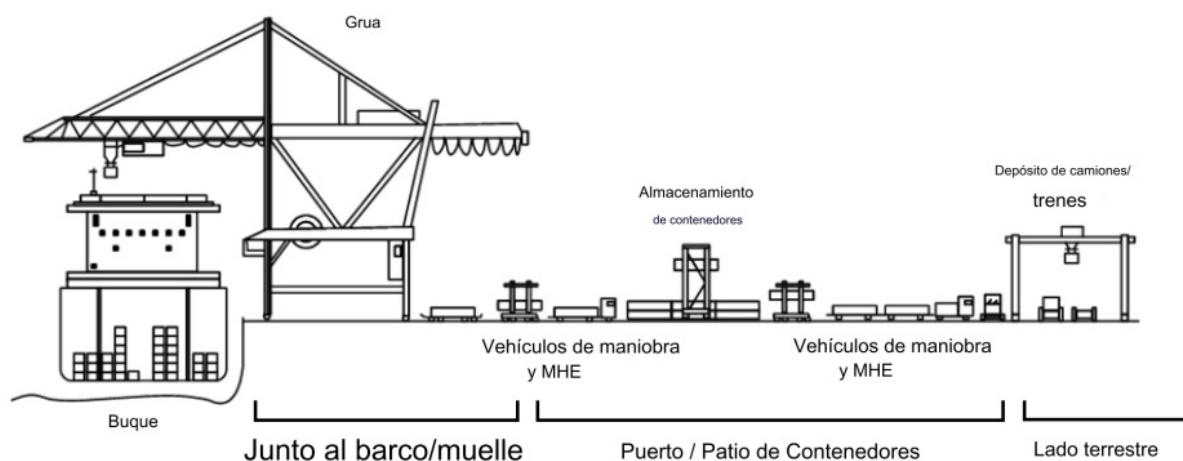


## Operaciones portuarias

Los puertos marítimos pueden ser enormes en comparación con otros puertos de entrada, como un aeropuerto o un paso fronterizo. Los puertos marítimos deben ser lo suficientemente grandes como para acoger buques de diversos tamaños, pero también pueden tener una capacidad de almacenamiento y retención extremadamente amplia. Los mayores puertos de contenedores del mundo procesan decenas de millones de contenedores TEU en un solo año. Los grandes puertos pueden ser extremadamente ajetreados, con decenas de buques cargados y descargados con grúas especializadas y equipos de manipulación de materiales en un momento dado. Debido al gran volumen de mercancías, el contrabando ilegal y la trata de seres humanos se han convertido en grandes preocupaciones para muchos países. Debido a la envergadura de las operaciones, es posible que los buques no puedan atracar o descargar durante días o incluso semanas, por lo que tendrán que amarrar fuera de la costa a la espera de que se abra el espacio de atraque. También es muy común que la carga se retrase mientras se descarga y se desplaza por un puerto, especialmente en periodos caóticos posteriores a una emergencia.

Las limitaciones portuarias también pueden afectar a la velocidad a la que se puede descargar la carga, o incluso impedir la descarga por completo. Aspectos como el número de grúas operativas, el número de camioneros disponibles o las manos disponibles para mover la carga pueden provocar una congestión portuaria significativa. La falta del equipo de manipulación adecuado puede limitar negativamente un puerto hasta el punto de que no pueda dar servicio a algunos buques. En países o lugares con instalaciones limitadas o sin infraestructuras modernas, puede resultar imposible descargar determinados buques. Los puertos pequeños pueden carecer de grúas suficientes para mover contenedores de tamaño completo o carga de grandes dimensiones, lo que obliga a los buques a llevar su propia maquinaria especial a bordo. Aunque un puerto disponga de equipos de manipulación de materiales adecuados, si ésta es anticuada, está mal revisada o los operadores en tierra tienen una formación limitada o deficiente, la descarga y liberación de la carga puede ralentizarse considerablemente.

Resumen del funcionamiento de los puertos:



## Equipo de manipulación de materiales

Los puertos necesitan equipos especializados para cargar y descargar mercancías de los buques. En las operaciones marítimas, la carga suele llegar en contenedores, aunque también

puede ser de gran tamaño o a granel. Se necesita equipo especial para cargar y descargar los artículos correctamente.

**Grúa para contenedores (reachstacker)** - Vehículo de grandes dimensiones diseñado para recoger y transportar contenedores de tamaño normal por una terminal de contenedores. Este tipo de grúas tienen diferentes tamaños y pueden tener límites máximos de carga inferiores a un contenedor completamente cargado. Por lo general, no se utilizan para descargar buques, a menos que sean pequeños y se encuentren en condiciones portuarias sin instalaciones modernas; se emplean sobre todo para reorganizar contenedores en una terminal de carga o para cargar contenedores en camiones para su posterior traslado.



**Grúa de contenedores en el costado de buques** - Grúa de grandes dimensiones capaz de descargar contenedores de tamaño completo directamente desde la cubierta de un buque. Las grúas de contenedores para buques pueden ser fijas o móviles para adaptarse a las necesidades de la operación. Las grúas suelen ser muy altas -muy por encima de las cubiertas de la mayoría de los buques previstos para ese puerto- y son capaces de levantar cargas de hasta el peso máximo de los contenedores.



**Grúa pórtico** - Otra forma de grúa móvil para contenedores que se coloca a ambos lados de un buque o pila. Las grúas de pórtico pueden ser lo bastante grandes como para alcanzar la

cubierta de un buque entero, pero también pueden utilizarse para cargar y descargar camiones o pilas de carga.



**Descargador / Aspirador de grano** - Herramienta especializada para la descarga de carga suelta a granel, como cereal o arena, con un brazo extendido ajustable que llega hasta la cubierta de un granelero. Los descargadores pueden tener una función mecánica, recogiendo y elevando la carga a granel como un ascensor dentro del brazo. También hay configuraciones en las que el brazo es una aspiradora gigante para cereal llamada "aspiradora de grano", que empuja el cereal suelto por la parte trasera hacia un destino preestablecido.



**Buques con grúas montadas en cubierta** - Algunos buques pueden necesitar sus propios equipos de manipulación de materiales instalados a bordo, como grúas montadas en cubierta. De esta forma, se puede solucionar el problema de trabajar en puertos que disponen de equipos de manipulación limitados.



**Transportador de grano** - Transportador mecánico de gran tamaño que puede elevar y descargar el grano, o utilizarse para descargar lentamente el grano del interior de un granelero. Si se utiliza para la descarga, suele haber una operación de ensacado en el extremo receptor.

