo mundial, en aras de la **prevención**, ha desarrollado una herramienta de análisis llamada IPER o investigación de peligros y riesgos que consiste en listar todas aquellas situaciones reales en el ámbito del empleo y asignarles una graduación basada en tres conceptos:

- Gravedad del daño
- Accesibilidad al daño
- Frecuencia del hecho que causo el daño

Suele llamarse a esta conjunción de componentes como ecuación de riesgo y se presenta de forma algebraica simulada, de esta forma:

$$\text{Riesgo} = \text{Gravedad} \times \text{Accesibilidad} \times \text{Frecuencia}$$

Lo que se está haciendo con este procedimiento es transformar el factor peligro en **algo más atenuado, más real, que llamaremos riesgo**, es decir, si una actividad tuviera un perfil de peligro inherente, como sería trabajar con explosivos, bastará con estar alejado (accesibilidad restringida) o también emplear pequeñas cantidades (gravedad minimizada) o tener horarios discontinuos (frecuencia irregular).

Lo que se está haciendo en definitiva es analizar el verdadero alcance del peligro para evitar **hipótesis extremistas**

La OIT usa para este proceso una palabra emblemática: **MITIGAR**

Determinados los puntajes anteriormente mencionados se ingresa a una matriz de contraste llamada **TRAM** (norma técnica NTP330 del ministerio de trabajo de España y manual de protección en los puertos de OIT y OMI, ver referencias bibliográficas) y de allí se obtiene una nominación que puede tener estas variantes:

- Trivial. No se requiere acción específica
- Tolerable. No se necesita mejorar las acciones preventivas. Considerar las acciones más rentables.
- Moderado. Se deben hacer esfuerzos para reducir riesgos, determinando las inversiones precisas.
- Importante. No debe comenzar el trabajo/continuar hasta que se haya reducido el riesgo
- Intolerable. No se debe comenzar el trabajo hasta que se elimine el riesgo. Paro de actividad

Los términos importante e intolerable generan acciones inmediatas de mitigación y de alguna manera se está significando que los peligros de cualquier actividad jamás se eliminan, a lo sumo se reducen a un nivel aceptable.

Es frecuente que para gestionar una situación nominada importante o intolerable se requieran gastos onerosos inalcanzables como ser más vigilancia, más cámaras de circuito cerrado, más vallado, más cartelería y es por ello que tales costos suelen suplirse con la publicación de normas internas, a la organización, muy precisas a las que llamamos Instructivos.

## DESARROLLO DE LOS HECHOS

La actividad marítimo portuaria es uno de esos espacios de trabajo que son propensos a situaciones límite, y por varias circunstancias:

- Espacio de muelle acotado por el mar
- Trabajo en altura
- Trabajo en caliente (soldadura)
- Trabajo con mercancía peligrosa del código IMDG
- Trabajo nocturno exigente
- Trabajo con maquinaria gigantesca ( Straddle Carrier, Reach Stacker, RTG)
- Trabajo con bultos muy pesados
- Trabajo con bultos enormes (un aspa de molino de viento mide 43 metros)
- Trabajo con bultos de distinta condición física (sólido, líquido)
- Trabajo con cargas de masa excéntrica
- Trabajo con bultos de centro de gravedad inestable
- Trabajo con atmósfera restringida

Como el Puerto es tan específico en su actividad laboral, la organización internacional del trabajo en forma conjunta con la organización marítima internacional ha publicados dos verdaderas biblias para su desempeño:

- Organización Internacional del Trabajo, OIT,1996, **Prevención de accidentes a bordo de los buques en el mar y en los puertos**. Repertorio de recomendaciones prácticas (ISBN 922309450X), Ginebra, Suiza. Editorial: OIT.

- Organización Internacional del Trabajo, OIT (2005), **Seguridad y salud en los puertos**. Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT (ISBN 9223152879), Ginebra, Suiza. Editorial: OIT.

Estos dos organismos internacionales tienen jerarquizadas estas ediciones de una manera singular según su extensión y su relevancia, como se presenta:

- Códigos de buenas prácticas. Se trata de textos extensos donde se consolida la experiencia laboral marítimo portuaria y es de una impronta técnica sólida además de muy buen nivel profesional

- Recomendaciones revisadas. Se trata de una publicación de menor extensión, pero de igual calidad que la anterior

- Líneas guía” (guidelines). Panfletos menores de pocas hojas

Como se observa en esta progresión, subyace el hecho de que el lugar de trabajo siempre tiene riesgos y es más apropiada la capacitación y la formación de competencias, que la represión.

## ANÁLISIS CRÍTICO

El mayor de los enemigos de todos los ámbitos de trabajo es la **naturalización del peligro** y ella no se resuelve por decreto, es inocuo amedrentar al empleador o a los empleados con ciclópeas sanciones.

La organización internacional del trabajo no solo ha investigado los accidentes ( contingencia con daño al recurso humano) , sino que también ha prestado mucha atención a los incidentes (contingencia sin daño al recurso humano) pues los asimila a un pre aviso de algo más grave.

La pirámide de Bird es muy visual para mostrar la proporción de este suceso:



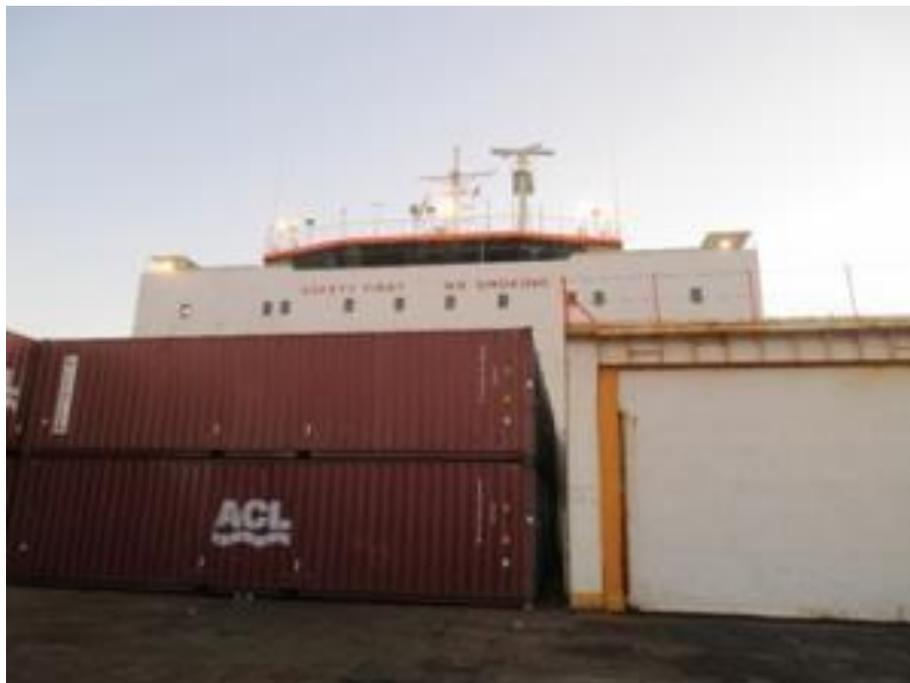
**Imagen 001** Pirámide de Bird, 1969.Fuente: enciclopedia Wikipedia

En la actividad marítimo portuaria el fenómeno de la seguridad laboral y más aún de la prevención ha traído un cambio de paradigma al cual vemos de dos maneras distintas.

La primera es en los buques, que muestran enormes cartelerías bajo la timonera sentenciando “ SAFETY FIRST” ( la seguridad primero), como mostramos en imagen.



**Imagen 002** Timonera de Buque. Autor: Gerardo Lebel, año 2020



**Imagen 003** Timonera de Buque y cubierta principal. Autor: Gerardo Lebel, año 2020

La segunda es en los muelles donde los Operadores Portuarios han decidido dictar normas por la cual cualquier operario de su plantilla, y por razones de seguridad, puede detener la actividad de carga o descarga de una Nave. El Estado ha acompañado esta iniciativa con la formulación del Decreto no.394.2018, el cual reza en su capítulo VIII - procedimiento de detención de tareas:

#### Artículo 30

“ El Delegado de Seguridad e Higiene o en su caso el representante de los trabajadores en la Comisión de Seguridad según sea la forma adoptada en cada empresa conforme el artículo 5 del Decreto 291/007 de 13 de agosto de 2007, **podrá detener una tarea** cuando considere que razonablemente existe un riesgo grave e inminente para la integridad física de uno o más trabajadores.....”

Hasta ahora hemos referido a la prevención laboral de accidentes desde el punto de vista de las personas trabajadoras, por ello es que desarrollaremos entonces y a continuación, la prevención laboral desde el punto de vista de la herramienta utilizada.

La Administración Nacional de Puertos de Uruguay ha dispuesto una serie de obligaciones de seguridad para las Empresas usuarias del recinto portuario y la más emblemática es el deber de tener auditadas todas sus herramientas y además el tenerlas certificadas por un idóneo a través del **Certificado de Aptitud de Utilaje**.

En el ámbito laboral marítimo portuario tenemos dos categorías de accesorios para la manipulación de bultos, ellos son:

- El utilaje (loose gear). Es el conjunto de accesorios utilizados en el arte del eslingado de cargas y en general son de pequeño tamaño como ser ganchos, grilletes, tensores, anillos, eslingas de cadena, eslingas de cable, acolladores, mosquetones, escaleras, a red de carga, bicheros, fajas web o flejes.

Abordo, el utilaje es conocido como jarcia de laboreo.

- El equipo. Es el conjunto de accesorios utilizados en el arte de la movilización de cargas y en general son de tamaño intermedio o grande como ser los auto elevadores de uñas, los marcos telescópicos o spreader, el camión Tugmaster, el canasto de elevación, la jaula del operario, el suplemento OSX, las grúas fijas o móviles ( Reach Stacker, Straddle Carrier, RTG, Portainer, Transtainer)

Desde ya que la auditoría de ambos, utilaje o equipo, tiene especificaciones técnicas muy precisas apoyadas en las normas ISO, por ejemplo, para la inspección de una grúa se basará en:

- ISO 10245 Limiting and indicating devices
- ISO 8566 Operator Cab
- ISO 8087 Wind drums and rope, lead and anchorage
- ISO 4310 Crane test
- ISO 14829 Stability in Straddle Carrier
- ISO 12480 Crane safe use
- ISO 4309 Cranes : Wire rope. Code of practices for examination and discard
- ISO 9928-1 Crane Drving Manual
- ISO 9942-1 Crane information Label
- ISO 12482-1 Crane condition monitoring
- ISO 4306-1 Vocabulary
- ISO 9927-1 Crane Inspection
- ISO 7363 Crane Inspection

Un experimentado *perito naval en seguridad de equipo* siempre intentará localizar en cualquier estructura metálica, sea grande o chica, lo que técnicamente se denomina **deformación plástica**, es decir, aquella alteración del perfil original del elemento auditado que es significativa.

Si se tuviera que inspeccionar un cable de seis metros de largo y se encuentra que al medirlo su alcance es de seis metros con cuarenta centímetros, pero además se ven muchos alambres como pinchos que sobresalen de la circunferencia o se observa que los cordones del cable están abiertos o también que todo el accesorio no está recto, se llega rápidamente a la conclusión que ha sufrido deformación plástica.

La deformación plástica del cable se caracteriza por la elongación sin memoria, es decir, el cable que se estiró no regresa a su largo original lo que técnicamente indica que sobre paso un límite llamado YS yield strength que trae como consecuencia la obligación de disposición final de este elemento.

Suena terrible, pero en seguridad no hay que imaginar ahorros.

## CONSIDERACIONES FINALES

El experto que audita cualquier elemento no siempre puede tener evidencias tan contundentes como la del ejemplo del cable o no puede materialmente estar haciendo costosos tests en laboratorios de ensayo, entonces lo soluciona gestionando el certificado de origen del utensilio siendo una garantía la obtención de tal documento de empresas de amplio prestigio internacional.

Si se tuviera que adquirir ganchos y anillos seguramente serían de la firma sueca Gunnebo, si se tuviera que adquirir fajas web seguramente serían de la firma inglesa Kinedyne, si se tuviera que adquirir grilletes y guardacabos seguramente serían de la firma americana Crosby

Un ejemplo de certificación de origen



**Imagen 004** Certificado de cable. Autor: Ortiz Fischer, año 2012.

Si hay algo que identifica a los Puertos, razón por la cual se considera una actividad riesgosa relevante, es la movilización de grandes bultos a los cuales se les llama Cargas de Proyecto, aquí algunos ejemplos:

- Molinos de Viento
- Veleros de regatas oceánicas

- Transformadores de alta tensión
- Contenedores plataforma tipo flat rack con bultos de 60 a 120 toneladas
- Plataformas rodadas rolltainer con carga de 100 toneladas
- Piedras amatistas de 22 toneladas
- Maquinaria industrial agrícola

Aquí se presenta uno de tales casos enumerados:



**Imagen 005** Pedestal de Molino de viento . Autor: Gerardo Lebel, año 2021

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene, NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente, Ing. Manuel Bestratén Belloví e Ing. Francisco Pareja Malagón, INSHT, 1995, España

Organización Internacional del Trabajo, OIT, 1996, Prevención de accidentes a bordo de los buques en el mar y en los puertos. Repertorio de recomendaciones prácticas (ISBN 922309450X), Ginebra, Suiza. Editorial: OIT.

Organización marítima internacional y Organización internacional del Trabajo, IMO ILO, 2004, Protección en los puertos. Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT y de la OIM (apéndice A Evaluación de seguridad portuaria-matriz TRAM), ISBN92-2-315286-0, Ginebra.

Organización Internacional del Trabajo, OIT (2005), Seguridad y salud en los puertos. Repertorio de recomendaciones prácticas de la OIT (ISBN 9223152879), Ginebra, Suiza. Editorial: OIT.