

5 MECANISMO DE CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES PARA UN CONTENEDOR

Campo de la invención

10 La presente invención se relaciona con mecanismos de carga y descarga de materiales para un contenedor. Particularmente, la presente invención se relaciona con mecanismos de carga y descarga para mejorar la ergonomía y la eficiencia de una operación.

Descripción del estado de la técnica

15 En los diversos sectores productivos en el mundo se observa una gran variedad de tareas llevadas a cabo de forma manual y que han sido ampliamente observadas en la industria, tareas que típicamente se hacen sin ayudas mecánicas, entre las que se encuentran levantar, bajar o empujar una carga. Por ejemplo, existen actividades manuales del sector alimentos,
20 realizadas en vehículos de reparto de mercancía; este tipo de actividades han sido identificadas como potencialmente peligrosas en el desarrollo de desórdenes músculo-esqueléticos por trauma acumulativo. Por lo tanto, es necesario desde el ámbito de la ergonomía la búsqueda constante de mejoras para reducir la probabilidad de desarrollar lesiones músculo-esqueléticas en los operarios, teniendo en cuenta, también la mejora de la
25 productividad de las operaciones.

Particularmente, los desórdenes músculo-esqueléticos (DME) han sido reconocidos como la principal causa de incapacidades y ausentismos laborales tanto a nivel internacional como en Colombia, lo cual genera importantes aumentos en los costos internos de las empresas.
30 Por ejemplo, en Colombia desde el 2001 las enfermedades asociadas a DME pasaron de ocupar el 65% de todos los diagnósticos, a ocupar el 90% en el 2012. Asimismo, en ese mismo año el 85% de las enfermedades de origen laboral concentraba los operarios entre 28 y 57 años (Informe ejecutivo II encuesta nacional de condiciones de seguridad y salud en el trabajo en el sistema general de riesgos, 2013).

35 Por ejemplo, uno de los DME más recurrentes en la población considerado en algunos países como un problema de salud pública, es el dolor de espalda baja. Las causas de esta patología son diversas, sin embargo, se ha evidenciado que la actividad de manipulación manual de carga está asociada con esta patología. Particularmente, se tiene el esfuerzo que
40 realizan los músculos del tronco para mantener la columna estable en tareas exigentes y que aumentan las presiones intradiscuales. Asimismo, el riesgo también aumenta debido a la magnitud de la carga, la postura y la frecuencia del levantamiento y a la historia previa de dolor lumbar. Por lo tanto, la exposición a la vibración y el levantamiento manual de carga puede desencadenar patologías como el dolor lumbar.

45

5 Por otro lado, los tiempos que puede tomar las actividades manuales en las operaciones de carga y descarga son bastantes variables, debido entre otras causas a que los materiales (v.gr cajas) pueden variar su tamaño y peso lo que ocasiona que los operadores varíen los tiempos de carga y descarga de diferentes cargamentos de materiales. Por lo anterior, las operaciones de carga y descarga no pueden ser correctamente estandarizadas y en algunos casos estas operaciones son el cuello de botella en algunos procesos de abastecimientos al ser demoradas.

Por todo lo anterior, existe la necesidad de encontrar soluciones que permitan un adecuado manejo de materiales, para evitar enfermedades y al mismo tiempo mejorar la eficiencia de la operación de carga y descarga.

Por otro lado, en el estado de la técnica, se identifican los documentos US20170158107A1, US9073470B2 y US20040086367A1, los cuales se relacionan con mecanismos de carga y descarga de materiales.

Por su parte, el documento US20170158107A1 divulga un sistema de transporte para cargar un remolque que comprende un bastidor de soporte adaptado para acoplarse al piso de un remolque, un mecanismo de transporte acoplado al bastidor de soporte y configurado para extender al menos una parte de una longitud que se extiende entre una parte posterior del remolque a un frente del remolque; y un carril transportador dispuesto para extenderse entre el bastidor de soporte y el mecanismo de transporte, e interconectarlo.

Además, el documento US20170158107A1 comprende al menos un panel de plataforma de carga configurado para conectarse articuladamente a una pared del remolque. De acuerdo con lo anterior, el panel de plataforma puede tener una posición cerrada, en la cual este se dispone adyacente a la pared y una posición abierta, en la cual este se dispone adyacente al riel del transportador.

Sin embargo, el documento US20170158107A1 divulga que para movilizar los materiales al fondo del remolque se tiene un carril de transportador y para sostener el material se usan las plataformas de carga. Lo anterior, genera que se desaprovecha el espacio del remolque porque existen diferentes elementos dentro del remolque para hacer varias funciones como los son movilizar los materiales al fondo del remolque y sostener los materiales.

Por su parte, el documento US9073470B2 divulga un vehículo de entrega que comprende una bahía que tiene dos marcos rectangulares paralelos, cada marco tiene dos miembros horizontales y dos miembros verticales, y una estructura de sujeción móvil conectada a los marcos rectangulares en sus miembros verticales. La estructura de sujeción comprende un primer marco horizontal adyacente a cada uno de los miembros verticales de los dos marcos rectangulares y un primer motor.

5 El documento US9073470B2 también divulga una primera banda colocada entre los miembros horizontales inferiores de los dos marcos rectangulares y debajo del primer marco horizontal. La primera banda está configurada para permitir el movimiento lateral en la primera dirección a lo largo de una primera abertura, la cual se extiende en la primera dirección del primer marco horizontal y dentro de los confines de los dos marcos rectangulares. La operación del primer motor proporciona el movimiento vertical de la estructura de sujeción dentro de los límites de los dos marcos rectangulares.

Sin embargo, el documento US9073470B2 divulga que la estructura de sujeción que soporta los materiales se mueve verticalmente, por medio de un primer motor, y que una primera banda permite el movimiento a lo ancho del vehículo de entrega. Además, US9073470B2 divulga que la estructura de sujeción se dispone de manera horizontal entre los dos marcos rectangulares que conforman la bahía, lo anterior impide que se pueda tener acceso al fondo de la bahía porque la estructura de sujeción ocupa todo el espacio entre los marcos horizontales. También, este documento divulga que la estructura de sujeción ocupe todo el espacio entre los marcos horizontal, ocasiona que sea necesario el uso de varias bandas para poder movilizar la totalidad del espacio de la bahía.

Por su parte, el documento US20040086367A1 divulga un bastidor estructural que sostiene un soporte de montar móvil, que comprende un sistema de guía de movimiento con al menos una columna de guía asegurada al bastidor estructural y un carro movable a lo largo de la columna de guía y asegurado al bastidor estructural. El sistema de guía de movimiento incluye un soporte de cojinete anti-rotación fijado al carro movable y asegurado de forma móvil a la estructura; y un dispositivo de soporte conectado a la estructura y un soporte para controlar la ubicación del soporte con respecto al bastidor estructural.

Sin embargo, el documento US20040086367A1 divulga que el dispositivo de soporte que sostiene el material se mueve verticalmente, por medio del carro movable, el dispositivo de soporte se limita al movimiento vertical, ya que, para otro tipo de movimiento, el documento US20040086367A1 divulga que el bastidor estructural se puede mover por medio de unas ruedas.

Por lo tanto, el estado de la técnica divulga diferentes mecanismos que permite mover cargas dentro de un contenedor. Sin embargo, dichos documentos no aprovechan la totalidad del espacio del contenedor de materiales, ya sea porque lo ocupan todo con un solo elemento o porque usan múltiples elementos dentro del contenedor para llevar acabo funciones que pueden ser complementarias.

Breve descripción de la invención

45

5 La presente invención corresponde a un mecanismo de carga y descarga de materiales para un contenedor, que comprende al menos una guía ubicada en el interior del contenedor; al menos un primer panel rígido conectado por medio de un primer elemento deslizante a la al menos una guía, donde dicha al menos una guía permite el desplazamiento del primer panel rígido a lo largo de una primera dirección; y un primer panel de carga conectado al primer
10 panel rígido, dicho primer panel de carga se dispone paralelo a un piso del contenedor.

Breve descripción de las figuras

La FIG.1A muestra una modalidad del mecanismo de carga y descarga que comprende un
15 contenedor, una guía lateral, un panel rígido y un panel de carga, en donde el panel rígido se encuentra en una primera posición longitudinal.

La FIG. 1B muestra una modalidad del mecanismo de carga y descarga que comprende un contenedor, una guía, un primer panel rígido y un primer panel de carga con un tope, en
20 donde el primer panel rígido se encuentra en una segunda posición longitudinal.

La FIG.2A muestra una modalidad del mecanismo de carga y descarga que comprende un contenedor, una guía lateral, un primer panel rígido, un elemento pivote y un primer panel de carga con un tope, en donde el primer panel de carga se encuentra en una primera
25 posición perpendicular al piso del contenedor.

La FIG. 2B muestra una modalidad del mecanismo de carga y descarga que comprende un contenedor, una guía lateral, un panel rígido y un panel de carga, en donde el primer panel de carga se encuentra en una segunda posición paralelo al piso del contenedor.
30

La FIG. 3 muestra una modalidad de un panel rígido, un elemento pivote y un panel de carga, en donde el elemento pivote es una bisagra.

La FIG.4 muestra una modalidad de un panel rígido, un elemento pivote, un panel de carga, unos elementos de rodadura, y un mecanismo de bloqueo.
35

La FIG. 5 muestra una vista explosionada de una modalidad de un panel rígido, un elemento pivote, un panel de carga, unos elementos de rodadura, y un mecanismo de bloqueo.
40

La FIG. 6 muestra una vista de unas guías superiores dispuestas transversalmente y unas guías superiores dispuestas longitudinalmente antes de ensamblarse al contenedor, en donde dichas guías superiores se encuentra ortogonales entre sí, adicionalmente se muestra una vista con las guías superiores dispuestas en un techo del contenedor, en donde las guías
45 superiores son rieles

5 La FIG.7A muestra una modalidad del mecanismo de carga y descarga que comprende un contenedor, unas guías superiores dispuestas transversalmente y unas guías superiores dispuestas longitudinalmente, un panel rígido y un panel de carga, en donde el panel rígido se encuentra en una primera posición transversal, en dicha posición el panel rígido se encuentra recostado en una de las paredes internas del contenedor.

10

La FIG. 7B muestra una modalidad del mecanismo de carga y descarga que comprende un contenedor, unas guías superiores dispuestas transversalmente y unas guías superiores dispuestas longitudinalmente, un panel rígido y un panel de carga, en donde el panel rígido se encuentra en una segunda posición transversal, en dicha segunda posición transversal el panel rígido se ubica en el centro del contenedor.

15

La FIG.8A muestra una modalidad del mecanismo de carga y descarga que comprende un contenedor, una guía lateral, una guía superior, un panel rígido y un panel de carga, en donde en el panel rígido se encuentra en una segunda posición transversal, en dicha segunda posición transversal el panel rígido se ubica en el centro del contenedor.

20

La FIG. 8B muestra una modalidad del mecanismo de carga y descarga que comprende un contenedor, una guía lateral, una guía superior, un panel rígido y un panel de carga, en donde el panel rígido se encuentra en una tercera posición longitudinal, en dicha posición el panel rígido se encuentra recostado en una pared del fondo del contenedor.

25

La FIG. 9 muestra un mecanismo de desplazamiento vertical conectado a unos segundos elementos de rodadura, dichos segundos elementos de rodadura se disponen en un piso de un contenedor, en donde el mecanismo de desplazamiento vertical comprende una barra, un elemento de acople y una palanca. Adicionalmente, se muestra las posiciones de los segundos elementos de rodadura, en donde en una posición sobresalen del piso (línea punteada) y en otra se encuentran debajo del piso.

30

La FIG. 10 muestra una vista explosionada previa al ensamble de un elemento de unión, conectado con un primer panel rígido con un primer panel de carga y un segundo panel rígido con un segundo panel de carga.

35

La FIG. 11 muestra el ensamble entre un elemento de unión, un primer panel rígido con un primer panel de carga y un segundo panel rígido con un segundo panel de carga.

40

La FIG. 12 muestra una modalidad del mecanismo de carga y descarga que comprende un contenedor, dos guía lateral, unas guías superiores dispuestas transversalmente, unas guías superiores dispuestas longitudinalmente, un primer panel rígido, un segundo panel rígido, un primer panel de carga, un segundo panel de carga y unos primeros elementos de rodadura.

45

5

La FIG. 13 muestra un mecanismo de elevación sin desplegar conectado a una plataforma, dicho mecanismo de elevación se ubica en un techo del contenedor. Adicionalmente, se observa una escalera de acceso, una escalera lateral de acceso y una puerta lateral de acceso.

10

La FIG. 14 muestra una sección transversal de una modalidad del contenedor en donde se observa un mecanismo de elevación desplegado conectado a una plataforma. Adicionalmente, se observa una escalera de acceso, una escalera lateral de acceso y una puerta lateral de acceso.

15

La FIG. 15A muestra una vista de detalle de una modalidad de una escalera de acceso ubicada en un piso de contenedor, en donde un escalón de extensión adicional se conecta a la escalera de acceso por un elemento pivote. En esta vista el escalón adicional se encuentra desplegado y funciona como un escalón más de la escalera de acceso

20

La FIG. 15B muestra una vista de detalle de una modalidad de una escalera de acceso ubicada en un piso de contenedor, en donde un escalón adicional se conecta a la escalera de acceso por un elemento pivote. En esta vista se observa que el escalón adicional se encuentra plegado y cubre el agujero dejado en el piso por la escalera de acceso.

25

La FIG. 16 muestra una vista en isométrico de una modalidad de un contenedor con un compartimiento ubicado en una pared lateral del contenedor. Adicionalmente, se observa una escalera lateral de acceso y una puerta lateral de acceso.

30

La FIG. 17 muestra una vista lateral una modalidad de un contenedor conectado al chasis de un vehículo, en donde un mecanismo de nivelación se conecta al contenedor.

Descripción detallada de la invención

35

El presente desarrollo se refiere a un mecanismo de carga y descarga de materiales para un contenedor (1), en donde el contenedor (1) sirve para alojar materiales y/o transportarlos de un lugar a otro, y en donde el mecanismo de carga y descarga permite al operador hacer un trabajo más rápido y seguro en comparación con el trabajo que haría cargando y
40 descargando objetos usando sus brazos.

45

Para lograr lo anterior, el mecanismo comprende al menos una guía ubicada en el interior contenedor (1), dicha guía se conecta a al menos un primer panel rígido (2), que a su vez se conecta a al menos un primer panel de carga (5). Por su parte, dicha al menos una guía permite que el primer panel rígido (2) y por consiguiente el primer panel de carga (5) se

5 mueva a lo largo a lo largo de una dirección, siendo esta dirección longitudinal y/o transversal.

Uno de los efectos técnicos de que el primer panel rígido (2) y por consiguiente el primer panel de carga (5) se muevan a lo largo es permitir que la carga y descarga de materiales sea más rápida en comparación con el trabajo que haría cargando y descargando objetos usando sus brazos., ya que evita que un operador tenga que movilizarse hasta el final del contenedor (1) para ubicar un material, o que tenga que empujar el material al fondo del contenedor (1). Por otro lado, al evitar que el operador tenga que hacer esfuerzos para levantar algún material o de empujarlo, esto mejora la ergonomía de este durante el trabajo de carga y descarga, evitando así posibles desórdenes músculo-esqueléticos como el dolor de espalda baja.

Se entenderá en la presente invención por contenedor, cualquier espacio, recinto o recipiente que sirve para alojar materiales de cualquier tipo, como por ejemplo, contenedores marítimos, bodegas, furgones, entre otros.

El contenedor (1) puede estar diseñado para estar fijo en un lugar, o para ser un contenedor (1) para transportar materiales. También, el contenedor (1) puede estar diseñado para crear un ambiente seguro para el material que va ser alojado, por ejemplo, con un sistema de refrigeración.

En un ejemplo particular, cuando el contenedor (1) está diseñado para transportar materiales, el contenedor (1) se puede disponer en el chasis de un vehículo seleccionado del grupo que incluye camiones de dos ejes, camiones de tres ejes, furgones, camionetas, tractomulas, automóviles, botes, lanchas, barcos, helicópteros, aviones, motocarros, motocargueros y vehículos de tres ruedas. Preferiblemente, el vehículo se selecciona entre camiones de dos ejes, camiones de tres ejes, furgones, y camionetas.

Opcionalmente, haciendo referencia a la FIG. 1A, 1B, 2A, 2B, 6, el contenedor (1) se compone por dos paredes laterales, una pared de fondo (28), un techo (41), un piso (29) y una entrada principal (30), en dicha entrada principal (30) se dispone un sistema de aislamiento (31). El sistema de aislamiento (31) se puede seleccionar del grupo conformado por una puerta abatible, dos puertas abatibles, una puerta corrediza, dos puertas corredizas, una puerta plegable, dos puertas plegables, puertas enrollables, entre otros sistemas de aislamiento equivalentes conocidos por una persona medianamente versada en la materia y combinaciones de los anteriores.

En el caso de las paredes laterales, cada pared lateral tiene una superficie externa y una superficie interna, por lo que se entenderá como primera pared lateral interna (26), a la superficie interna de una pared lateral y como segunda pared lateral interna (27), a la superficie interna de la otra pared lateral. Para el entendimiento de la presente invención,

5 se define una dirección longitudinal a la dirección en cualquier sentido a lo largo del contenedor (1), entre la entrada principal (30) y la pared de fondo (28); Por otro lado, se define una dirección transversal a la dirección en cualquier sentido a lo ancho del contenedor (1), entre las paredes laterales internas (26, 27).

10 Por otro lado, el material del contenedor (1) se puede seleccionar del grupo conformado por madera (v.g. coníferas como pino, roble y nogal, latifoliadas, abeto, alerce, picea, bambú, otras maderas aptas para uso estructural conocidas por una persona versada en la materia), acero v.gr (acero al carbono, fundiciones de hierro, hierro galvanizado, aceros al cromo, aceros al cromo-níquel, aceros al cromo-níquel-titanio, aleación de níquel-cromo-

15 molibdeno-tungsteno, aleaciones ferrosas al cromo-molibdeno, acero inoxidable 301, acero inoxidable 302, acero inoxidable 304, acero inoxidable 316, acero inoxidable 405, acero inoxidable 410, acero inoxidable 430, acero inoxidable 442, acero aleado con manganeso, entre otros), aluminio, plástico reforzado v.gr (polimetilmetracilato (PMMA), policloruro de vinilo (PVC, por sus siglas en inglés); de policloruro de vinilo clorado (CPVC, por sus

20 siglas en inglés); polietileno teréftalato (PET, por sus siglas en inglés), poliamidas (PA) (v.g. PA12, PA6, PA66); policlorotrifluoretileno (PCTFE, por sus siglas en inglés); polifluoruro de vinilideno (PVDF, por sus siglas en inglés); politetrafluoruro de etileno (PTFE, por sus siglas en inglés); etileno-clorotrifluoroetileno (ECTFE, por sus siglas en inglés); polímeros (resinas poliéster, vinil éster, epóxicas) reforzados con fibras (v.g. de

25 vidrio, aramida, poliéster); cerámicos (v.g. concreto, concreto reforzado con armadura metálica), u otros materiales para construcción de contenedores equivalentes conocidos por una persona versada en la materia técnica y combinaciones de los mismos.

Preferiblemente, el material del contenedor (1) se selecciona entre acero, aluminio y

30 polímeros (resinas poliéster, vinil éster, epóxicas) reforzados con fibras (v.g. de vidrio, aramida, poliéster). En el caso de los aceros y el aluminio son utilizados en estas aplicaciones, ya que el primero presenta excelentes características mecánicas como rigidez, aptitud para el mecanizado y conformación, mientras que el segundo es ecológico y reciclable. En el caso de los polímeros como por ejemplo el poliestireno, la escogencia de

35 estos tipos de materiales se debe a que tiene una alta resistencia mecánica o similar a los aceros o el aluminio, son livianos, resistentes al polvo, resistentes a la corrosión, de fácil limpieza. Particularmente, en caso que el material que carga el contenedor (1) es alimentos, el material que se selecciona debe estar certificados para en entornos asépticos y de transporte de alimentos

40 En algunos casos, el piso (29) del contenedor (1) puede ser de diferente material al de las paredes laterales y el techo (41). Lo anterior se debe a que los materiales a cargar puede tener características especiales, por lo que se pueden requerir materiales especiales. Por ejemplo, el piso (29) puede ser de aluminio, madera o bambú. En el caso de la madera, se

45 selecciona en contenedores ya que tiene la capacidad de absorber y liberar humedad. El piso (29) puede tener un tratamiento superficial antideslizante. Por ejemplo, el piso (29)

5 puede tener un acabado superficial con una rugosidad media (Rz) mayor a 20, lo cual significa que hay bajas probabilidades de deslizamiento

Asimismo, el material del piso (29) puede tener un acabado superficial seleccionado entre acabados en alto relieve o en bajo relieve, recubrimientos poliméricos, rejillas, baldosas,
10 entre otros.

Por otro lado, la guía del mecanismo de carga y descarga de materiales es la encargada de permitir el desplazamiento a lo largo de contenedor (1). Esta puede ser al menos una guía lateral (3). La al menos una guía lateral (3) se puede disponer en una de las paredes
15 laterales internas (26, 27) del contenedor (1). La posición de la al menos una guía lateral (3) en cualquiera de las paredes lateral internas (26, 27) del contenedor (1) depende del tipo de material que se vaya a descargar y cargar. Por ejemplo, la al menos una guía lateral (3) se puede disponer aproximadamente en la mitad de la pared lateral interna (26, 27) del contenedor (1) siendo está una altura adecuada para que el operador no tenga que doblar la
20 espalda para agacharse y tomar un material (v.gr. una caja) ni que exista un peligro de que el material transportado pueda caer y lastimar al operador. Opcionalmente, la al menos una guía lateral (3) se dispone en la pared de fondo (28), lo cual permite que se tenga una aprovechamiento de todas las paredes del contenedor (1) y ofrece un movimiento más para los materiales que se estén descargando.

25 Haciendo referencia de las FIGS. 1A y 1B, el mecanismo de carga y descarga incluye una guía lateral (3) ubicada en la primera pared lateral interna (26) del contenedor (1) y un primer panel rígido (2) conectado por medio de un primer elemento deslizante (6) a la guía lateral (3), donde la guía lateral (3) permite el desplazamiento del primer panel rígido (2) a
30 lo largo de una primera dirección (D1) longitudinal. Adicionalmente, el mecanismo de carga y descarga tiene un primer panel de carga (5) conectado al primer panel rígido (2), dicho primer panel de carga (5) se dispone paralelo al piso (29) del contenedor (1). Como se observa en la FIG.1B, el primer panel rígido (2) se pueda mover más allá de la entrada principal (30) a lo largo de la primera dirección (D1), lo anterior evita que se tenga que
35 ingresar al contenedor (1) para cargar o descarga el material.

Por ejemplo, haciendo referencia a las FIGS. 1A y 1B, se observa que el primer panel rígido (2) se ubica primero en una primera posición longitudinal localizada en las cercanías de la entrada principal (30) y después en una segunda posición longitudinal en donde se ha
40 desplazado hacia a la pared de fondo (28) del contenedor (1) en la primera dirección (D1) longitudinal. De acuerdo con lo anterior, el primer elemento deslizante (6) permite el desplazamiento del primer panel rígido (2) a lo largo de la primera dirección (D1) longitudinal, la cual, preferiblemente es paralela a la longitud del contenedor (1).

45 El primer panel rígido (2), que se encuentra conectado operativamente a la guía lateral (3), también sirve como soporte del primer panel de carga (5). La conexión entre el primer

5 panel rígido (2) y el primer panel de carga (5) se puede hacer por medio elementos de fijación, los cuales se pueden seleccionar del grupo conformado por remaches, soldadura, tornillos, pernos, pasadores, grapas, chavetas, etc. El tipo de elemento de fijación que se selecciona debe ser suficiente para soportar la carga que trasmite el primer panel de carga (5) una vez este se encuentre soportando algún material.

10

Opcionalmente, el primer panel rígido (2) es un marco que se compone por dos vigas y dos columnas, en donde los primeros elementos deslizantes (6) se disponen en las columnas del marco, en donde esta configuración permite un ahorro de material. Por otro lado, el primer panel rígido (2) se conecta a un marco que se compone por dos vigas y dos columnas, dicho
15 panel se conecta al marco por medio de elementos de fijación, lo anterior permite que se puedan intercambiar los primeros paneles rígidos (2) cuando sea necesario.

En una modalidad de la invención, el primer panel rígido (2) y el primer panel de carga (5) conforman un cuerpo monolítico, por ejemplo, el primer panel rígido (2) y el primer panel
20 de carga (5) pueden ser una lámina de acero con un doblez de 90. Lo anterior, disminuye tiempo y costos de fabricación del primer panel rígido (2) y primer panel de carga (5).

El material de los paneles rígidos (2) se puede seleccionar del grupo conformado por aceros v.gr (acero al carbono, fundiciones de hierro, hierro galvanizado, aceros al cromo, aceros al
25 cromo-níquel, aceros al cromo-níquel-titanio, aleación de níquel-cromo-molibdeno-tungsteno, aleaciones ferrosas al cromo-molibdeno, acero inoxidable 301, acero inoxidable 302, acero inoxidable 304, acero inoxidable 316, acero inoxidable 405, acero inoxidable 410, acero inoxidable 430, acero inoxidable 442, acero aleado con manganeso, entre otros), aluminio, plásticos v.gr (polimetilmetracilato (PMMA), policloruro de vinilo (PVC, por sus
30 siglas en inglés); de policloruro de vinilo clorado (CPVC, por sus siglas en inglés); polietileno teréftalato (PET, por sus siglas en inglés), poliamidas (PA) (v.g. PA12, PA6, PA66); policlorotrifluoretileno (PCTFE, por sus siglas en inglés); polifluoruro de vinilideno (PVDF, por sus siglas en inglés); politetrafluoruro de etileno (PTFE, por sus siglas en inglés); etileno-clorotrifluoroetileno (ECTFE, por sus siglas en inglés), cerámicos (v.g.
35 concreto, concreto reforzado con armadura metálica) maderas (v.g. coníferas como pino, roble y nogal, latifoliadas, abeto, alerce, picea, otras maderas aptas para uso estructural conocidas por una persona versada en la materia), polímeros (v.g. resinas poliéster, viniléster, epóxicas, vinílicas), reforzadas con fibras (v.g. de poliéster, vidrio, aramida, carbono), otros materiales para uso estructural conocidos por una persona versada en la
40 materia, o combinaciones de los mismos.

Preferiblemente, los paneles rígidos (2) son de una aleación 1060 de aluminio ya que cuentan con alta resistencia a la corrosión, resistencia mecánica y a la tracción.

45 Por su parte, el primer panel de carga (5) que se encuentra conectado al primer panel rígido (2), sirve para sostener el peso del material que se está cargando, descargando y/o

5 transportando, por lo que, dicho primer panel de carga (5) puede estar diseñado dependiendo el peso del material que se vaya a tratar. Como se mencionó anteriormente, el primer panel de carga (5) puede estar conectado al primer panel rígido (2) por medio de un elemento de fijación. En este caso el primer panel de carga (5) solo estará en una posición paralela al piso (29) del contenedor (1), como se observa en la FIG. 1A y 1B, donde el
10 primer panel de carga (5) se encuentra paralelo con respecto al piso (29).

Por otro lado, el primer panel de carga (5) puede ser abatible y conectarse con el primer panel rígido (2) mediante un primer elemento pivote (8). El elemento pivote (8) permite al panel cambiar de ángulo de inclinación con respecto a una pared lateral interna del
15 contenedor (1) en un rango de 0° a 180°.

Ahora bien, en un ejemplo particular el primer elemento pivote (8) permite que el primer panel de carga (5) se disponga en una primera posición perpendicular al piso (29) del contenedor (1) y en una segunda posición paralela al piso (29) del contenedor (1). Uno de
20 los efectos técnicos que ofrece el primer panel de carga (5) abatible es que cuando éste se encuentra perpendicular al piso (29) y apoyado en el primer panel rígido (2), se aprovecha el espacio dentro del contenedor (1). Lo anterior sucede en los momentos que el contenedor (1) se encuentre sin carga.

25 Por otro lado, el material de los paneles de carga (5) se puede seleccionar del grupo conformado por aceros v.gr (acero al carbono, fundiciones de hierro, hierro galvanizado, aceros al cromo, aceros al cromo-níquel, aceros al cromo-níquel-titanio, aleación de níquel-cromo-molibdeno-tungsteno, aleaciones ferrosas al cromo-molibdeno, acero inoxidable 301, acero inoxidable 302, acero inoxidable 304, acero inoxidable 316, acero inoxidable
30 405, acero inoxidable 410, acero inoxidable 430, acero inoxidable 442, acero aleado con manganeso, entre otros), aluminio, plásticos v.gr (polimetilmetracilato (PMMA), policloruro de vinilo (PVC, por sus siglas en inglés); de policloruro de vinilo clorado (CPVC, por sus siglas en inglés); polietileno teréftalato (PET, por sus siglas en inglés), poliamidas (PA) (v.g. PA12, PA6, PA66); policlorotrifluoretileno (PCTFE, por sus siglas
35 en inglés); polifluoruro de vinilideno (PVDF, por sus siglas en inglés); politetrafluoruro de etileno (PTFE, por sus siglas en inglés); etileno-clorotrifluoroetileno (ECTFE, por sus siglas en inglés); reforzados con fibras (v.g. de vidrio, aramida, poliéster), cerámicos (v.g. concreto, concreto reforzado con armadura metálica) maderas (v.g. coníferas como pino, roble y nogal, latifoliadas, abeto, alerce, picea, otras maderas aptas para uso estructural
40 conocidas por una persona versada en la materia), polímeros (v.g. resinas poliéster, viniléster, epóxicas, vinílicas) reforzados con fibras (v.g. de poliéster, vidrio, aramida, carbono), otros materiales para uso estructural conocidos por una persona versada en la materia, o combinaciones de los mismos.

45 Preferiblemente, los paneles de carga (5) son de acero inoxidable 304, el cual tiene excelente resistencia a la corrosión, alta resistencia mecánica y facilita condiciones de

5 higiene y limpieza por su fácil aseo, las anteriores características son ideales cuando se transportan alimentos.

Por otro lado, el primer panel de carga (5) puede tener diferentes formas que dependen del tipo de material que vaya a sostener. Por ejemplo, en caso de que se vayan a transportar
10 cajas, el primer panel de carga (5) puede tener una forma rectangular.

Sin embargo, la forma de los paneles de carga (5) se puede seleccionarse del grupo conformado por forma cuadrada, forma triangular, forma circular, forma rectangular, forma pentagonal, forma trapecial, forma de elipses, forma de rombos, forma de hexágono, forma
15 de heptágono, forma de octógono, forma de decágono, forma de arco u otras formas equivalentes que sean conocidas por una persona medianamente versada en la materia y combinaciones de los anteriores.

Por otra parte, el elemento pivote (8) sirve como conexión entre el primer panel rígido (2) y
20 el primer panel de carga (5) cuando este es abatible. De acuerdo con lo anterior, el elemento pivote (8) se selecciona entre bisagras pivotantes, mecanismos de pivote con giro, pivote de dirección, pivote hidráulico conocidos u otros elementos pivotantes equivalente conocidos por una persona versada en la materia y combinaciones de los mismos. El mecanismo de carga y descarga puede contar con más de un elemento pivote (8) dispuesto
25 a lo largo del primer panel de carga (5).

Haciendo referencia a las FIG. 2A, FIG. 2B y FIG. 3 se observa un primer panel rígido (2) conectado con un primer panel de carga (5), el cual tiene una superficie superior lisa. El primer panel rígido (2) y el primer panel de carga (5) se conectan por medio de un elemento
30 pivote (8), que es una bisagra de libro, la cual se ubica a lo largo del primer panel de carga (5).

Opcionalmente, en una modalidad no ilustrada, el elemento pivote (8) se compone de un anclaje que se fija en el primer panel rígido (2), donde dicho anclaje se conecta con un
35 elemento de acople por medio de un tornillo. El elemento de acople se conecta con una barra soporte que se dispone en una superficie inferior del primer panel de carga (5), en donde el tornillo permite el giro del elemento de acople y por consiguiente de la barra soporte, con cual el primer panel de carga (5) es abatible respecto a un plano horizontal.

Haciendo referencia a las FIGS. 2A y 2B, el mecanismo de carga y descarga de materiales comprende una guía lateral (3) ubicada en una pared lateral interna (26) del contenedor (1); y un primer panel rígido (2) conectado por medio de un primer elemento deslizante (6) a la
40 guía lateral (3) y un primer panel de carga (5) abatible conectado al primer panel rígido (2). La guía lateral (3) permite el desplazamiento del primer panel rígido (2) a lo largo de una primera dirección longitudinal. Por su parte, el primer panel de carga (5) se dispone
45 paralelo al piso (29) del contenedor (1).

Cuando el primer panel de carga (5) es abatible, es deseable que el mecanismo de carga y descarga impida el movimiento más allá de un ángulo de inclinación definido; por ejemplo, el ángulo de inclinación puede ser a 90° con respecto a una pared lateral interna del contenedor (1) o paralelo al piso (29). La razón de lo anterior es porque durante el transporte por la presencia de imperfecciones en el camino el primer panel de carga (5) puede intentar moverse más allá del ángulo de inclinación.

Por ejemplo, se puede impedir el movimiento del primer panel de carga (5) con unos primeros elementos pivotes (8) que tengan control del giro, como lo son, mecanismos de pivote con giro. Ahora bien, en otros casos pueden existir primeros elementos pivote (8) que para controlar el giro necesiten elementos de bloqueo, por ejemplo, un tope que impida al primer panel de carga (5) seguir inclinándose más allá del ángulo de inclinación definido.

Siguiendo con la FIG. 2A, se observa una primera posición del primer panel de carga (5), en dicha primera posición el primer panel de carga (5) se encuentra perpendicular al piso (29) y en la FIG. 2B, el primer panel de carga (5), en una segunda posición, se encuentra paralelo al piso (29). Además, se observa un tope (42), el cual es una protuberancia ubicada en la superficie inferior del primer panel de carga (5). El tope (42) ubicado en el extremo donde se conecta el primer panel de carga (5) con el primer panel rígido (2). Por otro lado, en la primera posición se observa que el contenedor (1) en su interior no tiene obstáculos, por lo que este espacio se puede usar para cargar elementos o mercancía de gran tamaño o también es útil cuando se necesite hacer labores de limpieza o mantenimiento dentro del contenedor (1).

Por otra parte, el primer panel de carga (5) tiene una superficie superior que entra en contacto directo con el material que se va a cargar, descargar o transportar. Dicha superficie superior puede estar acondicionada de maneras particulares dependiendo del material. Por ejemplo, la superficie superior puede ser una superficie antideslizante con una rugosidad media (Rz) mayor a 20 para mejorar su agarre y así prevenir posibles desplazamientos del material que se esté cargando. Además, la superficie superior puede tener un acabado superficial seleccionado entre acabados en alto relieve o en bajo relieve, recubrimientos poliméricos, rejillas, baldosas, entre otros.

Del mismo modo, el primer panel de carga (5) puede contar con un mecanismo de bloqueo (18) que evita que se desplace la mercancía de la superficie superior.

Por ejemplo, haciendo referencia a la FIG. 4, el mecanismo de bloqueo (18) puede ser una baranda (32) dispuesta en al menos uno de los extremos del primer panel de carga (5). En un ejemplo particular, la baranda (32) se dispone en el extremo opuesto, al extremo donde se conecta el primer panel de carga (5) y el primer panel rígido (2).

5 Preferiblemente, haciendo referencia a la FIG. 5, el primer panel de carga (5) cuenta con tres barandas, donde cada una se dispone en cada extremo del panel excepto en el extremo donde se conecta con el primer panel rígido (2). Esto permite que en el caso que se vaya ocupar el primer panel de carga (5) con un solo material, por ejemplo, una caja, está se mantenga fija dentro de la superficie superior del primer panel de carga (5).

10

Por otro lado, la superficie superior del primer panel de carga (5) puede contar con un mecanismo de desplazamiento, el cual facilite la movilización de un material (v.gr. una caja) a través del primer panel de carga (5). El mecanismo de desplazamiento se puede seleccionar del grupo conformado por bandas transportadoras, transportador de tornillos, 15 transportador de rodillos, u otro mecanismo de desplazamiento equivalente conocido por una persona medianamente versada en el arte y combinaciones de los mismos.

Haciendo referencia a la FIG. 4, preferiblemente, el primer panel de carga (5) en la superficie superior incluye un mecanismo de bloqueo (18) y un transportador de rodillos. 20 El transportador de rodillos se compone por unos primeros elementos de rodadura (16) acoplados a al primer panel de carga (5), donde los primeros elementos de rodadura (16) permiten que los materiales se muevan con facilidad por la superficie superior del primer panel de carga (5). Por su lado, el mecanismo de bloqueo puede ser una baranda (32), dicha baranda (32) se conecta al extremo opuesto de donde se conecta el primer panel de 25 carga (5) al primer panel rígido (2).

Preferiblemente, la baranda (32) tiene un sistema retráctil que le permite alojarse en una abertura dispuesta en dicho extremo opuesto, esto para permitir a la baranda esconderse cuando no se encuentre en uso.

30

Por otro lado, el primer panel de carga (5) puede tener elementos de refuerzo. Esto es necesario cuando el esfuerzo que provoca el peso del material soportado sea mayor al límite de deformación del material del primer panel de carga (5). Opcionalmente, los elementos de refuerzo pueden ser barras de refuerzo dispuestas a lo ancho del primer panel de carga 35 (5) en la superficie inferior de este. En un ejemplo particular, el primer panel de carga (5) cuenta con dos barras de refuerzo dispuestas en la superficie inferior del primer panel de carga (5), en donde dichas barras de refuerzo cuentan con el tope (42) para impedir al primer panel de carga (5) seguir inclinándose más allá del ángulo de inclinación definido.

40 Opcionalmente, el mecanismo de carga y descarga puede contar con más de un primer panel de carga (5), para poder sostener más materiales. Por ejemplo, un primer panel rígido (2) puede conectarse a más de un primer panel de carga (5).

Ahora bien, el mecanismo de carga y descarga puede comprender más de un primer panel 45 rígido (2) donde cada primer panel rígido (2) tiene un primer panel de carga (5) conectado.

5 Uno de los efectos técnicos de contar con más de un panel de carga (5) es que permite que se pueda aumentar el volumen de materiales en la operación de carga y descarga.

Haciendo referencia a la FIG. 2A y la FIG. 2B, en una modalidad de la invención, un primer panel rígido (2) se conecta a un primer panel de carga (5) y a un segundo panel de carga (12), en donde el primer panel de carga (5) y el segundo panel de carga (12) se disponen paralelos al piso (29) del contenedor (1). Lo anterior, permite que se pueda aumentar el doble del volumen de materiales en la operación de carga y descarga.

Haciendo referencia a la FIGS. 5 y 6, se observa un primer panel rígido (2) conectado a dos paneles de carga, particularmente, el primer panel rígido (2) se conecta al primer panel de carga (5) y a un segundo panel de carga (12). Por otro lado, el primer panel de carga (5) y el segundo panel de carga (12) son abatibles y se conectan al primer panel rígido (2) mediante un primer elemento pivote (8) y un segundo elemento pivote (13) respectivamente. El primer elemento pivote (8) y el segundo elemento pivote (13) permiten que el primer panel de carga (5) y el segundo panel de carga (12) se dispongan en una primera posición perpendicular al piso (29) del contenedor (1) y en una segunda posición paralela al piso (29) del contenedor (1).

Cuando el primer panel de carga (5) y el segundo panel de carga (12) se ubican en la segunda posición, el operador puede ubicar el material en las superficies superiores del primer panel carga (5) y segundo panel de carga (12), para así mover el primer panel rígido (2) a lo largo del contenedor (1) a una ubicación deseada dentro del contenedor (1). Uno de los efectos técnicos de tener ambos primeros paneles de carga (5) es que permite, movilizar el doble de material a la ubicación deseada en un solo desplazamiento.

Haciendo referencia a la FIG. 6, y FIG. 7A en una modalidad de la invención, la guía del mecanismo de carga y descarga de materiales puede ser una guía superior (4) ubicada en el techo (41), a dicha guía superior (4) se conecta el primer panel rígido (2) por medio de un tercer elemento deslizante (7).

Por otro lado, haciendo referencia a la FIG. 6, y FIG. 7A, el mecanismo de carga y descarga de materiales puede contar con la guía lateral (3) ubicada en las paredes laterales internas (26, 27) y además puede contar con una guía superior (4) ubicada en el techo (41) del contenedor (1) que se conecta con el primer panel rígido (2) por medio del tercer elemento deslizante (7). Uno de los efectos técnicos de dicha guía superior (4) es que permite al primer panel rígido (2) aprovechar la totalidad del espacio del contenedor (1).

Opcionalmente, haciendo referencia a la FIG. 7A, y FIG. 7B el mecanismo de carga y descarga comprende más de una guía superior (4) dispuestas en el techo (41) del contenedor (1). Las guías superiores (4) pueden ir en cualquier dirección con respecto a las paredes laterales del contenedor (1), por ejemplo, pueden ser paralelas a las paredes del

- 5 contenedor (1) en el caso que se quiera que el primer panel rígido (2) se mueva a lo largo del contenedor (1). En otro ejemplo particular, las guías superiores (4) pueden estar perpendiculares a las paredes laterales del contenedor, en el caso que se quiera que el primer panel rígido (2) se mueva a lo ancho del contenedor (1).
- 10 En una modalidad de la invención, haciendo referencia a la FIG. 7A, FIG. 7B, FIG. 8A y FIG. 8B, las guías laterales (3) y las guías superiores (4) se disponen de manera que un primer panel rígido (2) pueda moverse en ambas guías, en este caso el primer panel rígido (2) tendrá el primer elemento deslizante (6) y el tercer elemento deslizante (7), siendo el tercer elemento deslizante (7), el que se conecta con la guía superior (4).
- 15 En este caso, el primer elemento deslizante (6) y el tercer elemento deslizante (7) se pueden seleccionar del grupo conformado por piñones, rodillos, patines u otros elementos deslizantes equivalente conocido por una persona medianamente versada en la materia y combinaciones de los mismos. Opcionalmente, el primer elemento deslizante (6) y el tercer
- 20 elemento deslizante (7) son patines. Se entenderá por patín un elemento que permite deslizarse sobre una guía o superficie.
- Por su parte, la guía superior (4) y la guía lateral (3) son las encargadas de permitir el movimiento del primer panel rígido (2) dentro del contenedor (1). Por ejemplo, la guía
- 25 lateral (3) y la guía superior (4) se pueden seleccionar del grupo conformado por, guías cremalleras, rieles u otros elementos que permita el movimiento rectilíneo del primer panel rígido (2) equivalentes conocidos por una persona medianamente versada en la materia y combinaciones de los anteriores. En un ejemplo particular, las guías superiores y las guías laterales (4) son rieles.
- 30 En una modalidad de la invención, existe una pluralidad de guías superiores (4) que pueden estar en diferentes direcciones una de otras para así aprovechar el espacio del contenedor (1).
- 35 Haciendo referencia a la FIG. 6, las guías superiores (4) pueden ser una pluralidad de guías superiores (4) ortogonales entre sí que se disponen en el techo (41) del contenedor (1), en este caso las guías superiores (4) son rieles. Lo anterior, permite que los primeros paneles rígidos (2) puedan moverse a lo largo en una sección media del contenedor (1) y también, a lo ancho de este.
- 40 De acuerdo con lo anterior, el mecanismo de carga y descarga por medio de las guías superiores (4) dispuestas perpendicularmente respecto a las paredes laterales del contenedor permiten el movimiento del primer panel rígido (2) y por consiguiente del primer panel de carga (5) a lo ancho del contenedor (1), es decir entra las paredes laterales internas (26, 27).
- 45 El movimiento a lo ancho permite que varios primeros paneles rígidos (2) con su respectivo

5 primer panel de carga (5) se puedan apilar a lo ancho del contenedor (1). Lo anterior, permite un aprovechamiento de un espacio localizado en la parte central del contenedor (1).

Haciendo referencia a la FIG. 7A y la FIG. 7B, se observa que el primer panel rígido (2) se ubica primero en una primera posición transversal justo en la pared lateral interna (27) y
10 después en una segunda posición transversal que se ubica más hacia el centro del contenedor (1). El tercer elemento deslizante (7) permite el desplazamiento del primer panel rígido (2) a lo largo de una segunda dirección (D2) transversal, pues el tercer elemento deslizante (7) conecta el primer panel rígido (2) con la guía superior (4), donde la guía superior (4) está dispuesta a lo ancho del contenedor (1).

15 Por otro lado, el mecanismo de carga y descarga permite el movimiento a lo largo del contenedor (1) por medio de las guías superiores (4) que están dispuestas paralelas a las paredes laterales internas (26, 27). Dicho movimiento a lo largo permite que varios primeros paneles rígidos (2), con su respectivo primer panel de carga (5), se puedan apilar a
20 lo largo del contenedor (1). Lo anterior, permite un aprovechamiento total de la parte central del contenedor (1).

Haciendo referencia a la FIG. 8A y la FIG. 8B, el primer panel rígido (2) se ubica primero en la segunda posición transversal en el centro del contenedor (1) y después en una tercera
25 posición longitudinal que se ubica más en las cercanías de la pared de fondo (28) del contenedor (1), el desplazamiento del primer panel rígido (2) a lo largo de la primera dirección longitudinal (D1), lo permite el tercer elemento deslizante (7) que es el encargado de conectar el primer panel rígido (2) y la guía superior (4) dispuesta a lo largo del contenedor (1).

30 Por otro lado, el mecanismo de carga y descarga de la presente invención puede comprender más de una guía lateral (3), por ejemplo, puede tener una pluralidad de guías laterales (3) en una pared lateral interna del contenedor (1). A su vez, el mecanismo de carga y descarga puede comprender guías laterales (3) en cualquiera de las paredes laterales
35 internas (26, 27) del contenedor (1) al mismo tiempo. Lo anterior es para aprovechar la totalidad del espacio de las paredes laterales internas del contenedor (1). En un ejemplo particular, el mecanismo de carga y descarga comprende una pluralidad de primeras guías laterales (3) y una pluralidad de segundas guías laterales (10) localizadas en las paredes laterales internas (26, 27) del contenedor (1) respectivamente.

40 Por ejemplo, haciendo referencia a la FIG. 12, el mecanismo de carga y descarga comprende dos primeras guías laterales (3) y dos segundas guías laterales (10) localizadas en cada pared lateral interna (26, 27) del contenedor (1) respectivamente, donde las segundas guías laterales (10) son paralelas a las primeras guías laterales (3). Además, el
45 primer panel rígido (2) cuenta con un segundo elemento deslizante (11) que se conecta una de las segundas guías laterales (10), donde el segundo elemento deslizante (11) permite al

5 primer panel rígido (2) desplazarse sobre una de las segundas guías laterales (10). Del mismo modo, otro efecto técnico asociado a la utilización de más guías laterales (3) es el aumento en la capacidad de soporte que puede tener los primeros paneles de carga (5).

10 Como se mencionó anteriormente, el mecanismo de carga y descarga puede comprender más de un primer panel rígido (2) con su respectivo primer panel de carga (5). Ahora bien, en un ejemplo particular, los primeros paneles rígidos (2) se pueden conectar entre ellos por medio de un elemento de unión., lo anterior permite el intercambio de los primeros paneles rígidos (2) en el caso que sea necesario.

15 Haciendo referencias la FIG. 10, se observa el elemento de unión (15) previo al ensamble del primer y el segundo panel rígido (2, 14), en este ejemplo particular, el elemento de unión (15) es una estructura de estantería en forma C, en donde en la parte superior hay un marco superior (43) y en la parte inferior hay un panel inferior (34). La estructura de estantería en forma de C se conecta al primer y el segundo panel rígido (2, 14) por medio
20 de elementos de fijación, que, en ese caso particular, son tornillos. La estantería en forma C tiene unas aberturas (33), las cuales permiten que el primer elemento deslizante (6) y un segundo elemento deslizante (11) del primer y el segundo panel rígido (2, 14) se puedan conectar con las guías laterales (3) dispuestas en las paredes laterales internas (26, 27) del contenedor (1). Por otro lado, el marco superior (43) cuenta con unos terceros elementos
25 deslizantes (7) que se conectan con las guías superiores (4).

Por otro lado, el ensamble de unión (15) puede ser una estructura de estantería con en forma de L invertida, dicha estructura en su parte superior tiene un marco superior (43) donde se dispone el tercer deslizamiento (7). Lo anterior permite evitar que exista
30 interferencia con elementos dispuestos en el piso (29) del contenedor (1).

Haciendo referencia a la FIG. 11, en una modalidad de la invención, un primer panel rígido (2) y un segundo panel rígido (14) se encuentran conectados a dos paneles de carga, particularmente, el primer panel rígido (2) se conecta al primer panel de carga (5) y el
35 segundo panel rígido (14) se conecta a un segundo panel de carga (12), dicho segundo panel rígido (14) se encuentra conectado a unas segundas guías laterales (10) por medio del segundo elemento deslizante (11). Además, el primer panel rígido (2) se conecta al segundo panel rígido (14) por medio del elemento de unión (15). En donde, el primer panel de carga (5) y el segundo panel de carga (12) son abatibles y se conectan al primer panel
40 rígido (2) mediante un primer elemento pivote (8) y un segundo elemento pivote (13) respectivamente. El primer elemento pivote (8) y el segundo elemento pivote (13) permiten que el primer panel de carga (5) y el segundo panel (12) se dispongan en una primera posición perpendicular al piso (29) del contenedor (1) y en una segunda posición paralela al piso (29) del contenedor (1).

45

5 Siguiendo con la FIG. 11, el primer panel de carga (5) y el segundo panel de carga (12) pueden ser abatibles y conectarse al primer panel rígido (2) mediante un primer elemento pivote (8) y un segundo elemento pivote (13) respectivamente; donde el primer elemento pivote (8) y el segundo elemento pivote (13) permiten que el primer panel de carga (5) y el segundo panel de carga (12) se dispongan en una primera posición perpendicular al piso
10 (29) del contenedor (1) y en una segunda posición paralela al piso (29) del contenedor (1).

Preferiblemente, las alturas con respecto al piso (29) del primer panel de carga (5) y del segundo panel de carga (12) están dadas por la altura promedio de la rodilla, del hombro y de la espina ilíaca de una persona. Por ejemplo, la altura del segundo panel (14) con
15 respecto al piso (29) puede ser aproximadamente entre 450 mm y 600 mm, teniendo en cuenta, que la altura promedio de la rodilla de una persona es 508 mm. En otro ejemplo, la altura del primer panel de carga (5) con respecto al piso (29) puede ser aproximadamente entre 900 mm y 1600 mm, teniendo en cuenta que la altura promedio del hombro de una persona es 1300 mm y la altura promedio de la espina ilíaca de una persona es 936 mm.
20 Estas alturas del primer y el segundo panel rígido (5, 14) previenen desórdenes músculo-esqueléticos como el dolor de espalda baja.

Por otro lado, el mecanismo de carga y descarga puede contar con un mecanismo de desplazamiento localizado en el piso (29) del contenedor (1), el cual facilita la movilización
25 de un material (v.gr. una caja) a través del contenedor (1). El mecanismo de desplazamiento se puede seleccionar de los grupos conformados por bandas transportadoras, transportadores de tornillos, transportadores de rodillos, u otro mecanismo de desplazamiento equivalente conocido por una persona medianamente versada en el arte y combinaciones de los mismos.

30 Por ejemplo, haciendo referencia a la FIGS. 11 y 12, el piso (29) del contenedor (1) incluye un transportador de rodillos. El transportador de rodillos se compone de unos segundos elementos de rodadura (9) dispuestos en el piso (29) del contenedor (1) formando una línea, donde los segundos elementos de rodadura (16) permiten que los materiales se muevan con
35 facilidad por el piso (29) del contenedor (1).

Opcionalmente, haciendo referencia a la FIG. 9, y la FIG. 12, los segundos elementos de rodadura (9) se conectan operativamente a un mecanismo de desplazamiento vertical dispuesto en el piso (29) del contenedor (1) y conectado a los segundos elementos de
40 rodadura (9). Dicho mecanismo de desplazamiento vertical permite ocultar los segundos elementos de rodadura (9) dentro del piso (29) del contenedor (1).

El mecanismo de desplazamiento vertical se puede seleccionar del grupo conformado por mecanismos hidráulicos, mecanismos neumáticos, mecanismos mecánicos, actuadores de
45 presión u otros mecanismos que permitan el desplazamiento vertical de los elementos de

5 rodadura (9) conocidos por una persona medianamente versada en la materia y combinaciones de los anteriores.

Cuando los segundos elementos de rodadura (9) sobresalen del piso (29), se denominan que están en una posición de transporte. Por ejemplo, los segundos elementos de rodadura (9)
10 pueden sobresalir entre 0,5 mm a 30mm en relación con el piso (29) del contenedor (1), en un ejemplo particular 10 mm.

Opcionalmente, puede haber más de una línea de segundos elementos de rodadura (9). Esta configuración de múltiple línea permite movilizar cajas más anchas, por ejemplo, una sola
15 línea de segundos elementos de rodadura (9) con una longitud de 150 mm se pueden movilizar cajas con un ancho entre 50 mm a 220 mm. Similarmente, con dos líneas de segundos elementos de rodadura (9) espaciadas 224 mm una de otra, se puede movilizar cajas con un ancho entre 260 mm y 540 mm.

20 Por otro lado, la línea de segundos elementos de rodadura (9) puede tener un rango de longitud de entre 0.5 m y 10 m. En una modalidad de la invención, los segundos elementos de rodadura (9) se conectan al mecanismo de desplazamiento vertical que es un actuador de presión, el cual ejerce una presión a los segundos elementos de rodadura (9), la cual permite que los segundos elementos de rodadura (9) sobresalgan del piso (29).

25 En este caso, los segundos elementos de rodadura (9) descienden nivelándose con la superficie del piso (29), una vez se disponga encima de estos un peso superior a un peso permitido, dicho peso permitido equivale a la presión que hace el actuador de presión sobre los segundos elementos de rodadura (9). El peso permitido puede definirse entre 20 kg a 40
30 kg, preferiblemente 27 kg.

Por lo anterior, se asegura que las cajas se deslicen con fluidez sobre los segundos elementos de rodadura (9), pero garantiza que en el momento de que un operario deba transitar por encima de los rodillos no representen un riesgo de caída. Esto debido a que, los
35 segundos elementos de rodadura (9) descienden cuando el operador se apoya sobre ellos, ya que el peso es superior a la presión que ejerce los actuadores de presión sobre los segundos elementos de rodadura (9).

Por otro lado, haciendo referencia a la FIG. 9, el mecanismo de desplazamiento vertical
40 puede componerse de una barra (44) que se dispone a lo largo del contenedor (1) y debajo del piso (29) de dicho contenedor (1). Por su parte, la barra (44) tiene un extremo conectado a una palanca (45), y tiene en su otro extremo un elemento pivote. La palanca (44) se encuentra acoplada con un elemento de acople (46) que la recibe. Mientras la palanca se encuentra acoplada al elemento de acople (46), dicho elemento de acople (46)
45 mantiene la barra (44) a una distancia del piso (29), donde en dicha distancia los segundos elementos de rodadura (9) se encuentra sobresaliendo del piso (29) del contenedor (1).

Una vez la palanca (45) se desacople del elemento de acople, la barra pivota debido al elemento de pivote ubicado en su otro extremo. Ese movimiento pivote hace que la distancia de la barra con respecto al piso (29) del contenedor (1) aumente, y eso permite a su vez que los segundos elementos de rodadura (9) se oculten o sobresalgan del piso (29) del contenedor (1).

Por otro lado, haciendo referencia a la FIGS. 6 y 12 el mecanismo de carga y descarga puede comprender más de un primer panel rígido (2), en donde los primeros paneles rígidos (2) pueden estar dispuestos en serie, ya sea uno junto a otro, o cada panel espaciado entre sí por una distancia determinada. Dichos primeros paneles rígidos (2) a su vez pueden comprender más de un primer panel de carga (5), donde cada primer panel de carga (5) puede estar distanciado de manera tal que se pueda poner materiales, por ejemplo, cajas, alimentos empacados, recipientes, pallets, entre otros.

Por lo anterior, el mecanismo de carga y descarga puede tener primeros paneles de carga (5) dispuestos a una altura que signifique para el operador un esfuerzo considerable al cargar el material hasta superficie superior del primer panel de carga (5). Por consiguiente, existe la necesidad de que el mecanismo cuente con un elemento para levantar materiales dentro del contenedor (1).

Por lo anterior, haciendo referencia a la FIG. 13, el mecanismo de carga y descarga puede además comprender una plataforma (19) conectada al contenedor (1) mediante un mecanismo de elevación (17), en donde el mecanismo de elevación (17) permite mover verticalmente la plataforma (19).

El mecanismo de elevación (17) se puede seleccionar del grupo conformado por poleas, poleas móviles, poleas compuestas, pistones hidráulicos, pistones neumáticos, mecanismo de engranajes, u otro mecanismo de elevación equivalente conocido por una persona medianamente versada en el arte y combinaciones de los mismos.

Haciendo referencia a la FIGS. 13 y 14, preferiblemente, el contenedor (1) tiene un alojamiento (36) en el techo (41) del contenedor (1), donde se ubica el mecanismo de elevación (17). El mecanismo de elevación (17) se compone de unas barras de descargue plegables (35), que se conectan con la plataforma (19). Además, el alojamiento (36) en el techo (41) permite ocultar las barras de descarga plegables (35) una vez están se encuentran plegadas, mientras el mecanismo de elevación no esté en uso.

Las barras de descargue plegables (35) se componen por barras entrecruzadas se unen en sus extremos por un elemento pivote, dicho elemento pivote permite el movimiento basculante entre las barras entrecruzadas. Las barras de descargue plegables (35) están diseñadas para que con el peso de la plataforma (19), las barras de descargue plegables (35)

5 no se mueven manteniendo la plataforma (19) estática, es decir las barras de descargue se
mantienen plegadas. Ahora bien, cuando se desee movilizar la plataforma (19) el operador
debe ejercer fuerza a la plataforma (19) en una dirección, para así desplegar las barras de
descargue plegables (35) hasta la altura deseada. Las barras de descargue plegables (35)
facilitan el desplazamiento vertical de materiales sobre la plataforma (19), evitando que el
10 usuario tenga una mala postura al alzar un peso de un material a cargar o descargar.

El contenedor (1) puede comprender además una escalera de acceso (20) ubicada en la
entrada principal (30) para facilitar el acceso del operador al contenedor (1) con lo que se
disminuye el esfuerzo físico para ingresar y salir del contenedor (1) por parte del operador.
15 Las escaleras de acceso (20) pueden estar conectadas al piso (29) del contenedor (1) o
pueden estar embebidas en el piso (29) del contenedor (1).

Por otro lado, el contenedor (1) puede incluir varias escaleras de acceso (20) a la entrada
principal (30), la adición de diferentes escaleras de acceso a la entrada principal (30)
20 permite que varios operadores ingresen al contenedor (1) al mismo tiempo.

Haciendo referencia a las FIG. 14, FIG.15A y FIG.15B, el mecanismo de carga y descarga
comprende además una escalera de acceso (20) que se conecta al piso (29) del
contenedor (1) y se encuentra embebida en él. La escalera de acceso (20) se encuentra en el
25 área del piso (29) que se ubica en la entrada principal (30) del contenedor (1). Por otro lado,
el contenedor (1) en la entrada principal (30) tiene dos puertas abatibles.

Ahora bien, en el caso que la escalera de acceso (20) se encuentre embebida esto supone
que una parte del piso (29) del contenedor (1) se desaprovecha por el agujero que deja la
30 escalera de acceso (20) embebida. Por lo anterior, el mecanismo de carga y descarga puede
contar con una tapa que cubra el agujero que deja la escalera de acceso (20) embebida en el
piso (29) del contenedor (1). Esta tapa puede estar conectada al piso (29) del contenedor
(1), ya sea por un elemento pivote (v.gr bisagra), o por un sistema retráctil. En un ejemplo,
la tapa se conecta con un sistema retráctil conformado por unos rieles ubicados uno a cada
35 lado de la tapa, dicho sistema permite el movimiento de la tapa. El movimiento que genera
el sistema retráctil permite que la tapa se aloje en una abertura dentro del piso del
contenedor (1) para ocultarse.

Por otro lado, la tapa para cubrir la escalera de acceso (20) embebida al piso (29) del
40 contenedor (1) se puede alojar en el agujero y se retira totalmente cuando se vaya a usar la
escalera de acceso (20). En este caso la tapa y el agujero tienen un ajuste que permite
introducir la tapa en el agujero a presión con las manos. Uno de los efectos técnicos de
tapar el agujero formado por la escalera de acceso (20) embebida al piso (29), es que
permite aprovechar dicho espacio cubierto para ubicar materiales en esa zona.

45

5 En una modalidad la invención, la tapa es un escalón de extensión adicional (23), el cual se conecta a la escalera de acceso (20). El mecanismo de conexión entre el escalón de extensión adicional (23) y la escalera de acceso (20) permite que el escalón de extensión adicional (23) pueda rotar en sí mismo. El mecanismo de conexión puede ser un eje pivote, bisagra o cualquier otro mecanismo conocido por una persona medianamente versada en la materia que permita que el escalón de extensión adicional (23) pueda rotar en sí mismo.

Haciendo referencia a la FIG. 15B y 15A, la escalera de acceso (20) cuenta con el escalón de extensión adicional (23) conectado por medio de un elemento pivote al último escalón de la escalera de acceso (20). El escalón de extensión adicional (23) puede rotar en sí mismo y estar en dos posiciones, en una primera posición, como se observa en la FIG. 15A, el escalón de extensión adicional (23) se encuentra desplegado, en esta posición el escalón de extensión adicional (23) funciona como un escalón más de la escalera de acceso (20). Además, en la FIG.15B el escalón de extensión adicional se encuentra en una segunda posición, en donde el escalón de extensión adicional (23) se encuentra plegado, en esta posición el escalón de extensión adicional (23) cubre el agujero formado por la escalera de acceso (20), cuando esta no se encuentre en uso.

Por otro lado, el contenedor (1) puede contar con más entradas que simplemente la entrada principal (30), lo anterior permite al operador ingresar a diferentes secciones del contenedor (1), adicionalmente, la presencia de varias entradas es muy útil en el caso que el contenedor (1) sea de mucha longitud o si la entrada principal (30) está bloqueada ya sea por material o por algún ente externo. En un ejemplo particular, el contenedor (1) cuenta con una entrada lateral (21) ubicada en una pared lateral del contenedor (1). La entrada lateral (21) puede contar con un sistema de aislamiento seleccionado del grupo conformado por puertas corredizas, puertas abatibles u otros tipos de entradas a contenedores conocidos por una persona medianamente versada en la materia.

Haciendo referencia a las FIG. 14, FIG. 16A y FIG. 16B, preferiblemente, el contenedor (1) cuenta con una entrada lateral (21) ubicada en una pared lateral del contenedor (1). Por ejemplo, la entrada lateral (21) puede tener una puerta corrediza que permite aprovechar mejor el espacio del contenedor (1). Preferiblemente, dicha entrada lateral (21) se ubica en cerca de la pared de fondo (28) del contenedor (1) con lo que permite que el operador pueda tomar más rápido materiales que se ubiquen al final del contenedor (1).

Preferiblemente, en cada entrada adicional que se disponga en el contenedor (1) se puede adicionar una escalera de acceso. Esto se hace con el objetivo de facilitar el acceso del operador al contenedor (1) con lo que se disminuye el esfuerzo físico para ingresar y salir del contenedor (1) por parte del operador.

En el caso de la FIG. 14, el contenedor (1) incluye una segunda escalera de acceso (22) conectada a la entrada lateral (21). Del mismo modo que la escalera de acceso (20), la

5 segunda escalera de acceso (22) disminuye esfuerzo físico para ingresar y salir del contenedor (1).

Por otro lado, haciendo referencia a la FIG. 16, en el caso de que se quiera tener acceso al material albergado dentro del contenedor (1) y no sea necesario que el operador entre al
10 contenedor (1), el contenedor (1) puede tener un compartimiento (24). Dicho compartimiento (24) se dispone en una pared lateral del contenedor (1). Una vez el compartimiento (24) se encuentre abierto dejara una abertura en la pared lateral del contenedor (1) con suficientemente tamaño para que un operador puede sacar materiales que se ubiquen dentro del contenedor (1) que se encuentra aledaños a la abertura que
15 genera el compartimiento.

Por ejemplo, haciendo referencia a la FIG. 16, el contenedor (1) cuenta con un compartimiento (24) ubicado en una pared lateral del contenedor (1) en las cercanías al piso (29) del contenedor (1), dicho compartimiento (24) cuenta con un mecanismo de
20 desplazamiento que permite mover el compartimiento (24) para abrirlo y cerrarlo. En donde, una vez el compartimiento (24) se encuentre abierto forma una abertura en la pared lateral con suficiente tamaño para que el operador puede sacar material aledaño a la abertura. La ubicación cercana al piso del contenedor (1) del compartimiento (24) es para facilitar el acceso a los materiales dentro del contenedor (1). El mecanismo de
25 desplazamiento se puede componer de unas ranuras ubicadas en el piso (29) del contenedor (1) y unos elementos deslizantes dispuestos en superficie inferior del compartimiento (24), en donde los elementos deslizantes se deslizan sobre las ranuras para permitir el movimiento del compartimiento (24).

30 En otro aspecto de la invención, el contenedor (1) puede contar con un mecanismo nivelador (25) conectado entre el contenedor (1) y al chasis del vehículo, donde el mecanismo nivelador (25) permite cambiar la inclinación del piso (29) del contenedor (1) respecto a una viga del chasis del vehículo.

35 El mecanismo nivelador (25) puede tener dos o más funciones. Una primera función es reducir el impacto en la operación de descargue en escenarios con pendientes pronunciadas, ya que permite poder controlar la inclinación del contenedor (1). Según la NTC4143 la pendiente máxima para operación segura es de 12 grados, por lo tanto, el mecanismo nivelador (25) permite un ángulo de inclinación (α°) no mayor a 10° . En un ejemplo
40 particular, el ángulo de inclinación (α°) del contenedor (1) es 4° . Una segunda función es que en casos donde exista una superficie nivelada (centros de distribución), dicha inclinación que ofrece el mecanismo nivelador (25) permite que se realice el cargue por gravedad sobre los paneles de carga (5), la inclinación del contenedor (1) permite que los materiales se desplacen por la superficie superior de los primeros paneles (5) o por el piso
45 (29).

5 El mecanismo nivelador (25) se puede seleccionar del grupo conformado por poleas, poleas móviles, poleas compuestas, mecanismo de engranajes, pistones hidráulicos, pistones neumáticos, una plataforma giratoria, un mecanismo de husillos roscado, otros mecanismos para para inclinar superficie por una persona versada en la materia, o combinaciones de los mismos.

10

Haciendo referencia a la FIG. 17, el contenedor (1) se encuentra inclinado en un ángulo de inclinación (α°) por medio del mecanismo nivelador (25), en donde el mecanismo nivelador (25) es un pistón hidráulico (37) que se compone por un primer medio de anclaje (38) dispuesto en el chasis del vehículo que está sosteniendo el contenedor (1), dicho primer
15 medio de anclaje (38) se conecta con el pistón hidráulico (37) en un extremo. Por otro lado, el pistón hidráulico (37) se conecta en el extremo opuesto con un segundo medio anclaje (39) acoplado en el piso (29) del contenedor (1).

Ahora bien, una vez el contenedor (1) se encuentre inclinado por medio del mecanismo
20 nivelador (25) y para asegurar una altura apropiada de ingreso al contenedor (1), la escalera de acceso (20) puede tener el escalón de extensión adicional (23) para compensar el incremento de altura del contenedor (1). Lo anterior para facilitar el ingreso del operador al contenedor (1) en caso de inclinaciones grandes.

25 EJEMPLOS

Ejemplo 1:

Se diseñó y construyó un contenedor con un mecanismo de carga y con las siguientes
30 características:

Contenedor (1):

Material: Poliestireno

Longitud: 4452,40 mm

35 Ancho: 2402,40 mm

Alto: 2052,40 mm

Sistema de aislamiento (31):

Tipos: Puertas abatibles

40 Cantidad: 3

Material: Poliestireno

Ancho: 757,40 mm

Alto: 2821,87 mm

Alojamiento (36):

Material: Poliestireno

5 Longitud: 1600 mm
Ancho: 775,40

Guías laterales (3) y segundas guías laterales (10):

Tipo: Riel

10 Material: Aleación 1060 (Aluminio)

Guías superiores (4):

Tipo: Riel

Material: Aleación 1060 (Aluminio)

15

Primer panel rígido (2) y Segundo panel rígido (14):

Material: Acero inoxidable AISI 304

Ancho: 1050 mm

Alto: 561 mm

20

Primer panel de carga (5) y Segundo panel de carga (12):

Material: Acero inoxidable AISI 304

Longitud: 676 mm

Ancho: 1050 mm

25 Alto: 101 mm

Elemento pivote (8) y Segundo elemento pivote (13):

Tipo: Bisagra

Material: Acero inoxidable AISI 304

30

Primer elemento deslizante (6), tercer elemento deslizante (7) y segundo elemento deslizante (11):

Tipo: patín

35 Primeros elementos de rodadura (16) y segundos elementos de rodadura (9):

Tipo: Rodillos livianos serie L de 60mm de diámetro.

Material: 1023 Chapa de acero al carbono (SS)

Elemento de unión (15)

40 Tipo: Estantería en C

Material: Aleación 1060 (Aluminio)

Mecanismo de elevación (17):

Tipo: Barras desplegadas (35)

45 Material: Aleación 1060 (Aluminio)

5 **Plataforma (19):**
Material: Acero inoxidable AISI 304
Longitud: 735,40 mm
Ancho: 497,60 mm
Espesor: 15 mm

10

Escalera de acceso (20) y segunda escalera de acceso (22):
Material: Poliestireno

Entrada lateral (21):

15 Tipo: puerta corrediza
Material: Poliestireno
Ancho: 743,40 mm
Alto: 2416,50mm
Espesor de pared: 76,20 mm

20

Escalón adicional (23)
Material: Poliestireno

Compartimiento (24):

25 Longitud: 1048 mm
Ancho: 766,20 mm

Mecanismo nivelador (25)

Tipo: pistón hidráulico

30

Ejemplo 2:

Para este ejemplo, se le agregaron al mecanismo del ejemplo 1, dos barras de esfuerzo en la superficie inferior de los primeros y segundos paneles de carga (5, 12). Con las barras
35 refuerzo el primer y segundo panel de carga (5, 12) no sufrieron deformaciones por debajo de los 1200 N de peso que equivale a casi el doble de la carga máxima que debe soportar el primer y segundo panel de carga (5, 12) si soportan por ejemplo una caja de 25kg en una operación de carga y descarga.

40 Con los dispositivos de ambos ejemplos se mejora el tiempo en las operaciones de carga y descarga de materiales, y se previenen enfermedades musculares, que se presentan en este tipo de operaciones, por la carga o empuje de materiales pesados. Adicionalmente, con el diseño del Ejemplo 2 se aumentó más del doble la carga máxima de los primeros y segundo paneles de carga (5).

45

- 5 Se debe entender que la presente invención no se halla limitada a las modalidades descritas e ilustradas, pues como será evidente para una persona versada en el arte, existen variaciones y modificaciones posibles que no se apartan del espíritu de la invención, definido por las siguientes reivindicaciones.