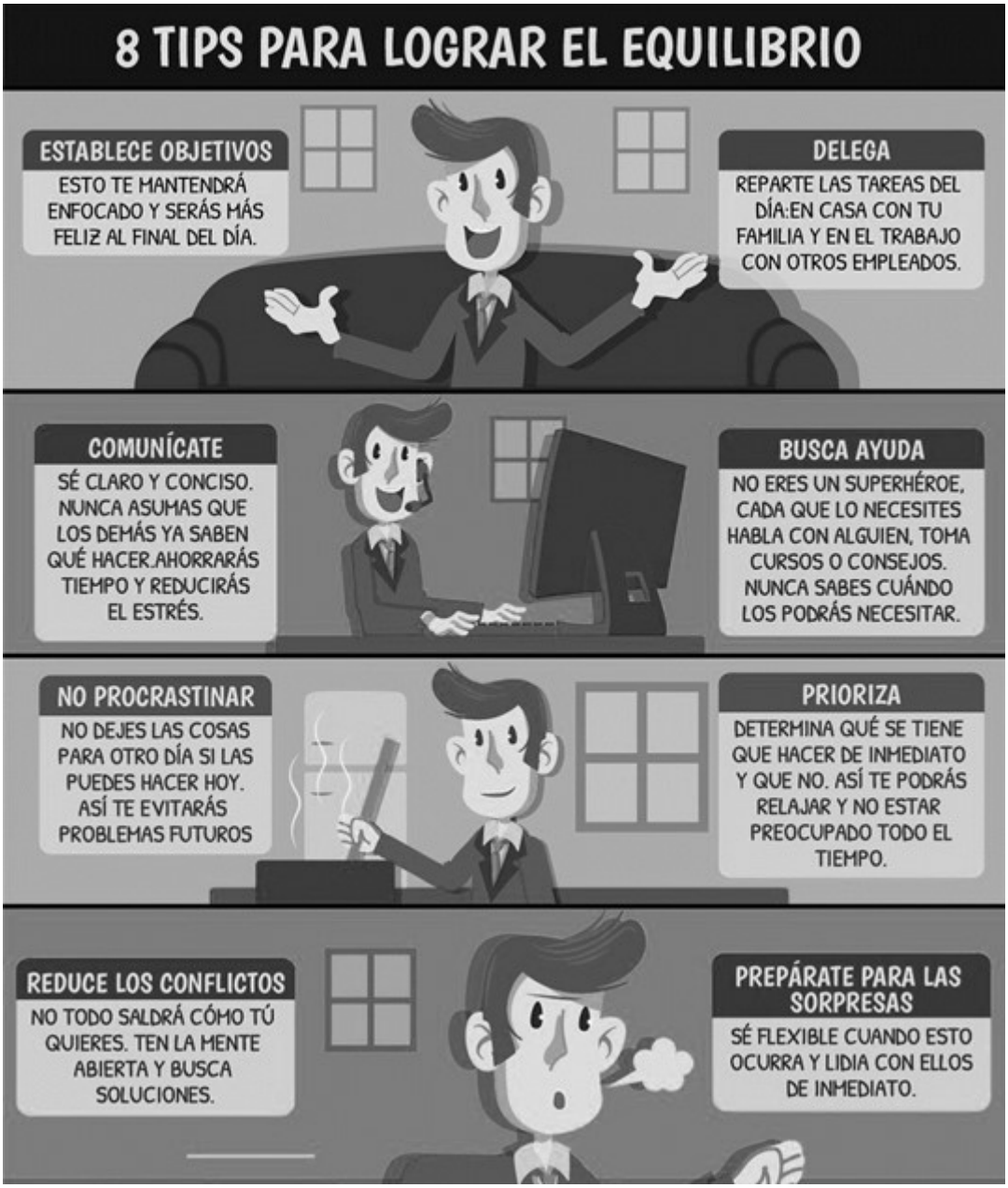
Manning, Routing and Signaling Fatality File

BP Deepwater Horizon Oil Spill Due to a lack of appropriately analyzing all the information on hand, BP made several poor decisions that lead to the Macondo well blowout. According to the BOEMRE and the US Coast Guard's reports, BP failed to share critical information from their onshore staff as well as reports from Halliburton, their drilling partner, to the Deep Water Horizon rig crew which lead to the incident. Sadly, eleven men lost their lives due to this communication failure and almost five million barrels o oil was discharged in the Gulf of Mexico.

Kleen Energy Natural Gas Explosion According to a U.S. Chemical Safety and Hazard Investigation Board report workers at the plant had received mixed communications regarding natural gas blows. Some were informed that blows would be occurring the day before whilst others did not learn about the planned natural gas blows until they reported to work that morning. This delay resulted in some contractors being instructed to continue working inside the dangerous building during the natural gas blow activities. The death of six workers and at least 50 others were injured due to this breakdown in communication.

BP Texas City Refinery Explosion A total of 15 people were killed by explosions and fires due to poor shift turnover communications at the BP facility with another 180 injured. The U.S. Chemical Safety and Hazard Investigation Board report found that BP did not have a shift turnover communication requirement for its operations staff. Supervisors and operators poorly communicated critical information regarding the startup procedure during the shift turnover. Over $1.5 billion in financial losses resulted from this incident.

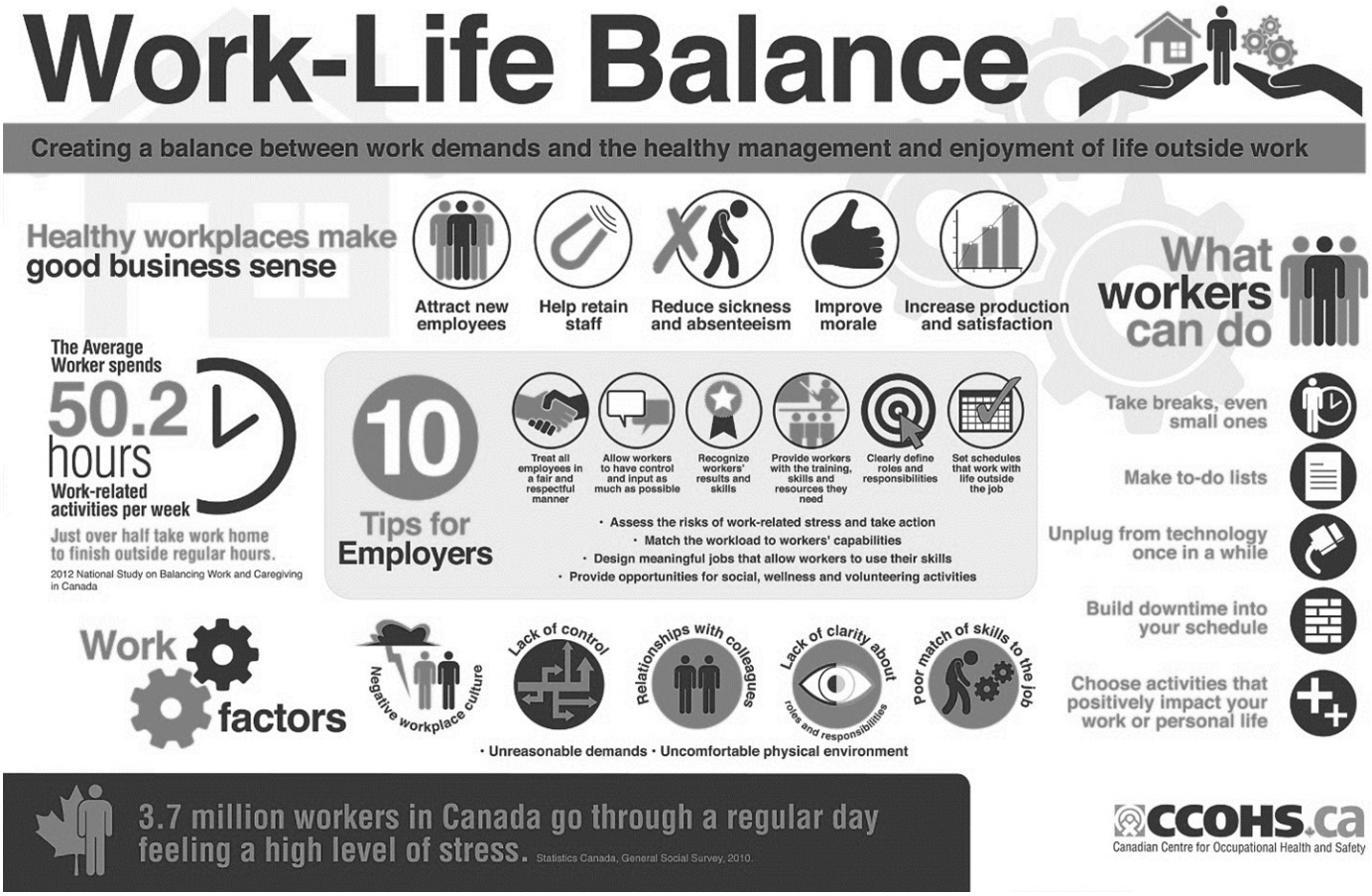
Manning, Routing and Signaling Infographic – Spanish



Fuente: https://vivofacil.com

Manning, Routing and Signaling

Infographic



Source: https://www.ccohs.ca

Fishing Vessel Safety Procedures Meeting Kit

WHAT'S AT STAKE

Fishing vessels can range in size and design, from small traditional fishing boats to large industrial trawlers or factory ships. The specific type of fishing vessel used depends on factors such as the fishing method employed, the target species, the fishing location (coastal or offshore), and the fishing

regulations in place.

WHAT’S THE DANGER

HAZARDOUS PROCEDURES DURING FISHING VESSEL OPERATIONS

- Fishing vessels operate in unpredictable and challenging weather conditions, including high winds, rough seas, heavy rain, or fog. Crew members face the risk of being exposed to extreme weather, which can lead to increased chances of slips, falls, injuries, or fatigue.
- Fishing operations involve handling heavy equipment, such as nets, hooks, lines, and winches. Improper use or malfunctioning of equipment can result in injuries, entanglement hazards, or even amputations.
- Fishing vessels are often wet and slippery, posing a hazard for crew members moving around the deck. Slips, trips, and falls can result in injuries, including fractures, sprains, or head trauma.
- Fishing vessels may require crew members to work at elevated locations, such as masts, rigging, or platforms. Falls from heights can result in severe injuries or fatalities.
- The manual handling of heavy loads, such as fish catch, gear, or equipment, can lead to musculoskeletal injuries.
- Fishing vessels often have fuel tanks, engines, and onboard machinery that can pose fire and explosion hazards. Improper storage or handling of flammable materials, and electrical malfunctions can result in fires or explosions.
- The demanding nature of fishing operations can lead to crew fatigue and sleep deprivation. Fatigue increases the likelihood of accidents, reduced alertness, and impaired decision-making abilities.
- Crew may be exposed to various hazardous substances during fishing operations, such as fuels, or fish processing byproducts that lead to respiratory problems, skin irritations, or long-term health issues.
- Fishing vessels, particularly smaller ones, can be susceptible to capsizing or instability due to factors such as overloading, shifting loads, or rough seas.

- Crew members working near the vessel’s edge or on fishing gear face the risk of falling overboard.

HOW TO PROTECT YOURSELF

BEST FISHING VESSEL SAFETY PROCEDURES

- Crew members should wear appropriate PPE, including life jackets or personal flotation devices (PFDs), waterproof clothing, gloves, and safety boots.
- Crew members should receive comprehensive safety training, including emergency procedures, proper use of safety equipment, first aid, and firefighting techniques.
- Establish clear communication protocols for emergencies. Maintain functional communication systems, such as marine radios, satellite phones, or other reliable means of communication.
- Regularly inspect and maintain firefighting equipment, as fire extinguishers, hoses, and fire blankets.
- Train crew members on the use of man overboard recovery equipment, such as life rings, throwing lines, or rescue boats. Establish communication and alert systems to promptly respond to man overboard incidents.
- Regularly inspect and maintain safety equipment, such as life rafts, life buoys, distress signals, and survival suits. Ensure they are easily accessible, properly stored, and in good working condition.
- Follow safe navigation practices, including proper use of nautical charts, electronic navigation systems, and radar. Maintain a proper lookout for other vessels and navigational hazards.
- Continuously monitor weather conditions and forecasts to ensure crew safety. Establish protocols for ceasing or altering fishing operations based on weather conditions, such as strong winds, storms, or fog.
- Maintain a well-stocked medical kit onboard the vessel. Ensure crew members receive basic first aid training and know how to respond to common injuries or illnesses.
- Conduct regular safety inspections of the vessel to identify

and address potential hazards. This includes checking the integrity of the hull, fuel and electrical systems, machinery, and fishing gear.
- Ensure crew members are not fatigued and have sufficient rest periods.
- Encourage open communication, where crew members can report safety concerns or near-miss incidents without fear of reprisal.

BEST WORKER QUALITIES IN FISHING VESSEL PROCEDURES

- **Safety Consciousness:** Be familiar with safety procedures, and emergency protocols.
- **Training and Knowledge:** Seek proper training and education related to fishing vessel operations.
- **Teamwork and Communication:** Foster a positive and cooperative working environment.
- **Work Ethic and Responsibility:** Demonstrate a strong work ethic by being punctual and reliable.
- **Physical Fitness and Stamina:** Maintain good physical fitness to handle tasks effectively and reduce the risk of injuries. Engage in regular exercise, eat a balanced diet, and get enough rest to stay in optimal shape.
- **Adaptability and Flexibility:** Fishing operations can be unpredictable, requiring adaptability to changing weather conditions, fishing grounds, and equipment needs.
- **Equipment Maintenance:** Take responsibility for the maintenance and care of fishing equipment, gear, and personal protective equipment (PPE).
- **Environmental Stewardship:** Practice responsible fishing practices and follow sustainable fishing guidelines.
- **Continuous Learning:** Seek feedback from experienced crew members, attend training programs or workshops, and stay informed about advancements in fishing vessel procedures and technologies.
- **Respect and Professionalism:** Treat fellow crew members, superiors, and other stakeholders with respect.

FINAL WORD

Fishing vessel safety is essential for protecting the lives and well-being of crew members, preventing accidents and incidents, complying with regulations, preserving marine resources, managing financial risks, and upholding the industry’s reputation.

Fishing Vessel Safety Procedures Stats and Facts – Spanish

HECHOS

Los peligros potenciales asociados a los procedimientos de los buques pesqueros incluyen:

1. Los buques pesqueros faenan en aguas abiertas y son susceptibles a condiciones meteorológicas adversas como tormentas, vientos fuertes, mar gruesa y niebla.
2. Los buques pesqueros dependen de equipos y maquinaria, como cabrestantes, redes, grúas y sistemas hidráulicos.
3. Los procedimientos de pesca implican la manipulación de artes pesados, como redes, cabos y anzuelos, que pueden plantear riesgos de enredo, caídas o golpes con equipos en movimiento.
4. A pesar de los procedimientos de seguridad y la capacitación, pueden producirse incidentes de hombre al agua, especialmente en condiciones meteorológicas difíciles o durante la manipulación de artes de pesca.
5. Los buques pesqueros transportan combustible y materiales inflamables que aumentan el riesgo de incendios o

explosiones.

6. Los buques pesqueros tienen que navegar por aguas potencialmente congestionadas, donde puede haber otros buques. Pueden producirse colisiones, encallamientos o accidentes, incluso con los procedimientos de seguridad establecidos.
7. Los buques pesqueros operan a menudo en zonas remotas o en alta mar, donde el acceso a la asistencia médica inmediata o a los servicios de emergencia puede ser limitado.
8. La fatiga puede afectar al estado de alerta y a los tiempos de reacción de los miembros de la tripulación, lo que aumenta el riesgo de accidentes.
9. Los fallos de comunicación, la complacencia o la falta de concienciación pueden socavar los protocolos de seguridad y provocar incidentes o accidentes.

ESTADÍSTICAS

- La mayoría de los accidentes marítimos afectaron a buques pesqueros (25%), seguidos de buques de carga sólida (21%) (datos no mostrados). En 2021, se produjeron 43 accidentes a bordo de buques, sin cambios respecto a los 43 de 2020.
- Cada año, el 10% de los pescadores en general y el 15% de los pescadores en arrastreros sufren lesiones.
- En un año medio se registran unos 1500 accidentes de buques mercantes y pesqueros, que van desde pequeños golpes y rasguños hasta la pérdida de buques y vidas.
- 878 pescadores comerciales murieron de una lesión traumática mientras pescaban en EE.UU., lo que supone una media de más de 43 muertes al año.
- 75 buques pesqueros se vieron involucrados en accidentes marítimos, un aumento de 59 en 2019.
- 63 muertes en la pesca -un promedio de 9 muertes por año- resultantes de 47 accidentes de buques pesqueros.
- 125 heridos, más del 80% de las lesiones se produjeron en buques de pesca de salmón.

Fishing Vessel Safety Procedures Stats and Facts

FACTS

Potential dangers associated with fishing vessel procedures include:

1. Fishing vessels operate in open waters and are susceptible to adverse weather conditions such as storms, high winds, rough seas, and fog.
2. Fishing vessels rely on equipment and machinery, like winches, nets, cranes, and hydraulic systems.
3. Fishing procedures involve handling heavy gear, such as nets, lines, and hooks, which can pose risks of entanglement, falls, or being struck by moving equipment.
4. Despite safety procedures and training, man overboard incidents can occur, especially in challenging weather conditions or during the handling of fishing gear.
5. Fishing vessels carry fuel, and flammable materials which increase the risk of fires or explosions.
6. Fishing vessels need to navigate through potentially congested waters, where other vessels may be present. Collisions, grounding, or accidents can occur, even with safety procedures in place.
7. Fishing vessels often operate in remote or offshore areas where access to immediate medical assistance or emergency services may be limited.
8. Fatigue can affect crew members’ alertness and reaction times which increase the risk of accidents.
9. Communication breakdowns, complacency, or lack of awareness can undermine safety protocols, potentially leading to incidents or accidents.

STATS

- The majority of shipping accidents involved fishing vessels (25%), followed by solid cargo vessels (21%) (data not shown). In 2021, there were 43 accidents aboard ship, unchanged from 43 in 2020.
- Every year, 10% of fishermen in general, and 15% of fishermen on trawlers are subject to injuries.
- In an average year some 1500 accidents are reported from merchant and fishing vessels, ranging from minor bumps and scrapes to vessels and lives being lost.
- 878 commercial fishermen died from a traumatic injury while fishing in the U.S., averaging over 43 deaths per year.
- 75 fishing vessels were involved in shipping accidents, up from 59 in 2019.
- 63 fishing fatalities—an average of 9 fatalities per year—resulting from 47 fishing vessel accidents.
- 125 injuries, over 80% of the injuries occurred on vessels fishing for salmon.

Fishing Vessel Safety Procedures Meeting Kit – Spanish

QUÉ ESTÁ EN RIESGO

Los buques pesqueros pueden variar en tamaño y diseño, desde pequeños barcos de pesca tradicionales hasta grandes arrastreros industriales o buques factoría. El tipo concreto de buque pesquero depende de factores como el método de pesca empleado, la especie objetivo, el lugar de pesca (costero o de alta mar) y la normativa

pesquera vigente.

CUÁL ES EL PELIGRO

PROCEDIMIENTOS PELIGROSOS DURANTE LAS OPERACIONES DE LOS BUQUES PESQUEROS

- Los buques pesqueros faenan en condiciones meteorológicas impredecibles y difíciles, como vientos fuertes, mar gruesa, lluvias torrenciales o niebla. Los miembros de la tripulación corren el riesgo de estar expuestos a condiciones meteorológicas extremas, lo que puede aumentar las posibilidades de resbalones, caídas, lesiones o fatiga.
- Las operaciones de pesca implican la manipulación de equipos pesados, como redes, anzuelos, cabos y cabrestantes. El uso inadecuado o el mal funcionamiento de los equipos puede provocar lesiones, riesgos de enredo o incluso amputaciones.
- Los buques pesqueros suelen estar mojados y resbaladizos, lo que supone un peligro para los tripulantes que se desplazan por cubierta. Los resbalones, tropiezos y caídas pueden provocar lesiones, como fracturas, esguinces o traumatismos craneoencefálicos.
- Los buques pesqueros pueden requerir que los miembros de la tripulación trabajen en lugares elevados, como mástiles, jarcias o plataformas. Las caídas desde alturas pueden provocar lesiones graves o la muerte.
- La manipulación manual de cargas pesadas, como capturas de pescado, aparejos o equipos, puede provocar lesiones musculoesqueléticas.
- Los buques pesqueros suelen tener tanques de combustible, motores y maquinaria a bordo que pueden plantear riesgos de incendio y explosión. El almacenamiento o manipulación inadecuados de materiales inflamables y las averías eléctricas pueden provocar incendios o explosiones.
- La naturaleza exigente de las operaciones de pesca puede provocar fatiga y privación de sueño en la tripulación. La fatiga aumenta la probabilidad de accidentes, reduce el estado de alerta y merma la capacidad de toma de decisiones.
- La tripulación puede estar expuesta a diversas sustancias

peligrosas durante las operaciones de pesca, como combustibles o subproductos del procesado del pescado que provocan problemas respiratorios, irritaciones cutáneas o problemas de salud a largo plazo.
- Los buques pesqueros, especialmente los más pequeños, pueden volcar o sufrir inestabilidad debido a factores como la sobrecarga, el desplazamiento de la carga o el mar agitado.
- Los miembros de la tripulación que trabajan cerca del borde del buque o en las artes de pesca corren el riesgo de caer por la borda.

COMO PROTEGERSE

MEJORES PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA BUQUES PESQUEROS

- Los miembros de la tripulación deben llevar EPP adecuados, incluidos chalecos salvavidas o dispositivos personales de flotación (PFD), ropa impermeable, guantes y botas de seguridad.
- Los miembros de la tripulación deben recibir una capacitación exhaustiva en materia de seguridad, que incluya procedimientos de emergencia, uso adecuado del equipo de seguridad, primeros auxilios y técnicas de extinción de incendios.
- Establezca protocolos de comunicación claros para emergencias. Mantener sistemas de comunicación funcionales, como radios marinas, teléfonos por satélite u otros medios de comunicación fiables.
- Inspeccionar y mantener periódicamente el equipo de lucha contra incendios, como extintores, mangueras y mantas ignífugas.
- Capacite a los miembros de la tripulación en el uso de equipos de recuperación de hombres al agua, como aros salvavidas, líneas de lanzamiento o botes de rescate. Establezca sistemas de comunicación y alerta para responder rápidamente a los incidentes de hombre al agua.
- Inspeccione y mantenga periódicamente los equipos de seguridad, como balsas salvavidas, boyas salvavidas, señales de socorro y trajes de supervivencia. Asegúrese de que son

fácilmente accesibles, están correctamente almacenados y en buenas condiciones de funcionamiento.

- Siga prácticas de navegación seguras, incluido el uso adecuado de cartas náuticas, sistemas electrónicos de navegación y radares. Manténgase alerta ante otros buques y peligros para la navegación.
- Vigilar continuamente las condiciones meteorológicas y las previsiones para garantizar la seguridad de la tripulación. Establecer protocolos para interrumpir o modificar las operaciones de pesca en función de las condiciones meteorológicas, como vientos fuertes, tormentas o niebla.
- Mantenga un botiquín bien surtido a bordo del buque. Asegúrese de que los miembros de la tripulación reciben capacitación básica en primeros auxilios y saben cómo responder a lesiones o enfermedades comunes.
- Realice inspecciones periódicas de seguridad del buque para identificar y abordar posibles peligros. Esto incluye comprobar la integridad del casco, el combustible y los sistemas eléctricos, la maquinaria y los aparejos de pesca.
- Garantizar que los miembros de la tripulación no estén fatigados y tengan suficientes periodos de descanso.
- Fomente una comunicación abierta, en la que los miembros de la tripulación puedan informar de sus preocupaciones en materia de seguridad o de incidentes próximos al accidente sin temor a represalias.

MEJORES CUALIDADES DE LOS TRABAJADORES EN LOS PROCEDIMIENTOS DE LOS BUQUES PESQUEROS

- **Conciencia de seguridad:** Estar familiarizado con los procedimientos de seguridad y los protocolos de emergencia.
- **Capacitación y conocimientos:** Procurar una capacitación y educación adecuadas en relación con las operaciones de los buques pesqueros.
- **Trabajo en equipo y comunicación:** Fomentar un entorno de trabajo positivo y cooperativo.
- **Ética laboral y responsabilidad:** Demostrar una fuerte ética de trabajo siendo puntual y fiable.
- **Condición física y resistencia:** Mantener una buena forma

física para realizar las tareas con eficacia y reducir el riesgo de lesiones. Haga ejercicio con regularidad, siga una dieta equilibrada y descanse lo suficiente para mantenerse en forma.

- **Adaptabilidad y flexibilidad:** Las operaciones de pesca pueden ser impredecibles, lo que exige adaptabilidad a los cambios de las condiciones meteorológicas, los caladeros y las necesidades de equipo.
- **Mantenimiento del equipo:** Responsabilizarse del mantenimiento y cuidado del equipo, aparejos y EPP de pesca.
- **Gestión medioambiental:** Practicar una pesca responsable y seguir directrices de pesca sostenible.
- **Aprendizaje continuo:** Solicite la opinión de miembros experimentados de la tripulación, asista a programas de capacitación o talleres y manténgase informado sobre los avances en los procedimientos y tecnologías de los buques pesqueros.
- **Respeto y profesionalidad:** Trate con respeto a sus compañeros, superiores y otras partes interesadas.

CONCLUSIÓN

La seguridad de los buques pesqueros es esencial para proteger la vida y el bienestar de los tripulantes, prevenir accidentes e incidentes, cumplir la normativa, preservar los recursos marinos, gestionar los riesgos financieros y mantener la reputación del sector.

Fishing Vessel Safety Procedures Fatality File

An American Man Died While Fishing in An Ontario Lake After a Boat Capsized.

A fishing expedition took a tragic turn over the weekend after a sudden boating accident cost a man his life.

According to Ontario Provincial Police (OPP), members of its Dryden detachment responded to a report of a boat capsizing on Clay Lake at around 5:15 p.m. on June 4.

The vessel, which was carrying two individuals, was reportedly overturned while the pair were fishing near some rapids.

“One of the individuals was able to hang onto the boat and call for help and was later rescued by employees from a nearby lodge,” the report states.

Sadly, the other fisherman, later identified as 71-year-old David Nitzel of Rhineland, Wisconsin, was unable to cling to the craft, with OPP ultimately needing to charter a helicopter to locate him.

The police say the case is a “suspected drowning” and Nitzel was pronounced deceased at the scene.

“Year after year, the vast majority of victims killed in boating incidents were not wearing a lifejacket or PFD,” the release concludes. “With capsized vessels and falling over the top contributing factors in boating deaths every year, a significant number of lives stand to be saved if boaters and paddlers wore lifejackets/PFDs.”

Fishing Vessel Safety Procedures Fatality File – Spanish

Un hombre estadounidense murió mientras pescaba en un lago de Ontario tras zozobrar una embarcación.

Una expedición de pesca dio un giro trágico el fin de semana después de que un repentino accidente de navegación le costara la vida a un hombre.

Según la Policía Provincial de Ontario (OPP), miembros de su destacamento de Dryden respondieron a un informe sobre el vuelco de una embarcación en el lago Clay sobre las 17:15 horas del 4 de junio.

Al parecer, la embarcación, en la que viajaban dos personas, volcó mientras ambos pescaban cerca de unos rápidos.

“Uno de los individuos pudo agarrarse a la embarcación y pedir ayuda, y más tarde fue rescatado por los empleados de un alojamiento cercano”, dice el informe.

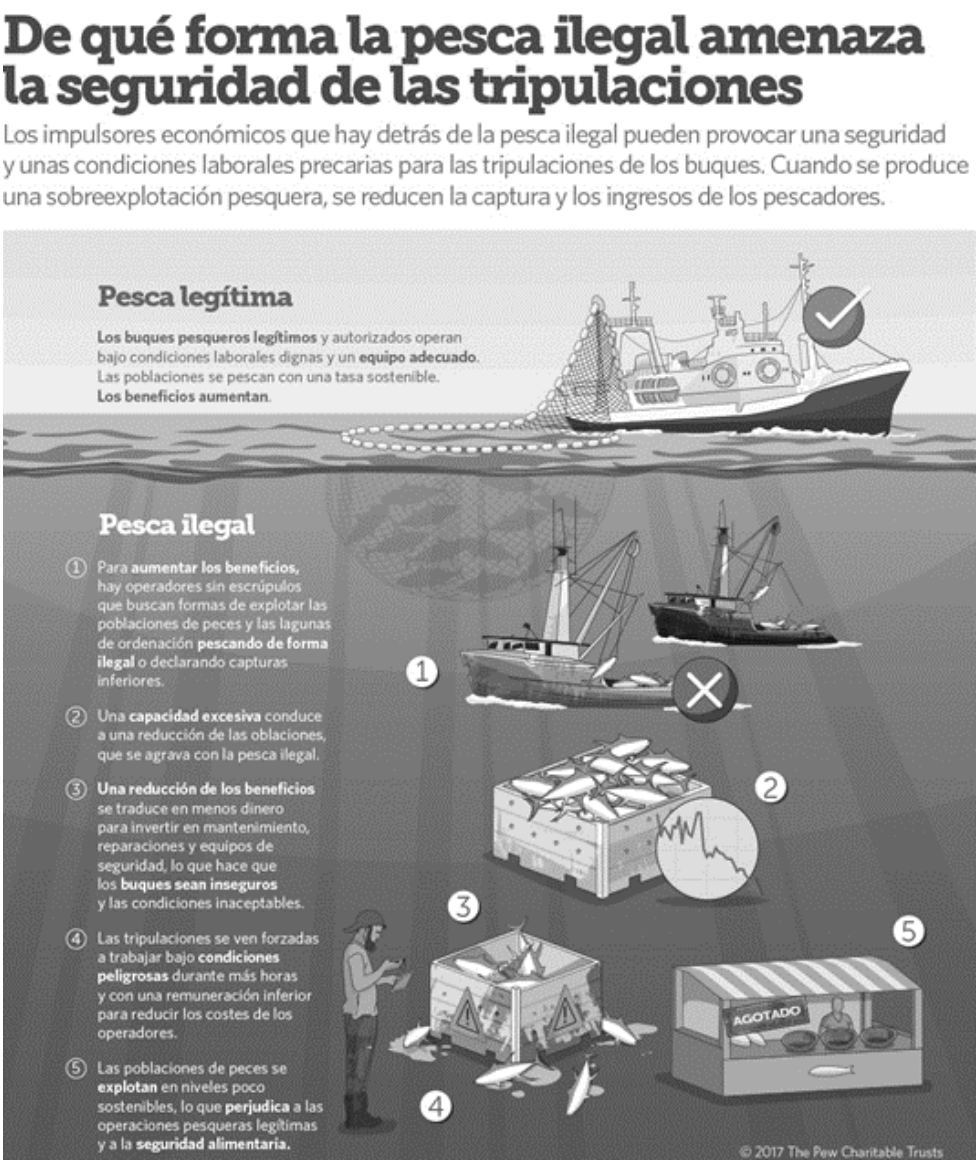
Lamentablemente, el otro pescador, identificado más tarde como David Nitzel, de 71 años y natural de Rhineland (Wisconsin), no pudo aferrarse a la embarcación, por lo que la OPP tuvo que fletar un helicóptero para localizarlo.

Según la policía, se trata de un “presunto ahogamiento” y Nitzel fue declarado fallecido en el lugar de los hechos.

“Año tras año, la gran mayoría de las víctimas que mueren en incidentes de navegación no llevaban chaleco salvavidas ni PFD”,

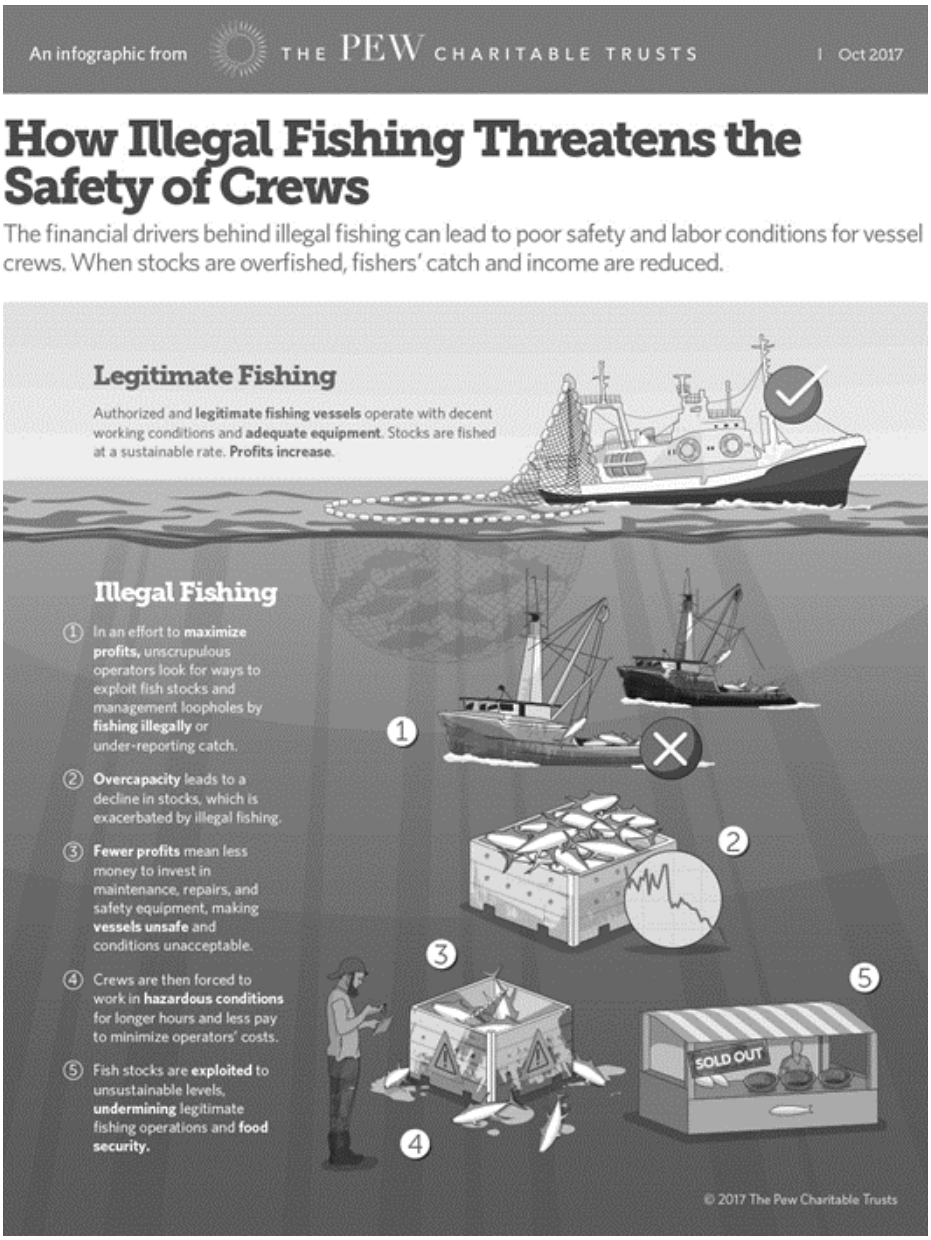
concluye el comunicado. “Con las embarcaciones volcadas y las caídas como los principales factores que contribuyen a las muertes en la navegación cada año, un número significativo de vidas podrían salvarse si los navegantes y remeros llevaran chalecos salvavidas o PFD”.

Fishing Vessel Safety Procedures Infographic – Spanish



Fuente: https://www.pewtrusts.org

Fishing Vessel Safety Procedures Infographic



Source: https://www.pewtrusts.org

Vessel Stability Meeting Kit

WHAT’S AT STAKE

Vessel stability refers to the ability of a waterborne vessel, such as a ship or boat, to maintain its equilibrium and resist capsizing or rolling excessively. It is a critical aspect of maritime safety and involves the vessel’s ability to remain upright and stable in various operating conditions, including calm waters, waves, wind, and loading conditions.

WHAT’S THE DANGER

DANGERS OF INADEQUATE VESSEL STABILITY

- **Capsizing:** Poor stability increases the risk of capsizing, which is the overturning or flipping of a vessel. Capsizing can occur due to various factors, such as excessive rolling caused by waves or improper weight distribution. Once capsizing occurs, the vessel can rapidly sink, putting everyone on board at risk.
- **Loss of Control:** Unstable vessels may be more prone to erratic rolling or listing, making it challenging for the crew to maneuver or maintain course. This loss of control can result in collisions with other vessels, structures, or grounding, leading to accidents and damage.
- **Crew and Passenger Safety:** Unstable vessels may experience sudden and violent movements, causing individuals on board to fall, be thrown off balance, or collide with objects within the vessel.
- **Cargo Damage and Loss:** Poor vessel stability can result in cargo shifting or damaged during transport. Improper weight distribution and inadequate securing can cause cargo to move or be thrown overboard.
- **Environmental Hazards:** Unstable vessels are more prone to

accidents that can result in environmental hazards. If a vessel capsizes or sinks due to instability, it can release pollutants such as fuel, oil, or hazardous materials into the water, causing marine pollution and harming marine ecosystems.

HOW TO PROTECT YOURSELF

BEST PRACTICES TO ENSURE VESSEL STABILITY

- **Adhere to Load and Weight Limits:** Follow the recommended load and weight limits specified by the vessel manufacturer, naval architects, or regulatory authorities. Overloading a vessel can negatively affect its stability. Avoid exceeding the maximum load capacity.
- **Maintain Proper Weight Distribution:** Ensure that cargo, equipment, and passengers are distributed evenly throughout the vessel.
- **Perform Stability Calculations:** Conduct stability calculations to determine the vessel's stability parameters, such as metacentric height, and verify compliance with stability criteria.
- **Monitor Loading and Weight Distribution:** Ensure that cargo, equipment, and passengers are loaded and distributed in accordance with stability guidelines. Monitor the loading process to maintain proper weight distribution and prevent overloading.
- **Manage Free Surface Effect:** If the vessel has tanks or compartments for liquids, implement measures to manage free surface effect. Install tank baffles or employ other methods to minimize the movement of liquids within the vessel, which can impact stability.
- **Stay Informed of Environmental Conditions:** Adjust operating procedures and make informed decisions based on the current conditions to maintain stability and ensure the safety of the vessel and those on board.
- **Conduct Regular Inspections:** Perform routine inspections of stability-related components. Identify and address any issues that may compromise stability promptly. Conduct

stability tests and evaluations as required by regulations or industry standards.

- **Communicate and Collaborate:** Share information, discuss concerns, and work together to ensure proper stability management. Encourage a culture of open communication, where everyone understands the importance of stability and contributes to its maintenance.
- **Continuously Monitor and Assess:** Monitor stability conditions throughout the vessel's operation. Regularly assess stability parameters, such as metacentric height and righting moment, to ensure they remain within acceptable limits.
- **Seek Expert Guidance:** Consult with naval architects, stability experts, or other professionals experienced in vessel stability if complex issues or concerns arise.

KEY WORKER PRACTICES AND SKILLS IN VESSEL STABILITY

- **Acquire Relevant Knowledge:** Gain a strong understanding of vessel stability principles, concepts, and calculations. Familiarize yourself with stability regulations, guidelines, and industry best practices.
- **Follow Standard Operating Procedures (SOPs):** Follow loading plans, weight distribution guidelines, and stability checklists provided by the vessel operator or naval architect. Understand and implement procedures for managing free surface effect, trim adjustments, and other stability-related considerations.
- **Communicate Effectively:** Maintain open and clear communication with colleagues, superiors, and crew members regarding vessel stability. Discuss loading plans, weight distribution, and any concerns or changes that may impact stability.
- **Conduct Regular Inspections:** Participate in and contribute to regular inspections of the vessel's stability-related components, such as ballast systems, tank conditions, and cargo securing mechanisms.
- **Emphasize Safety Culture:** Encourage and actively participate in safety meetings, drills, and training sessions related to

vessel stability.

- **Continuously Improve Skills:** Attend relevant training programs, seminars, or workshops to stay updated on industry practices and advancements. Strive for professional development by obtaining certifications or qualifications specific to vessel stability if available.
- **Be Proactive and Observant:** Pay attention to changes in weather conditions, weight distribution, or cargo loading that may affect stability. Report any concerns or deviations from standard procedures promptly.
- **Collaborate with Team Members:** Foster a team-oriented approach, share knowledge, and support each other in maintaining vessel stability. Encourage open discussions and a culture of continuous improvement.
- **Seek Feedback and Learn from Experience:** Actively seek feedback from experienced colleagues, supervisors, or naval architects to understand vessel stability. Learn from past experiences and incidents.

FINAL WORD

It is essential for vessel operators, naval architects, and regulatory bodies to prioritize and adhere to stability principles and guidelines. Proper stability management enhances the overall performance, safety, and sustainability of maritime operations.

Vessel Stability Stats and Facts

FACTS

1. A lack of stability can cause a vessel to capsize, which is the complete overturning of the vessel. Capsizing can occur due to various factors such as excessive rolling, improper loading, or the vessel encountering large waves or severe weather conditions.
2. Inadequate stability can result in a vessel losing its stability and becoming unstable. This can occur if the vessel’s center of gravity is too high, the weight distribution is improper, or the vessel is subject to external forces that exceed its stability limits.
3. Insufficient stability can result in excessive rolling motions of the vessel, particularly in rough seas or during adverse weather conditions.
4. Vessels with poor stability may have difficulty maintaining their course and maneuverability, increasing the risk of collisions with other vessels, fixed structures, or navigational hazards.
5. Proper stability provides a safety margin for vessels to handle unexpected events, such as sudden changes in weather or encountering large waves.
6. Unstable vessels pose a threat to the environment, particularly if they capsize or sink.

STATS

- According to the International Maritime Organization (IMO), there were more than 2,000 reported marine accidents. This represents an increase of more than 10% from the previous year.
- There are various causes for marine accidents, however, approximately 80 to 90% of all accidents are caused by a mistake made by a person, namely human error.
- In 2021, there were 43 accidents aboard ship, unchanged from 43 in 2020 and down from the 2011–2020 average of 50.
- In 2021, 82% of the 200 vessels involved in shipping accidents reported to the TSB were Canadian-flag vessels. Of

these Canadian-flag vessels, 53% were commercial non-fishing vessels and 32% were fishing vessels; the remaining 15% were non-commercial vessels, pleasure craft or service vessels.
- From 2020 to 2021, the total number of accidents decreased 16% (5,265 to 4,439), and the number of non-fatal injured victims decreased 17% (3,191 to 2,641).
- The U.S. Coast Guard revealed that there were 658 boating fatalities nationwide in 2021, a 14% decrease from the 767 deaths in 2020.
- There were 49 large ships totally lost in 2020, basically unchanged from 48 in 2019.

Vessel Stability Meeting Kit – Spanish

QUÉ ESTÁ EN RIESGO

La estabilidad de las embarcaciones se refiere a la capacidad de una embarcación, como un buque o un barco, de mantener el equilibrio y resistir el vuelco o el balanceo excesivo. Es un aspecto crítico de la seguridad marítima e implica la capacidad de la embarcación para mantenerse en posición vertical y estable en diversas condiciones de funcionamiento, como aguas tranquilas, olas, viento y condiciones de carga.

CUÁL ES EL PELIGRO

PELIGROS DE UNA ESTABILIDAD INADECUADA DEL BUQUE

- **Vuelco:** Una estabilidad deficiente aumenta el riesgo de vuelco, es decir, de que un buque vuelque. El vuelco puede deberse a varios factores, como un balanceo excesivo causado por las olas o una distribución inadecuada del peso. Una vez

que se produce el vuelco, la embarcación puede hundirse rápidamente, poniendo en peligro a todas las personas a bordo.

- **Pérdida de control:** Las embarcaciones inestables pueden ser más propensas a balancearse o escorarse de forma errática, lo que dificulta a la tripulación maniobrar o mantener el rumbo. Esta pérdida de control puede dar lugar a colisiones con otras embarcaciones o estructuras, o a encalladuras, provocando accidentes y daños.
- **Seguridad de la tripulación y los pasajeros:** Las embarcaciones inestables pueden experimentar movimientos bruscos y violentos que provoquen caídas, desequilibrios o colisiones con objetos del interior de la embarcación.
- **Daños y pérdidas de carga:** Una estabilidad deficiente del buque puede provocar que la carga se desplace o sufra daños durante el transporte. Una distribución incorrecta del peso y una sujeción inadecuada pueden hacer que la carga se desplace o sea arrojada por la borda.
- **Peligros medioambientales:** Los buques inestables son más propensos a sufrir accidentes que pueden provocar riesgos medioambientales. Si un buque vuelca o se hunde debido a su inestabilidad, puede liberar contaminantes como combustible, aceite o materiales peligrosos en el agua, causando contaminación marina y dañando los ecosistemas marinos.

COMO PROTEGERSE

MEJORES PRÁCTICAS PARA GARANTIZAR LA ESTABILIDAD DEL BUQUE

- **Respetar los límites de carga y peso:** Respete los límites de carga y peso recomendados por el fabricante del buque, los arquitectos navales o las autoridades reguladoras. La sobrecarga de una embarcación puede afectar negativamente a su estabilidad. Evite sobrepasar la capacidad máxima de carga.
- **Mantenga una distribución adecuada del peso:** Asegúrese de que la carga, el equipo y los pasajeros se distribuyen uniformemente por todo el buque.
- **Realice cálculos de estabilidad:** Realice cálculos de

estabilidad para determinar los parámetros de estabilidad del buque, como la altura metacéntrica, y verifique el cumplimiento de los criterios de estabilidad.

- **Supervisar la carga y la distribución del peso:** Garantizar que la carga, el equipo y los pasajeros se cargan y distribuyen de acuerdo con las directrices de estabilidad. Supervise el proceso de carga para mantener una distribución adecuada del peso y evitar la sobrecarga.
- **Gestione el efecto de superficie libre:** Si el buque tiene tanques o compartimentos para líquidos, aplique medidas para gestionar el efecto de superficie libre. Instale deflectores en los tanques o emplee otros métodos para minimizar el movimiento de líquidos dentro del buque, que puede afectar a la estabilidad.
- **Manténgase informado de las condiciones ambientales:** Ajuste los procedimientos operativos y tome decisiones informadas basadas en las condiciones actuales para mantener la estabilidad y garantizar la seguridad del buque y de las personas a bordo.
- **Realice inspecciones periódicas:** Realice inspecciones rutinarias de los componentes relacionados con la estabilidad. Identifique y aborde con prontitud cualquier problema que pueda comprometer la estabilidad. Llevar a cabo pruebas y evaluaciones de estabilidad según lo exijan los reglamentos o las normas del sector.
- **Comunicarse y colaborar:** Compartir información, discutir preocupaciones y trabajar juntos para garantizar una gestión adecuada de la estabilidad. Fomentar una cultura de comunicación abierta, en la que todos comprendan la importancia de la estabilidad y contribuyan a su mantenimiento.
- **Supervisar y evaluar continuamente:** Vigile las condiciones de estabilidad durante todo el funcionamiento del buque. Evalúe periódicamente los parámetros de estabilidad, como la altura metacéntrica y el momento adrizante, para asegurarse de que se mantienen dentro de límites aceptables.
- **Busque la orientación de expertos:** Consulte con arquitectos navales, expertos en estabilidad u otros profesionales con

experiencia en la estabilidad de buques si surgen problemas o preocupaciones complejas.

PRÁCTICAS Y HABILIDADES CLAVE DEL TRABAJADOR EN ESTABILIDAD DE BUQUES

- **Adquirir conocimientos pertinentes:** Adquiera una sólida comprensión de los principios, conceptos y cálculos relativos a la estabilidad de los buques. Familiarícese con las normativas, directrices y mejores prácticas del sector en materia de estabilidad.
- **Siga los procedimientos operativos estándar (SOP):** Siga los planes de carga, las directrices de distribución del peso y las listas de comprobación de la estabilidad proporcionadas por el operador del buque o el arquitecto naval. Comprender y aplicar los procedimientos para gestionar el efecto de superficie libre, los ajustes de trimado y otras consideraciones relacionadas con la estabilidad.
- **Comunicarse eficazmente:** Mantener una comunicación abierta y clara con colegas, superiores y miembros de la tripulación en relación con la estabilidad del buque. Discuta los planes de carga, la distribución del peso y cualquier preocupación o cambio que pueda afectar a la estabilidad.
- **Realizar inspecciones periódicas:** Participe y contribuya a las inspecciones periódicas de los componentes del buque relacionados con la estabilidad, como los sistemas de lastre, las condiciones de los tanques y los mecanismos de sujeción de la carga.
- **Hacer hincapié en la cultura de la seguridad:** Fomente y participe activamente en reuniones de seguridad, simulacros y sesiones de capacitación relacionadas con la estabilidad del buque.
- **Mejore continuamente sus habilidades:** Asista a programas de capacitación, seminarios o talleres pertinentes para mantenerse al día de las prácticas y avances del sector. Esfuércese por el desarrollo profesional obteniendo certificaciones o cualificaciones específicas para la estabilidad de los buques, si están disponibles.
- **Sea proactivo y observador:** Preste atención a los cambios en

las condiciones meteorológicas, la distribución del peso o la carga que puedan afectar a la estabilidad. Informe rápidamente de cualquier problema o desviación de los procedimientos estándar.

- **Colabore con los miembros del equipo:** Fomente un enfoque orientado al trabajo en equipo, comparta conocimientos y apóyese mutuamente para mantener la estabilidad del buque. Fomente debates abiertos y una cultura de mejora continua.
- **Buscar opiniones y aprender de la experiencia:** Busque activamente la opinión de colegas experimentados, supervisores o arquitectos navales para comprender la estabilidad del buque. Aprenda de las experiencias e incidentes pasados.

CONCLUSIÓN

Es esencial que los operadores de buques, los arquitectos navales y los organismos reguladores den prioridad y cumplan los principios y directrices de estabilidad. Una gestión adecuada de la estabilidad mejora el rendimiento general, la seguridad y la sostenibilidad de las operaciones marítimas.

Vessel Stability Fatality File

The Golden Ray cargo ship capsized because of inaccurate stability calculations.

The capsizing of the Golden Ray cargo ship off the Georgia coast two years ago, which resulted in more than $200 million in damage, was caused by incorrect calculations about the vessel’s stability,

the National Transportation Safety Board said Tuesday.

In its report about the investigation into the September 2019 capsizing, the NTSB also found that two watertight doors had been left open, which caused the vessel to flood after it capsized. The flooding trapped four crew members who were later rescued.

Workers started disassembling the 656-foot vessel and removing it from the water in sections in February 2020. They made the final cut earlier this month and have two more sections to remove, according to the St. Simons Sound Incident Unified Command.

The Golden Ray was carrying 4,100 vehicles and 24 crew members when it overturned while traveling through St. Simons Sound. Ultimately fire, flooding and saltwater corrosion meant the ship was declared a total loss estimated at $62.5 million, the NTSB said in its report, and an estimated $142 million worth of cargo was lost.

The probable cause of the capsizing was the chief officer’s mistake while entering ballast quantities into the stability calculation program, the NTSB report said. That meant the vessel had less stability than the chief officer calculated, the report said.

The operator of the ship also had no procedures to verify the chief officer’s calculations, so the operator and master of the ship didn’t know the Golden Ray was sailing without meeting stability requirements, the NTSB said.

Vessel Stability Stats and Facts – Spanish

HECHOS

1. La falta de estabilidad puede provocar el vuelco completo de una embarcación. El vuelco puede producirse debido a diversos factores, como un balanceo excesivo, una carga inadecuada o que la embarcación se encuentre con grandes olas o condiciones meteorológicas adversas.
2. Una estabilidad inadecuada puede hacer que el buque pierda su estabilidad y se vuelva inestable. Esto puede ocurrir si el centro de gravedad de la embarcación es demasiado alto, la distribución del peso es inadecuada o la embarcación está sometida a fuerzas externas que superan sus límites de estabilidad.
3. Una estabilidad insuficiente puede dar lugar a movimientos de balanceo excesivos de la embarcación, especialmente con mar gruesa o en condiciones meteorológicas adversas.
4. Los buques con estabilidad insuficiente pueden tener dificultades para mantener su rumbo y maniobrabilidad, aumentando el riesgo de colisión con otros buques, estructuras fijas o peligros para la navegación.
5. Una estabilidad adecuada proporciona un margen de seguridad para que los buques puedan hacer frente a acontecimientos inesperados, como cambios repentinos en el tiempo o el encuentro con grandes olas.
6. Las embarcaciones inestables suponen una amenaza para el medio ambiente, sobre todo si vuelcan o se hunden.

ESTADÍSTICAS

- Según la Organización Marítima Internacional (OMI), se registraron más de 2.000 accidentes marítimos. Esto representa un aumento de más del 10% con respecto al año anterior.
- Las causas de los accidentes marítimos son diversas, sin embargo, aproximadamente entre el 80 y el 90% de todos los accidentes se deben a un error cometido por una persona, es decir, a un error humano.
- En 2021, se produjeron 43 accidentes a bordo de buques, sin

cambios con respecto a los 43 de 2020 y por debajo de la media de 2011-2020 de 50.

- En 2021, el 82% de los 200 buques implicados en accidentes marítimos notificados a la TSB eran buques de pabellón canadiense. De estos buques de pabellón canadiense, el 53% eran buques comerciales no pesqueros y el 32% eran buques pesqueros; el 15% restante eran buques no comerciales, embarcaciones de recreo o buques de servicio.
- De 2020 a 2021, el número total de accidentes disminuyó un 16% (de 5.265 a 4.439), y el número de víctimas heridas no mortales disminuyó un 17% (de 3.191 a 2.641).
- La Guardia Costera de Estados Unidos reveló que en 2021 se produjeron 658 accidentes mortales de navegación en todo el país, un 14% menos que las 767 muertes de 2020.
- Hubo 49 grandes embarcaciones totalmente perdidas en 2020, básicamente sin cambios con respecto a las 48 de 2019.

Vessel Stability Fatality File – Spanish

El carguero Golden Ray zozobró debido a unos cálculos de estabilidad inexactos.

El vuelco del carguero Golden Ray frente a la costa de Georgia hace dos años, que provocó daños por más de 200 millones de dólares, fue causado por cálculos incorrectos sobre la estabilidad del buque, dijo el martes la Junta Nacional de Seguridad en el Transporte.

En su informe sobre la investigación del vuelco de septiembre de 2019, la NTSB también encontró que dos puertas herméticas se

habían dejado abiertas, lo que provocó que el buque se inundara después de volcar. La inundación atrapó a cuatro miembros de la tripulación que fueron rescatados más tarde.

Los trabajadores empezaron a desmontar el buque de 656 pies y a sacarlo del agua por secciones en febrero de 2020. Hicieron el corte final a principios de este mes y tienen dos secciones más que retirar, según el Mando Unificado de Incidentes de St. Simons Sound.

El Golden Ray transportaba 4.100 vehículos y 24 tripulantes cuando volcó mientras viajaba por St. Simons Sound. Al final, el fuego, las inundaciones y la corrosión del agua salada hicieron que el barco fuera declarado siniestro total por un valor estimado de 62,5 millones de dólares, según informó la NTSB en su informe, y que se perdiera una carga por valor estimado de 142 millones de dólares.

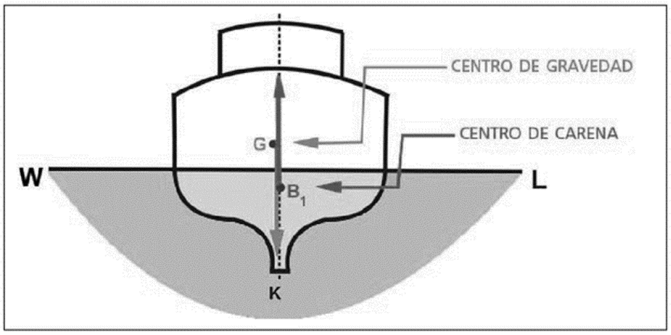
La causa probable del vuelco fue un error del primer oficial al introducir las cantidades de lastre en el programa de cálculo de la estabilidad, según el informe de la NTSB. Ello significó que el buque tenía menos estabilidad de la calculada por el primer oficial, según el informe.

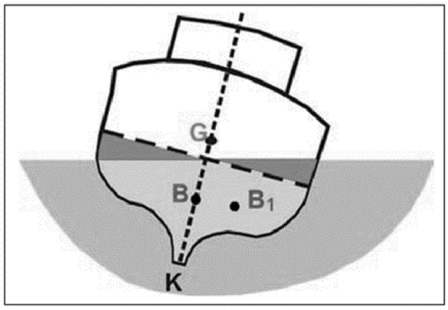
El operador del buque tampoco disponía de procedimientos para verificar los cálculos del oficial jefe, por lo que el operador y el capitán del buque no sabían que el Golden Ray navegaba sin cumplir los requisitos de estabilidad, según la NTSB.

Vessel Stability Infographic – Spanish

ESTABILIDAD TRANSVERSAL

Cuando un buque se encuentra adrizado (en posición de equilibrio) en aguas tranquilas, el centro de carena (fuerza ascendente) y el centro de gravedad (fuerza descendente) se encuentran en la misma línea vertical por encima de la quilla (**K**).

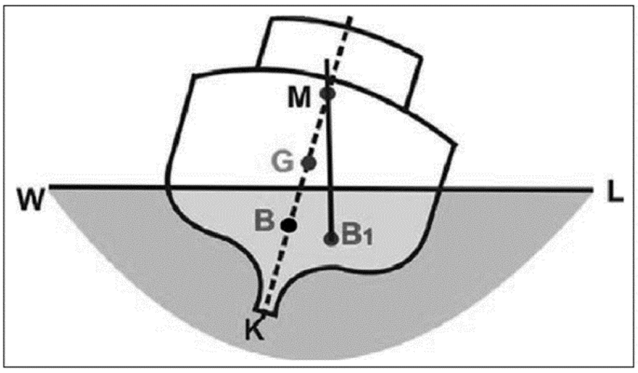




Si el buque está inclinado debido a una fuerza externa (es decir, sin que exista ningún movimiento del peso interno), se produce una cuña de emersión a un costado del mismo y otra cuña de inmersión de similar tamaño al otro costado. Como consecuencia, el centro de carena, que es el centro de la sección sumergida del buque, cambiará de posición del punto **B** al $\mathbf{B_1}$.

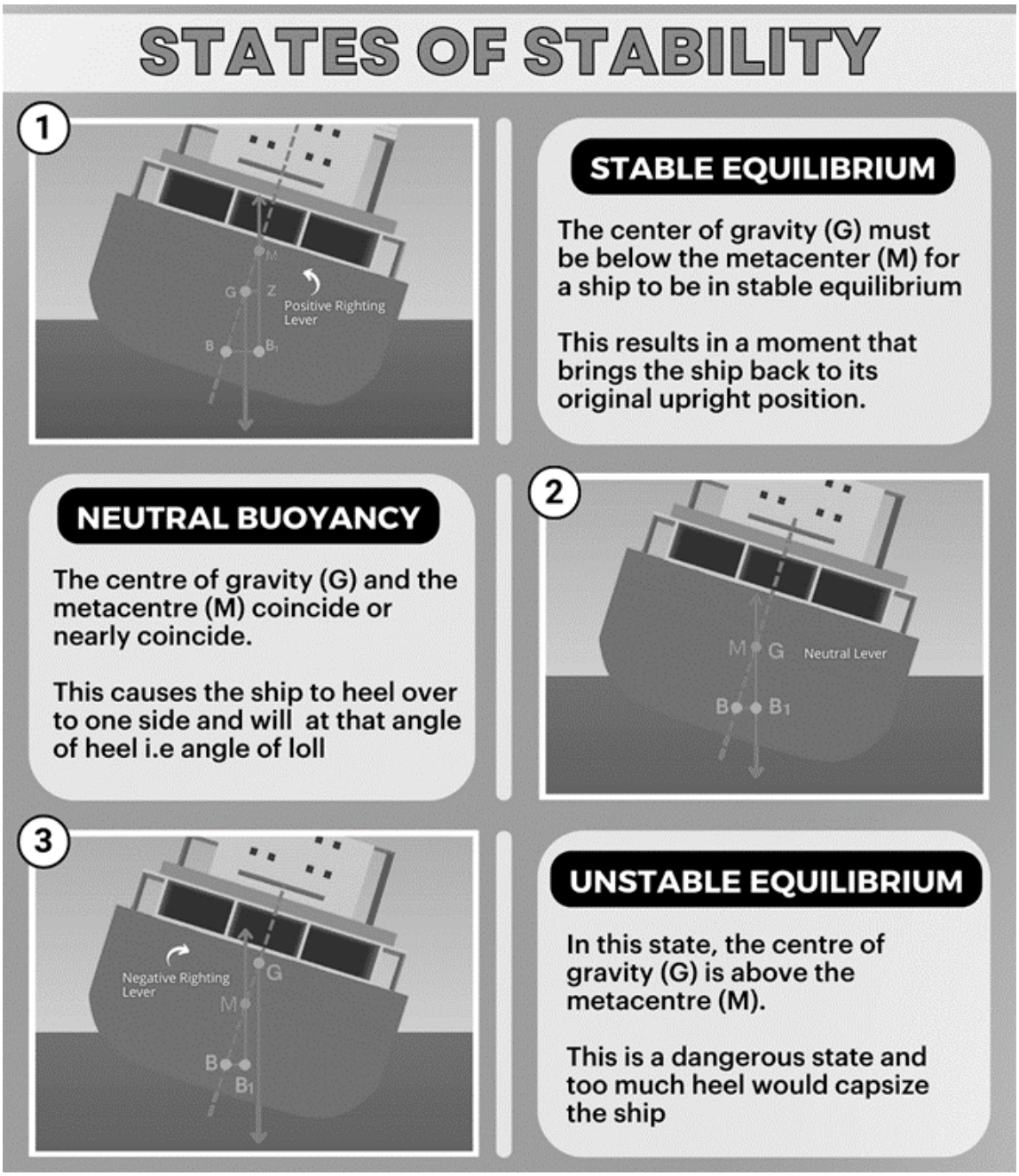
METACENTRO

El metacentro **(M)** es el punto de intersección de las líneas verticales trazadas desde el centro de carena a pequeños ángulos de escora consecutivos, y se puede equiparar a un eje central cuando el buque está inclinado a pequeños ángulos de escora. Su altura se mide desde el punto de referencia **(K)** y, por consiguiente, se denomina **KM**.



Fuente: https://www.studocu.com

Vessel Stability Infographic



Source: https://maritimesa.org

Ship-Sources Oil Spills Meeting

Kit

WHAT’S AT STAKE

Ship-source oil spills refer to the release of oil into marine environments as a result of accidents, incidents, or deliberate actions involving ships or other vessels. These spills can occur during maritime transportation of oil, including crude oil, petroleum products, or other hazardous substances.

WHAT’S THE DANGER

HAZARDS AND DANGERS OF SHIP – SOURCE OIL SPILLS

On The Environment

- Wildlife Contamination: Oil coats the feathers, fur, or scales of marine animals, impairing their ability to move, fly, swim, or regulate body temperature.
- Habitat Destruction: Oil can contaminate coastal areas, mangroves, coral reefs, and other sensitive habitats, causing physical smothering, suffocation of plants and animals, and long-term damage to the ecosystem.
- Disruption of Food Chains: Oil spills can disrupt the intricate balance of marine food chains, affecting primary producers, such as phytoplankton, and subsequently impacting the entire marine food web.
- Toxicity and Pollution: Crude oil and its components contain toxic substances that can have acute and chronic effects on marine organisms, including fish, shellfish, and plankton.

On Human Health Hazards

- **Inhalation of Toxic Fumes:** Volatile components of oil can evaporate into the air and be inhaled, potentially causing respiratory problems, headaches, dizziness, nausea, and other health issues.
- **Skin Contact:** Direct contact with oil can cause skin

irritation, rashes, and chemical burns.
- **Contaminated Seafood:** If oil-contaminated marine organisms are consumed, they can pose health risks to individuals, particularly if they contain toxic substances or hydrocarbons.

On the Economy

- **Fishing Industry**: Contamination of fishery resources can lead to the closure of fisheries, loss of livelihoods for fishermen, and a decrease in seafood availability, causing economic hardship.
- **Tourism and Recreation:** Oil spills can harm coastal tourism, recreational activities, and beach-dependent businesses.
- **Property Damage:** Oil spills can damage coastal properties, infrastructure, and vessels.
- **Cleanup and Remediation Costs:** The expenses associated with oil spill response, is substantial.

HOW TO PROTECT YOURSELF

BEST PROTECTIVE STEPS IN DEALING WITH SHIP-SOURCE OIL SPILLS

- **Report and Assess:** The spill should be immediately reported to the appropriate authorities.
- **Activate Emergency Response:** Emergency response plans are activated to mobilize the necessary resources and personnel to address the spill. This includes coordinating response teams, equipment, and support from relevant agencies.
- **Containment and Recovery:** The first priority is to contain and minimize the spread of the spilled oil. Floating barriers called oil booms are deployed to create containment areas, preventing the oil from spreading further.
- **Shoreline Protection:** If the oil reaches coastlines, efforts are made to protect sensitive coastal habitats, such as deploying booms, using sorbent materials to absorb the oil, and implementing manual cleanup techniques.
- **Cleanup and Disposal:** Various techniques and technologies are employed to clean up the spilled oil. These include

mechanical methods like skimming and vacuuming, as well as the use of sorbents, dispersants (chemicals that break down the oil), and bioremediation techniques.

- **Monitoring and Assessment:** Ongoing monitoring is conducted to assess the effectiveness of cleanup efforts and evaluate the long-term impacts of the spill on the environment and affected areas.
- **Legal and Financial Aspects:** Liability and compensation issues are addressed, with shipowners generally held responsible for the costs and damages resulting from the spill.
- **Lessons Learned and Prevention:** After the immediate response and cleanup, a thorough review is conducted to identify the causes of the spill and any deficiencies in response efforts.

MINIMIZE WORKER HEALTH RISKS WITH SAFETY PRECAUTIONS FROM SHIP-SOURCE OIL SPILLS

- Stay updated with the latest information and advisories provided by local authorities, environmental agencies, or emergency management organizations regarding the oil spill.
- If local authorities recommend evacuation or sheltering in place, follow their instructions promptly.
- Avoid direct contact with oil-contaminated water, shorelines, or any visible oil slicks. The oil may contain toxic substances that can harm your skin, eyes, or respiratory system. Do not swim, fish, or engage in water-related activities in affected areas.
- If you need to be in close proximity to the spill or involved in cleanup activities as part of authorized response efforts, use appropriate personal protective equipment (PPE) as recommended by the authorities.
- If you experience any symptoms such as skin irritation, respiratory issues, or other health problems after potential exposure to the oil spill, seek medical attention immediately. Inform healthcare professionals about your potential exposure to ensure appropriate evaluation and treatment.

- Clean and wash any oil-contaminated items or surfaces promptly with appropriate detergents or soaps. Wash your hands thoroughly with soap and clean water after being in or near affected areas.
- If the oil spill affects seafood or drinking water supplies, follow advisories or guidelines issued by relevant health authorities regarding the consumption of contaminated seafood or water.
- Avoid approaching or attempting to handle any oiled wildlife. Report any oiled wildlife sightings to the appropriate authorities or wildlife rescue organizations.
- Stay informed about the progress of cleanup efforts and the reopening of affected areas for recreational or commercial activities.

FINAL WORD

Ship-source oil spills requires a comprehensive approach involving prevention, preparedness, effective response, and ongoing efforts to promote sustainable shipping practices.

Ship-Sources Oil Spills Meeting Kit – Spanish

QUÉ ESTÁ EN RIESGO

Los vertidos de hidrocarburos procedentes de buques se refieren al vertido de hidrocarburos en el medio marino como consecuencia de accidentes, incidentes o acciones deliberadas en los que se ven implicados buques u otras embarcaciones. Estos vertidos pueden producirse durante el transporte marítimo de petróleo, incluido el crudo, productos derivados del petróleo u otras sustancias

peligrosas.

CUÁL ES EL PELIGRO

RIESGOS Y PELIGROS DE LOS VERTIDOS DE HIDROCARBUROS PROCEDENTES DE BUQUES

Sobre el medio ambiente

- **Contaminación de la fauna:** El petróleo recubre las plumas, el pelo o las escamas de los animales marinos, lo que afecta a su capacidad para moverse, volar, nadar o regular la temperatura corporal.
- **Destrucción del hábitat:** El petróleo puede contaminar zonas costeras, manglares, arrecifes de coral y otros hábitats sensibles, causando asfixia física, sofocación de plantas y animales y daños a largo plazo en el ecosistema.
- **Alteración de las cadenas alimentarias:** Los vertidos de petróleo pueden alterar el intrincado equilibrio de las cadenas tróficas marinas, afectando a los productores primarios, como el fitoplancton, y repercutiendo posteriormente en toda la red trófica marina.
- **Toxicidad y contaminación:** El petróleo crudo y sus componentes contienen sustancias tóxicas que pueden tener efectos agudos y crónicos en los organismos marinos, incluidos los peces, los mariscos y el plancton.

Peligros para la salud humana

- **Inhalación de humos tóxicos:** Los componentes volátiles del petróleo pueden evaporarse en el aire e inhalarse, causando potencialmente problemas respiratorios, dolores de cabeza, mareos, náuseas y otros problemas de salud.
- **Contacto con la piel:** El contacto directo con el aceite puede causar irritación de la piel, erupciones cutáneas y quemaduras químicas.
- **Marisco contaminado:** Si se consumen organismos marinos contaminados por petróleo, pueden suponer riesgos para la salud de las personas, sobre todo si contienen sustancias tóxicas o hidrocarburos.

En la economía

- Industria pesquera: La contaminación de los recursos pesqueros puede provocar el cierre de pesquerías, la pérdida de los medios de subsistencia de los pescadores y una disminución de la disponibilidad de marisco, causando dificultades económicas.
- Turismo y ocio: Los vertidos de petróleo pueden perjudicar al turismo costero, las actividades recreativas y los negocios dependientes de las playas.
- Daños materiales: Los vertidos de petróleo pueden dañar las propiedades, infraestructuras y embarcaciones costeras.
- Costes de limpieza y remediación: Los gastos asociados a la respuesta a los vertidos de petróleo son considerables.

COMO PROTEGERSE

MEJORES MEDIDAS DE PROTECCIÓN FRENTE A LOS DERRAMES DE PETRÓLEO PROCEDENTES DE BUQUES

- **Informar y evaluar:** El vertido debe notificarse inmediatamente a las autoridades competentes.
- **Activar la respuesta de emergencia:** Se activan los planes de respuesta de emergencia para movilizar los recursos y el personal necesarios para hacer frente al vertido. Esto incluye la coordinación de los equipos de respuesta, los equipos y el apoyo de los organismos pertinentes.
- **Contención y recuperación:** La primera prioridad es contener y minimizar la propagación del petróleo derramado. Se despliegan barreras flotantes denominadas barreras antipetróleo para crear zonas de contención y evitar que el petróleo se siga extendiendo.
- **Protección del litoral:** Si el petróleo llega a la costa, se realizan esfuerzos para proteger los hábitats costeros sensibles, como el despliegue de barreras, el uso de materiales absorbentes para absorber el petróleo y la aplicación de técnicas de limpieza manual.
- **Limpieza y eliminación:** Se emplean diversas técnicas y tecnologías para limpiar el petróleo derramado. Entre ellas

se incluyen métodos mecánicos como la limpieza con espumadera y la aspiración, así como el uso de absorbentes, dispersantes (sustancias químicas que descomponen el petróleo) y técnicas de biorremediación.

- **Seguimiento y evaluación:** Se realiza un seguimiento continuo para evaluar la eficacia de los esfuerzos de limpieza y las repercusiones a largo plazo del vertido en el medio ambiente y las zonas afectadas.
- **Aspectos jurídicos y financieros:** Se abordan las cuestiones de responsabilidad e indemnización, y en general se responsabiliza a los propietarios de los buques de los costes y daños resultantes del vertido.
- **Lecciones aprendidas y prevención:** Tras la respuesta inmediata y la limpieza, se lleva a cabo una revisión exhaustiva para identificar las causas del vertido y cualquier deficiencia en los esfuerzos de respuesta.

MINIMIZAR LOS RIESGOS PARA LA SALUD DE LOS TRABAJADORES CON PRECAUCIONES DE SEGURIDAD FRENTE A LOS VERTIDOS DE HIDROCARBUROS PROCEDENTES DE BUQUES

- Manténgase al día de las últimas informaciones y avisos facilitados por las autoridades locales, las agencias medioambientales o las organizaciones de gestión de emergencias en relación con el vertido de petróleo.
- Si las autoridades locales recomiendan la evacuación o el refugio en el lugar, siga sus instrucciones con prontitud.
- Evite el contacto directo con el agua contaminada con petróleo, la costa o cualquier mancha de petróleo visible. El petróleo puede contener sustancias tóxicas que pueden dañar la piel, los ojos o el sistema respiratorio. No nade, pesque ni realice actividades relacionadas con el agua en las zonas afectadas.
- Si tiene que estar cerca del vertido o participar en actividades de limpieza como parte de los esfuerzos de respuesta autorizados, utilice el equipo de protección individual (EPI) adecuado recomendado por las autoridades.
- Si experimenta algún síntoma como irritación cutánea, problemas respiratorios u otros problemas de salud tras una

posible exposición al vertido de petróleo, busque atención médica inmediatamente. Informe a los profesionales sanitarios sobre su posible exposición para garantizar una evaluación y un tratamiento adecuados.

- Limpie y lave rápidamente con detergentes o jabones adecuados cualquier objeto o superficie contaminados con petróleo. Lávese bien las manos con jabón y agua limpia después de estar en o cerca de las zonas afectadas.
- Si el vertido de petróleo afecta al marisco o a las reservas de agua potable, siga las advertencias o directrices emitidas por las autoridades sanitarias pertinentes en relación con el consumo de marisco o agua contaminados.
- Evite acercarse o manipular animales salvajes contaminados. Notifique a las autoridades competentes o a las organizaciones de rescate cualquier avistamiento de animales salvajes contaminados.
- §Manténgase informado sobre el progreso de los esfuerzos de limpieza y la reapertura de las zonas afectadas para actividades recreativas o comerciales.

CONCLUSIÓN

Los derrames de petróleo procedentes de buques requieren un planteamiento global que incluya prevención, preparación, respuesta eficaz y esfuerzos continuos para promover prácticas de navegación sostenibles.

Ship-Sources Oil Spills Fatality File

Real Life Incident: A Small Oil Spill Gives Important Lessons

An oil tanker, fully loaded with crude oil, was berthed and ready for discharge. Prior to discharge operations a safety meeting was conducted, and the ship-shore safety checklist completed between the vessel and the terminal. Discharge commenced with three cargo arms. The deck, manifold and pump room were closely observed for any leaks. Discharging pressure was then increased without any signs of abnormalities.

As discharge continued, a deck watchman became aware of a black stain on the top of one of the shore cargo arms, although he did not see any actual leakage. He informed the cargo control room and the information was passed to the fire and safety watchman and the shore terminal.

Later, terminal staff arrived on board. With vessel staff, they tried to identify the reason for the stain. Shortly thereafter it was observed that oil was dripping from the shore cargo arm to the deck and manifold drip tray. Terminal staff stopped the leakage by pulling the vacuum relief valve handle. The discharge operation was not stopped, because everyone was convinced the source of the leak had been corrected. The vacuum relief valve and all shore cargo arm systems were kept under close scrutiny until the end of discharge operations with no further leaks observed.

During further investigation and checks by the terminal staff on their systems some oil was spotted on the water between the vessel and shore; some cargo had dribbled down from the shore cargo arm during the leakage from vacuum relief valve, probably less than one litre. The oil residue was quickly cleaned by shore staff.

The cause of this incident was the leaking vacuum relief valve located at the top of one of the loading arms, an area not easily visible. Apparently, this deficiency had been known to exist by shore authorities. Some stains were also seen on one of the other shore arms, though no actual leakage was observed there during cargo operations.

Ship-Sources Oil Spills Stats and Facts – Spanish

HECHOS

Peligros asociados a los derrames de petróleo procedentes de buques:

1. Los vertidos de petróleo liberan grandes cantidades de hidrocarburos en el medio marino, lo que provoca una grave contaminación de las masas de agua, las costas y los ecosistemas sensibles.
2. El petróleo recubre las plumas y el pelaje de aves y mamíferos, mermando su capacidad para volar, nadar o termorregularse. Los mamíferos marinos, como ballenas, delfines y focas, pueden sufrir por inhalación o ingestión de petróleo, lo que les provoca problemas respiratorios, daños orgánicos e incluso la muerte. Los peces, mariscos y otros organismos marinos también pueden verse perjudicados por el petróleo, afectando a sus poblaciones y alterando la cadena alimentaria.
3. Los vertidos de petróleo pueden alcanzar las costas y afectar a hábitats costeros sensibles, como playas, marismas y manglares. El petróleo puede asfixiar la vegetación, sofocar a los organismos que viven en el sedimento y contaminar zonas críticas de anidamiento y reproducción de diversas especies.
4. Los componentes tóxicos del petróleo pueden dañar el fitoplancton y otros productores primarios, que constituyen la base de la cadena alimentaria marina. La presencia de petróleo en el agua también puede reducir los niveles de oxígeno, provocando hipoxia o anoxia, lo que perjudica aún más a los organismos acuáticos.

5. Los caladeros pueden contaminarse, lo que provoca la pérdida de los medios de subsistencia de los pescadores y el cierre de las pesquerías. El turismo costero, que depende de playas vírgenes y entornos marinos sanos, también puede verse afectado.
6. La exposición directa al petróleo y sus componentes tóxicos puede causar irritación de la piel, problemas respiratorios y otros problemas de salud.
7. Algunos componentes del petróleo pueden persistir en el medio ambiente durante años, provocando una contaminación crónica y continuos impactos ecológicos.

ESTADÍSTICAS

- El vertido de petróleo de Deepwater Horizon fue uno de los mayores y más tristemente célebres de la historia. Ocurrió en el Golfo de México cuando la plataforma de perforación Deepwater Horizon, propiedad de BP, sufrió un reventón. Se vertieron aproximadamente 4,9 millones de barriles (210 millones de galones) de petróleo.
- Derrame de petróleo del Exxon Valdez: un petrolero encalló en Prince William Sound, Alaska, provocando un vertido masivo de petróleo. Se estima que se vertieron 11 millones de galones de crudo.
- Vertido del Prestige: un petrolero monocasco sufrió un fallo estructural y se hundió frente a las costas españolas. Vertió al mar unos 20 millones de galones de fuelóleo pesado, afectando a las costas de España, Francia y Portugal.
- El volumen total de petróleo perdido en el medio ambiente por vertidos de petroleros en 2021 fue de aproximadamente 10.000 toneladas.
- Los vertidos accidentales de petroleros cisterna representan aproximadamente entre el 8 y el 13% de todo el petróleo vertido en los océanos. Las principales causas de los vertidos de petroleros cisterna son la colisión (29%), el encallamiento (22%), la manipulación incorrecta (14%) y el hundimiento (12%), entre otras.

Ship-Sources Oil Spills Stats and Facts

FACTS

Dangers associated with ship-source oil spills:

1. Oil spills release large quantities of oil into marine environments, leading to severe contamination of water bodies, coastlines, and sensitive ecosystems.
2. The oil coats the feathers and fur of birds and mammals, impairing their ability to fly, swim, or thermoregulate. Marine mammals, such as whales, dolphins, and seals, can suffer from inhalation or ingestion of oil, leading to respiratory problems, organ damage, and even death. Fish, shellfish, and other marine organisms can also be harmed by oil, affecting their populations and disrupting the food chain.
3. Oil spills can reach coastlines and impact sensitive coastal habitats, including beaches, marshes, and mangroves. The oil can smother vegetation, suffocate organisms living in the sediment, and contaminate critical nesting and breeding grounds for various species.
4. The toxic components of oil can harm phytoplankton and other primary producers, which form the base of the marine food web. The presence of oil in water can also reduce oxygen levels, leading to hypoxia or anoxia, which further harms aquatic organisms.
5. Fishing grounds can be contaminated, leading to the loss of livelihoods for fishermen and fishery closures. Coastal tourism, which relies on pristine beaches and healthy marine environments, can suffer as well.
6. Direct exposure to oil and its toxic components can cause

skin irritation, respiratory problems, and other health issues.

7. Some components of oil may persist in the environment for years, leading to chronic contamination and ongoing ecological impacts.

STATS

- Deepwater Horizon Oil Spill was one of the largest and most infamous oil spills in history. It occurred in the Gulf of Mexico when the Deepwater Horizon drilling rig, owned by BP, experienced a blowout. Approximately 4.9 million barrels (210 million gallons) of oil were released.
- Exxon Valdez Oil Spill where an oil tanker, ran aground in Prince William Sound, Alaska, resulting in a massive oil spill. An estimated 11 million gallons of crude oil were released.
- Prestige Oil Spill where a single-hulled oil tanker, suffered a structural failure and sank off the coast of Spain. It released around 20 million gallons of heavy fuel oil into the sea, affecting coastlines in Spain, France, and Portugal.
- The total volume of oil lost to the environment from tanker spills in 2021 was approximately 10,000 tonnes.
- Accidental oil tank vessel spills account for approximately 8-13% of all oil spilled into the oceans. The main causes of oil tank vessel spills are collision (29%), grounding (22%), mishandling (14%) and sinking (12%), among others.

Ship-Sources Oil Spills Fatality File – Spanish

Incidente de la vida real: Un pequeño vertido de petróleo da lecciones importantes

Un petrolero, totalmente cargado de crudo, estaba atracado y listo para la descarga. Antes de las operaciones de descarga se celebró una reunión de seguridad y se completó la lista de comprobación de seguridad buque-tierra entre el buque y la terminal. La descarga comenzó con tres brazos de carga. Se observaron atentamente la cubierta, el colector y la sala de bombas para detectar posibles fugas. A continuación, se aumentó la presión de descarga sin que se detectaran anomalías.

Mientras continuaba la descarga, un vigilante de cubierta se percató de una mancha negra en la parte superior de uno de los brazos de carga en tierra, aunque no vio ninguna fuga real. Informó a la sala de control de carga y la información se transmitió al vigilante de incendios y seguridad y a la terminal de tierra.

Más tarde, el personal de la terminal llegó a bordo. Junto con el personal del buque, intentaron identificar el motivo de la mancha. Poco después se observó que goteaba aceite del brazo de carga de tierra a la cubierta y a la bandeja de goteo del colector. El personal de la terminal detuvo la fuga tirando de la manivela de la válvula de alivio de vacío. La operación de descarga no se detuvo, porque todo el mundo estaba convencido de que se había corregido el origen de la fuga. La válvula de alivio de vacío y todos los sistemas del brazo de carga en tierra se mantuvieron bajo estrecha vigilancia hasta el final de las operaciones de descarga, sin que se observaran más fugas.

Durante la investigación y las comprobaciones posteriores de los sistemas por parte del personal de la terminal, se observó algo de aceite en el agua entre el buque y la costa; algo de carga había goteado desde el brazo de carga de la costa durante la fuga de la válvula de alivio de vacío, probablemente menos de un litro. El personal de tierra limpió rápidamente los restos de aceite.

La causa de este incidente fue la fuga de la válvula de alivio de vacío situada en la parte superior de uno de los brazos de carga, una zona no fácilmente visible. Al parecer, las autoridades de tierra conocían la existencia de esta deficiencia. También se vieron algunas manchas en uno de los otros brazos de tierra, aunque no se observó ninguna fuga real allí durante las operaciones de carga.