

III. TERMINALES ESPECIALIZADAS DE VEHÍCULOS

En este capítulo se describirán las principales características y necesidades que presentan las terminales especializadas de vehículos, además de analizar también las embarcaciones destinadas al movimiento de vehículos desde sus inicios hasta las condiciones actuales.

III.1 Embarcaciones especializadas para el manejo de carga rodante

Los primeros vehículos transportados vía marítima fueron llevados como carga en las naves trasatlánticas tratados como cualquier otra carga. Los automóviles tenían sus depósitos de gas vacíos y sus baterías desconectadas antes de ser cargados en la nave, en donde eran acuñados y asegurados. Este proceso era tardado y difícil, por lo cual no era práctico utilizar este método para el recorrido rutinario.

Las primeras naves especiales para el transporte de vehículos eran transbordadores que llevaban los trenes del vapor a través de los ríos. Uno de los primeros ríos donde se utilizaron este tipo de transbordadores fue en el Firth of Forth en Escocia, donde se comenzaron a utilizar desde 1851 y operaron hasta que se realizó la construcción del puente de 14 kilómetros que atraviesa el Firth of Forth el cual fue terminado en 1890. En la figura 22 se muestra un ferri utilizado para el movimiento de vagones de ferrocarril.

En los Estados Unidos se comenzó a utilizar el movimiento de vehículos en ferris de carga, a lo largo de los primeros años del siglo veinte se utilizó y desarrolló esto mismo a lo largo de todo el mundo, para satisfacer las necesidades de algunas poblaciones, las cuales no tenían otro medio de transporte para mover este tipo de mercancías.

Después de la guerra civil estadounidense en los puertos de New York, en Great Lakes, y en el rio St. Clair en Detroit se inicio el movimiento de vehículos, y después de los años 30's era común el uso de los ferris en San Francisco y Puget Sound. Para finales del siglo el uso de ferris de vehículos se hizo un complemento adicional a las líneas de ferrocarriles, principalmente donde por geografía se utilizaban como corredores multimodales, ejemplos de esto son Montreal, Terranova, la isla del Príncipe Eduardo, y las islas de Japón, en las cuales han sido necesario el uso de ferris para el transporte de vehículos.

Durante la Segunda Guerra Mundial se utilizó por primera vez la lancha de desembarque, la cual permitía el movimiento de vehículos directamente dentro y fuera de las embarcaciones; en la figura 23 se observa una lancha de desembarque utilizada por el ejército militar para movilizar sus vehículos.



Figura 22: Primeros ferris utilizados para el movimiento de trenes de vapor. Fuente www.globalsecurity.org, junio 2008

Fue de la lancha de desembarque de donde tomaron la idea los buques mercantes y ferris que se utilizan en la actualidad. Fue en Dover donde se realizó el primer servicio de transporte Ro-Ro (rodar dentro – rodar fuera) y que son embarcaciones que trasportan cargamento rodado, en el cual se cruzaba el canal ingles.



Figura 23: Lancha de desembarque utilizada por el ejército para el movimiento de sus vehículos. Fuente www.globalsecurity.org, junio 2008

En 1957 el ejército militar de los Estados Unidos decidió firmar el contrato Sun Shipbuilding con la compañía Dry Dock, en Chester para la construcción de un nuevo tipo de barco para el transporte de vehículos. Resultado de esto fue el barco Cometa el cual fue el primero en tener una rampa en popa así como rampas interiores que permitieron el movimiento de los vehículos directamente del muelle al barco y dentro de éste a su ubicación final; con lo cual las maniobras de carga y descarga de esta mercancía se optimizaron ya que sufrió gran cambio en la rapidez de los movimientos de salida y recepción. En este barco se desarrollaron también sistemas ajustables de amarre de los vehículos en las cubiertas del barco y sistemas de ventilación para quitar cualquier gas de escape que se acumulara durante el transporte de los vehículos.

III.1.1 Evolución

Debido a que desde 1970 el mercado de importación y exportación de vehículos ha aumentado en todo el mundo, surgió la necesidad de construir buques destinados exclusivamente al transporte de esta mercancía. En 1973 la compañía naviera japonesa Kawasaki Kisen Kaisha Ltd., también conocida como la Línea K, la cual posee grandes buques de carga seca, buques portacontenedores, buques de gas, petroleros e incluso buques Ro-Ro Off; construyó el European Highway el cual fue el primer Pure Car Carrier que tenía capacidad para transportar 4,200 automóviles. En los años 1975 y 1976 la flota mundial de cargueros Ro-Ro consistía en 404 unidades. En la figura 24 se observa el PCC European Highway.



Figura 24: Primer barco especial para transportar autos llamado European Highway de la empresa naviera K-line. Fuente www.globalsecurity.org, junio 2008

Dentro de los buques Ro–Ro existen varios tipos de embarcaciones según el tipo de carga que trasladen, así por ejemplo a las embarcaciones que se dedican únicamente al transporte de vehículos automotrices por el mundo que generalmente son nuevos se les llama Pure Car Carrier (PCC), cargueros exclusivamente de carros ó Pure Car/Truck Carrier (PCTC), es decir, cargueros de carros y camiones, dotados de cubiertas móviles para admitir vehículos de mayor tamaño (camiones, autobuses, excavadoras, carros de combate, etc.).

En la actualidad los PCC y los PCTC son naves con una estructura de cajón la cual utiliza toda la longitud y ancho del casco de la nave permitiendo un mayor aprovechamiento del espacio y protegiendo en su totalidad la carga. Estas embarcaciones generalmente tienen rampas construidas en el barco (rampas de popa o rampas laterales), o fijas en tierra que permiten descargar el cargamento (Roll off) y cargarlo (Roll on) al barco desde el puerto. En la figura 25 se observa un buque PCC con rampa en popa. Estas embarcaciones cuentan también con amplios sistemas contra incendios, de agua potable, tratamiento de aguas residuales, sistemas de generación de energía eléctrica, así como sistemas de sujeción para evitar daños en los vehículos transportados. En la figura 26 se observa el sistema de sujeción de autos dentro de un barco PCC.

Los barcos PCTC tienen plataformas portátiles que permiten aumentar el espacio vertical así como plataformas más pesadas que permiten el ascenso y descenso de vehículos más altos y pesados. Un buque Ro–Ro que transporte 6,500 unidades de vehículos, con 12 cubiertas puede tener tres paneles con los cuales cargar hasta 150 toneladas, con los paneles portátiles se puede aumentar la separación desde 1.7 a 6.7 metros de altura en algunos paneles. Sin embargo cuando las rampas portátiles son elevadas para vehículos más altos la capacidad de carga se disminuye. En la figura 27 se observan rampas de carga/descarga e internas de un PCC.



Figura 25: Ejemplo de un buque PCC con rampa en popa para carga y descarga de automóviles. Fuente www.wilhelmsen.com, junio 2008

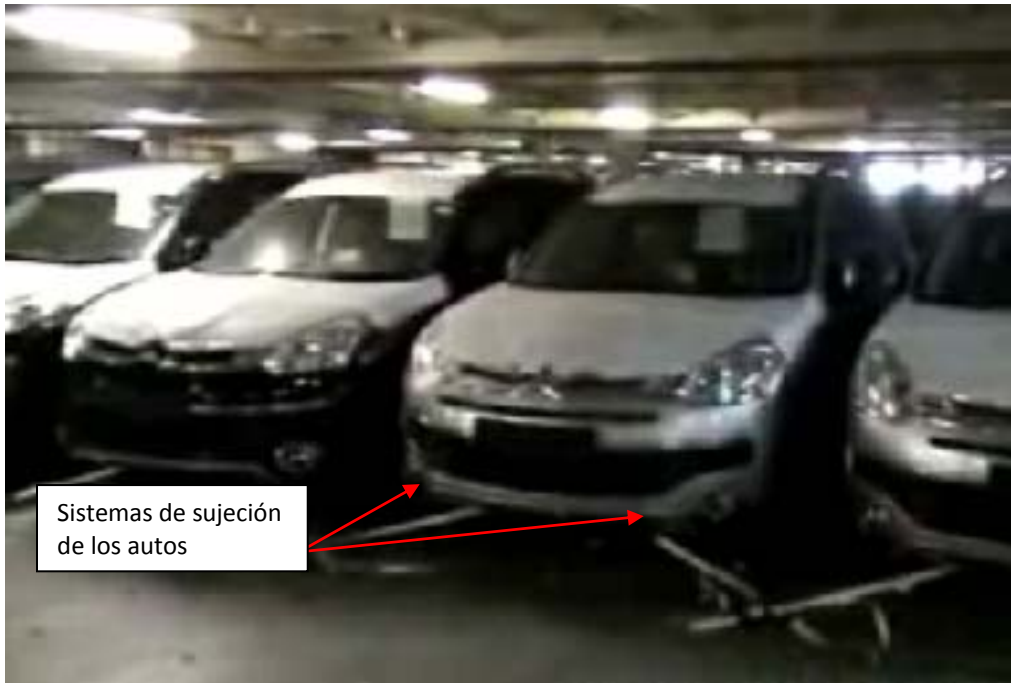


Figura 26: Sistemas de sujeción dentro de los barcos para vehículos. Fuente www.globalsecurity.org, junio 2008



Figura 27: Ejemplos de rampas de ascenso y descenso al buque así como rampas interiores. Fuente www.globalsecurity.org, junio 2008

El último paso evolutivo han sido los LCTC (Large Car & Truck Carriers), en el 2007 con la construcción del PCC Fausto que tiene una capacidad de hasta 8,000 vehículos, por parte de la empresa naviera Wallenius Wilhelmsen Logistics (WWL) la cual es una de las más importantes a nivel mundial, y con esto se inicio una nueva generación de buques para el transporte de vehículos. En la figura 28 se observa el buque Fausto.

Fausto y su buque gemelo Fidelio son los mayores barco tipo LCTC del mundo actualmente; fueron construidos por Daewoo Shipbuilding, cuentan con una eslora de 228 metros y tienen una capacidad para 8,000 automóviles o una combinación de 3,484 coches y 468 autobuses. Están propulsados por un motor de 21,500 C.V.

Lo más llamativo de estos buques es su planta 10, donde se ubican los camarotes los cuales cuentan con baño independiente, comedor, sala de estar, gimnasio, sauna y piscina para la tripulación. Con comodidades más propias de un crucero de lujo que de un buque de carga.

III.1.2 Situación actual

Actualmente existe un gran tipo de buques PCC y PCTC en operación, los cuales operan en distintas condiciones y según las necesidades del mercado al que satisfacen, es decir algunos operan en grandes rutas navieras y otros se dedican a satisfacer únicamente un mercado local e incluso existen operadores que se especializan en algún modelo o marca específica de vehículos.

En general los buques para el manejo de vehículos se pueden dividir en dos categorías:



Figura 28: Fotografía del buque Fausto, uno de los 2 más grandes actualmente y que pertenece a la línea naviera K-Line. Fuente www.globalsecurity.org, junio 2008

- Transoceánicos, los cuales tienen una capacidad de 3,000 a 6,000 unidades de vehículos, y que generalmente utilizan sistemas de rampas tres cuartos y laterales para la carga y descarga. Este tipo de buques operan en rutas navieras a lo largo de varios países e incluso continentes y generalmente manejan el transporte de vehículos nuevos para exportación e importación. En la figura 30 se observa la sección tipo de un buque PCC transoceánico.

- De Cabotaje, este tipo de buques transporta alrededor de 600 a 3,000 unidades de vehículos, generalmente realizan recorridos en rutas cortas y utilizan el sistema de rampa en popa para la carga y descarga de vehículos. En este caso se utilizan también frecuentemente ferris para el transporte de vehículos los cuales son tanto nuevos como usados. En la figura 29 se observa un buque de cabotaje al momento de la carga de vehículos.

En la actualidad los puertos que cuentan con terminales especializadas para el manejo de vehículos se encuentran principalmente en Europa y Asia, ejemplos de estas se encuentran en los puertos de Bremen, Barcelona, Zeebrugge, Le Havre, Santander, entre otros; en la figura 31 se observa una terminal para vehículos en el Puerto de Santander en España. Los puertos que reciben este tipo de carga se pueden dividir en los siguientes tipos:

- Hub ports o puertos transoceánicos, son puertos que están diseñados para recibir embarcaciones de grandes dimensiones y las cuales operan en rutas navieras de gran distancia.
- Spoke ports o puertos de cabotaje, estos puertos se dedican a recibir embarcaciones que principalmente cumplen con rutas locales dentro de un país o región específica por lo que las necesidades de infraestructura son menores.
- Output ports o puertos ligados a centros de producción, son puertos que están destinados al manejo específico de vehículos de una sola firma. En la figura 32 se observan la rutas transoceánicas de la armadora Volkswagen en el 2003.



Figura 29: Ejemplo de un buque para autos de cabotaje. Fuente www.wikipedia.com, junio 2008

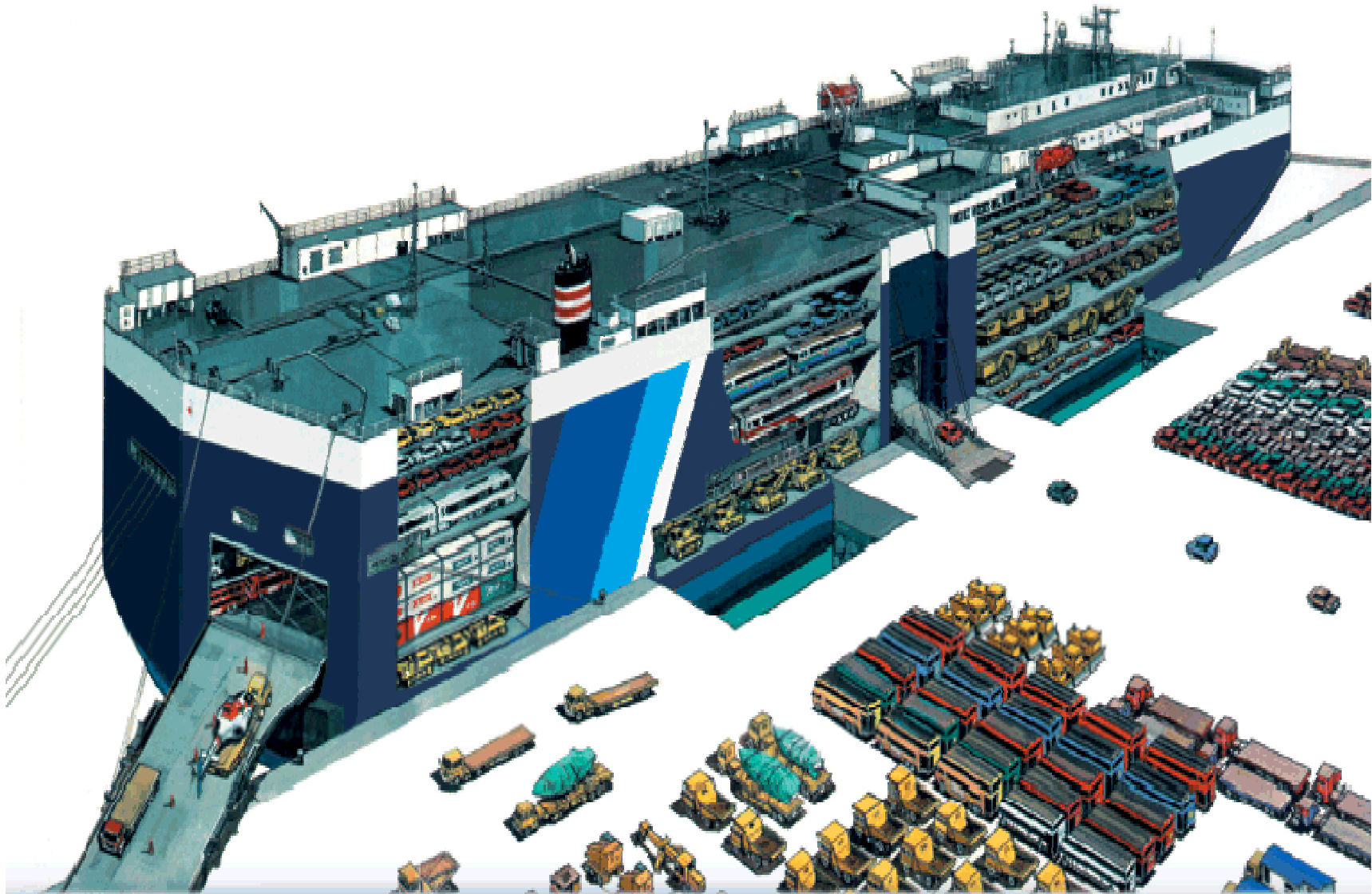


Figura 30: Ejemplo de un buque especializado en vehículos tipo transoceánico. Fuente www.globalsecurity.org, junio 2008



Figura 31: Fotografía de la Terminal de Vehículos de Santander. Fuente WWW.wihelsen.com

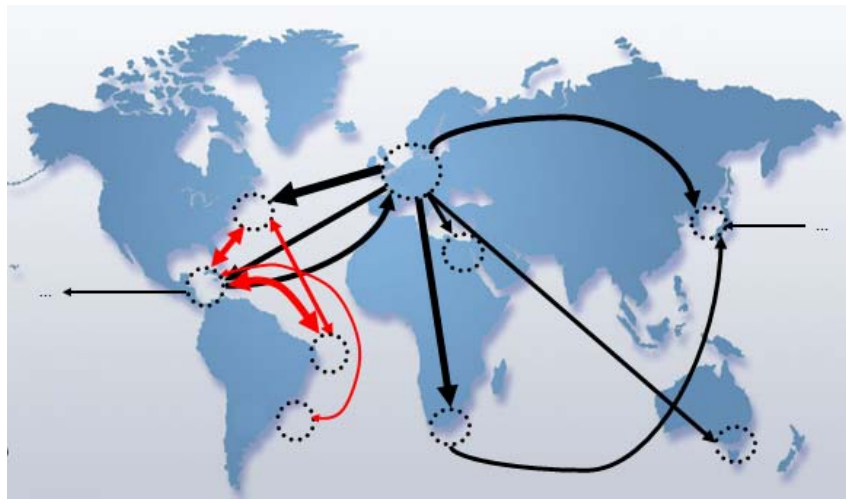


Figura 32: Croquis con las rutas transoceánicas de la firma Volkswagen. Fuente Foro Iberoamericano, septiembre 2007

Según datos del año 2006 la flota mundial de buques car carrier dentro de las principales líneas navieras se distribuye según se puede apreciar en la gráfica de la figura 33.

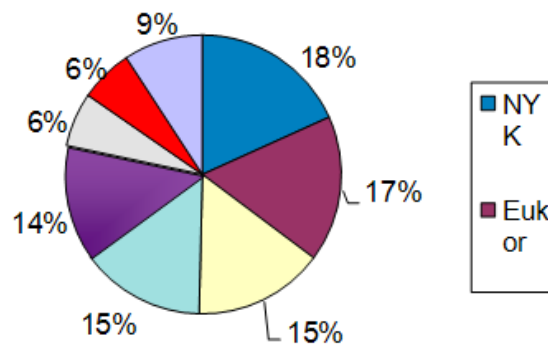


Figura 33: Gráfica que muestra la distribución de la flota mundial de buques de autos en las principales líneas navieras. Fuente www.globalsecurity.org, junio 2008

III.1.3 Situación a futuro

Debido al crecimiento del mercado y la demanda de vehículos así como las tendencias esperadas en dicho mercado, las empresas nórdicas Wilhelmsen ASA (WW) y Wallenius Lines (OW), han acordado con Mitsubishi Heavy Industries (MHI) la construcción de cuatro buques, los cuales serán los Ro-Ro más grandes del mundo.

Las unidades serán construidas en Japón, en los astilleros de Nagasaki, con fechas de entrega en 2011 y 2012.

Los nuevos buques tendrán un volumen de carga de 138,000 metros cúbicos, cerca de un 10% más que los Ro-Ro Fausto y Fedelio. En la figura 34 se observa una imagen preliminar del diseño de lo que será el PCC más grande del mundo.



Figura 34: Esquema representativo del buque porta vehículos del futuro. Fuente www.globalsecurity.org, junio 2008

Las compañías involucradas han trabajado en el diseño de lo que será el Ro-Ro del futuro, previendo mayor capacidad de carga y una más eficiente operación. Para lo cual dicho diseño se ha basado en un protocolo que busque satisfacer al máximo estas necesidades. En base a un innovador criterio de diseño, los barcos tendrán características únicas tales como alta capacidad de rampas, resistencia y altura de las cubiertas, bajo consumo de combustible, buena economía de transporte y seguridad en las maniobras de carga y descarga.

Las consideraciones ambientales han tenido particular atención, en aspectos tales como las líneas de casco, desarrolladas para reducir el consumo de combustible y la emisión de gases. La energía de los gases de escape será también recuperada para la generación de toda la electricidad necesaria para la navegación. Adicionalmente se instalará un sistema avanzado de tratamiento de aguas de lastre, para reducir las transferencias nocivas de microorganismos entre diferentes ecosistemas. Con lo cual se espera emplear la mejor tecnología en busca de conseguir que las operaciones de dicho buque sean lo más ecológicas.

La nueva generación de buques Ro-Ro será utilizada por el conjunto Wallenius Wilhelmsen Logistics y serán diseñados para el transporte y manipulación eficientes de carga alta y pesada (H&H), carga no contenerizada (NCC), y automóviles.

Con la construcción de estos buques las empresas navieras pretenden fortalecer su posición única en el mercado, al tiempo que contribuirá a satisfacer la continua necesidad de expansión de la flota de car carrier existentes actualmente, con este fin las líneas navieras más importantes del mundo están preparando programas de construcción de nuevos buques para ser incorporados de aquí al 2012.

Sin embargo se analizan nuevas adversidades con la construcción de estos nuevos buques de mayor tamaño, ya que será un reto encontrar suficientes mercancías para completar el espacio de dichos buques, por lo que se vislumbra como solución que los proveedores de servicios logísticos cooperen con los dueños de los buques para encontrar mercancías que llenen el buque en su viaje de regreso para maximizar el uso de su capacidad.

Por otro lado, debido a la introducción de barcos cada vez más grandes, se ve también la necesidad de realizar transbordos ya que no todos los puertos cuentan con la capacidad necesaria para recibir este tipo de embarcaciones, lo que podría generar la preferencia por parte de los fabricantes de vehículos por otro tipo de transporte, sin embargo las desventajas del transbordo pueden ser minimizadas si las empresas navieras ofrecen servicios que permitan minimizar los costos.

III.2 Características de la infraestructura portuaria para una terminal especializada

Una de las características de la terminal Ro-Ro es la necesidad de superficies de almacenamiento que estén debidamente cercadas, protegidas, revestidas y con un acceso amplio y bien pavimentado. La zona de almacenamiento en tránsito que necesita una terminal Ro-Ro puede ser aún mayor que la necesaria para una terminal de contenedores, que es normalmente de diez hectáreas por puesto de atraque. Para determinar las necesidades de superficie de almacenamiento, las previsiones de carga Ro-Ro deben agruparse en las cuatro clases siguientes:

- Contenedores
- Carga transportada por métodos intermedios
- Carga general
- Carga rodante

Debido al tipo de mercancía que se moviliza en este tipo de terminal se debe tomar en cuenta que los vehículos nuevos requieren de un trato especial por las siguientes particularidades:

- Es una mercancía no protegida por embalajes, envases o contenedores.
- Se trata de productos que van directamente al cliente final, sin que exista un control por parte del fabricante, actuando la terminal, en el caso de la importación como almacén regulador.
- Son productos extremadamente delicados en su aspecto externo, siendo afectados por cualquier mínima agresión, que hace que sea reparada o merma significativamente su valor en el mercado.
- Son productos de alto valor sin que tengan una función productiva básica en la mayoría de los casos.

Según las características de la mercancía y en relación a la prevención de daños en los servicios que presta una terminal de este tipo, se deben tomar en cuenta las siguientes particularidades:

- La forma de detectar si los procesos funcionan correctamente es medir el nivel de daños que se detectan a la salida de los vehículos de la terminal.
- Poca participación de nuevas tecnologías en los procesos que afectan a la integridad del vehículo, haciendo imposible que mediante inversión en nuevas máquinas reduzca el nivel de daños que se le pueden causar a los vehículos.
- Depende directamente del factor humano con pocos recursos al alcance para facilitar la trazabilidad, al trabajar con equipos en turnos de rotación.
- A pesar de ser una actividad que depende casi exclusivamente de la mano de obra, es muy difícil seleccionar ésta por capacitación en habilidades, ya que la licencia de conducir está al alcance de la mayoría de las personas.

Que hacen que no se puedan aplicar de forma directa los procedimientos y técnicas generales de un sistema de calidad.

La gestión de daños en las cadenas de transporte tiene las siguientes características:

- Por lo general, existe un operador logístico coordinador del transporte global, quien es el responsable de mantener la trazabilidad del responsable del daño.
- Durante el transporte, la utilización de documentos de reconocimiento de daños de transporte en cada uno de los medios en los que se ha transportado el vehículo hace perder trazabilidad.

- Aumento de interlocutores para la resolución de los daños (proveedores de transporte en los diferentes medios utilizados), con la complicación adicional de la nacionalidad de los mismos.

Estas características provocan la necesidad de control de daños en cada uno de los puntos en los que se produce un intercambio de medio, lo que conduce a:

- Encarecimiento del costo operativo.
- Incremento de la carga de trabajo administrativo.

Debido a todas las consideraciones anteriores es conveniente planear como parte de las actividades que se realizan en una terminal marítima la revisión previa a la entrega o PDI por sus siglas en inglés Pre Delivery Inspection.

Los principales costos que afectan a las terminales de vehículos se dividen en dos grandes partidas, las rentas que se deben pagar por uso de suelo a las autoridades portuarias y el costo del personal, ya que la inversión en maquinaria es mínima, pues solo se utilizan vehículos para el transporte interno del personal.

Por lo que para obtener la mejor rentabilización del patio de almacenamiento se deben tomar en cuenta las siguientes dos premisas:

- 1.- Maximizar la ocupación de la explanada.
- 2.- Obtener por unidad de ocupación en el patio el máximo ingreso posible.

El segundo punto (precio de la ocupación de un vehículo en el patio por día) es fijado por el mercado, no es modificable por la actuación operativa sobre el espacio disponible, por lo que en este capítulo nos enfocaremos más al primer punto, es decir la planeación de la explanada se hará buscando maximizar los espacios de almacenamiento dentro del patio.

El punto más importante para lograr la maximización es la forma en la que se determine físicamente el espacio disponible, mediante el diseño de almacenaje de la explanada. La manera en como esté pintada la explanada limitará en el futuro la versatilidad en el almacenaje en tierra de las unidades, y con ello la optimización o no del espacio disponible.

Además existen otras características decisivas para la optimización del patio, como es por ejemplo con la pintura que fija las coordenadas físicas a partir de las cuales se establecerá el sistema que permitirá localizar los vehículos, afectará indirectamente el establecimiento de las coordenadas lógicas en el sistema informático, que es de gran importancia para la planificación de las operaciones, que a su vez afecta directamente a los costos (mediante la utilización de más o menos personal).

III.2.1 Muelles, patios, instalaciones para servicios especiales y seguridad

En lo que se refiere a los muelles para las embarcaciones especializadas en el manejo de automóviles, estos se han ido modificando dependiendo de las necesidades que se van presentando en cuanto a la evolución de las embarcaciones, además de las necesidades y posibilidades de espacio de cada terminal.

Los primeros muelles que se utilizaron para el transporte de vehículos, los cuales eran principalmente vagones de ferrocarril, utilizaban solo una rampa para el ascenso y descenso de los mismos ya que estos eran transportados por Ferri como se muestra en la figura 22.

Con el paso del tiempo se fue especializando el movimiento de este tipo de carga, las embarcaciones fueron evolucionando y por ende las terminales, con lo que se comenzó a movilizar no solo vagones de ferrocarril, sino todo tipo de vehículos, motivo por el cual los muelles por los cuales se desplazan los autos han ido cambiando en su diseño, siempre de la mano de la evolución de los buques, como se aprecia en las figuras 35, 36 y 37.

Los servicios que presta una terminal especializada en autos, integran los siguientes aspectos:

- Se encuentra en terrenos portuarios, por lo que necesita autorización de las autoridades portuarias para desarrollar su actividad.
- Está especializada en la manipulación de vehículos, independientemente de su tamaño, desde autos pequeños hasta maquinaria para obra; o de su estado y condición, se pueden movilizar vehículos nuevos o usados.
- Utiliza grandes superficies de almacenamiento, ya que los vehículos no se pueden almacenar en estibas (excepto en casos de que se desarrolle una obra civil, tal como un estacionamiento vertical para autos, como el que se presenta en la figura 38. Estas superficies no necesitan ser especialmente resistentes, a diferencia de las que utilizan para el resto de cargas que se manipulan en los puertos. En la figura 39 se observa un área de almacenamiento de vehículos.



Figura 35: Ejemplo de muelles para rampas en popa de 1 y 2 niveles. Fuente Foro Iberoamericano, septiembre 2007



Figura 36: Ejemplo de muelle con rampa de accionamiento hidráulico. Fuente Foro Iberoamericano, septiembre 2007



Figura 37: Ejemplo de muelle con rampa flotante. Fuente Foro Iberoamericano, septiembre 2007



Figura 38: Ejemplos de Terminales con estacionamiento vertical. Fuente Foro Iberoamericano, septiembre 2007



Figura 39: Ejemplo de un patio para almacenamiento de autos. Fuente Foro Iberoamericano, septiembre 2007

- No hay necesidad de inversión en maquinaria como la que se necesita en el resto de las operaciones en el puerto como son grúas, elevadores, etc. En lo que se necesita invertir es en capital humano y en sistema de información.
- Por último, generalmente dentro de la misma terminal o en alguna zona anexa, se pueden brindar una serie de servicios de valor agregado como se muestra en la figura 40, donde se puede apreciar como se realizan servicios de montajes, preparaciones, reparaciones, etc. (instalaciones PDI pre inspección de entrega).

Existen unas necesidades específicas del transporte de vehículos, frente a otro grupo de mercancías, que se obtienen de estudiar las siguientes características especiales de este tipo de transporte:

- Medios e instalaciones especiales: Tanto camiones, vagones de ferrocarril como buques utilizados en el transporte de vehículos necesitan ser específicos para este transporte, por lo que no es posible utilizar o intercambiar otro medio para este fin.
- Gran tamaño: Los vehículos son una de las mercancías más valiosas que se transportan en relación a su peso, por lo que se necesitan grandes espacios, tanto en su almacenamiento como en su transporte (figura 31).
- Ausencia de embalaje: Dado que en la forma habitual de transportar vehículos interviene su autopropulsión de forma determinante, estos no pueden estar embalados (empacados o envueltos), lo que les hace vulnerables a los daños. La práctica más habitual es la protección del vehículo mediante adhesivos de grandes dimensiones en las superficies pintadas de gran tamaño (cofre, puertas, cajuela y techo) o las aplicaciones indiscriminadas de ceras o parafinas. Ambas aplicaciones solo protegen de rayones e implican el retiro de las mismas en el destino, lo que implica un costo añadido (figura 40).



Figura 40: Fotos de interiores de instalaciones de servicios como montajes, preparaciones, reparaciones, etc. Fuente WWW.autoterminal.es, junio 2008

- Sensibilidad al daño: Además de que es una mercancía grande y no presenta embalaje, es una mercancía con gran valor económico que se ve fuertemente mermado por los daños que se le pueda producir.

Por estas características específicas, el transporte de vehículos, y por la aplicación del resto de condiciones que afectan de forma general a todo tipo de transporte, existen una serie de requerimientos que son de obligada aplicación para estos casos:

- Reducción de costos: Ya que los vehículos se encuentran en un estado de oferta que supera considerablemente la demanda, la competencia entre productos similares es enorme. Por ello a todo proveedor de la industria se le exige una reducción de costos que pueda hacer más competitivo el producto final a su cliente.
- Aumento de flexibilidad: Por sus propias características, el transporte debe adecuarse rápidamente al lanzamiento de nuevos modelos y a los picos de producción y demanda.
- Minimización de tiempos de espera: Para cubrir la compra de un vehículo encargado por el comprador en el concesionario antes de que el comprador cambie de fabricante.
- Incremento en la fiabilidad: Los clientes de los operadores de transporte de vehículos, requieren una idéntica fiabilidad en toda la cadena, ya que el retraso en cualquiera de sus partes, repercute al resto de operadores.
- Ausencia de daños: Como se ha comentado entre las características especiales del tráfico de automóviles, estos son una mercancía especialmente expuesta a daños dado su tamaño y valor, y ausencia de embalaje. Por ello, es un requisito esencial de cualquier operador manipular los vehículos que le son encomendados a custodia y transporte de la mejor manera para evitar los daños.

Tomando en cuenta las consideraciones antes mencionadas analizaremos las principales características que se deben tomar al trabajar dentro de un patio de almacenamiento para vehículos buscando con esto el mejor diseño de este. Estas características son:

- Versatilidad: Debido a la diferencia de tamaños que existe entre los diferentes modelos de automóviles, la pintura de la explanada debe tener la suficiente versatilidad para poder almacenar adecuadamente los diferentes tipos de vehículos.

Se debe tener en cuenta que en algunos casos, como es por ejemplo con el lanzamiento de un nuevo modelo, se puede tener necesidad de almacenar grandes cantidades de un modelo específico, sin embargo después de que estas unidades hayan sido entregadas y el espacio liberado (en un plazo corto de tiempo), puede presentarse la necesidad de ocupar el espacio liberado con otras unidades de tamaño completamente diferente, las cuales también deben ser recibidas y almacenadas físicamente en lugares lógicos a pesar de ser más grandes o pequeñas.

- Estiba: El segundo punto a considerar es la forma de situar las unidades en tierra. Están internacionalmente establecidas dos formas de almacenar vehículos en una explanada de vehículos, que son las siguientes:
 - En bloques: Se denomina estiba en bloques al grupo de vehículos resultante de la colocación de los vehículos en la explanada en bloques homogéneos con una característica común, por ejemplo el modelo, buque en el que han de ser embarcados, etc., y que no pueden ser sacados de esa estiba sino consecutivamente en orden inverso al que fueron estibados. En un sistema FIFO (First In First Out) o un sistema FILO (First In Last Out), es decir no hay espacio entre ellos para poder sacar un vehículo en especial.

En relación a la organización informática, se puede situar el vehículo individualmente o bien formando parte de un bloque, sin embargo es mejor tener situado cada vehículo unitariamente, aunque físicamente no sea posible sacarlo del grupo sin mover parte del resto del conjunto. Aunque no suele ser habitual, puede ser preciso localizar una unidad en particular para realizarle una inspección por requerimiento del cliente, o apartarla en caso de dificultades documentales previas a su carga o entrega. En la figura 41 se observa un ejemplo de estiba en bloques.

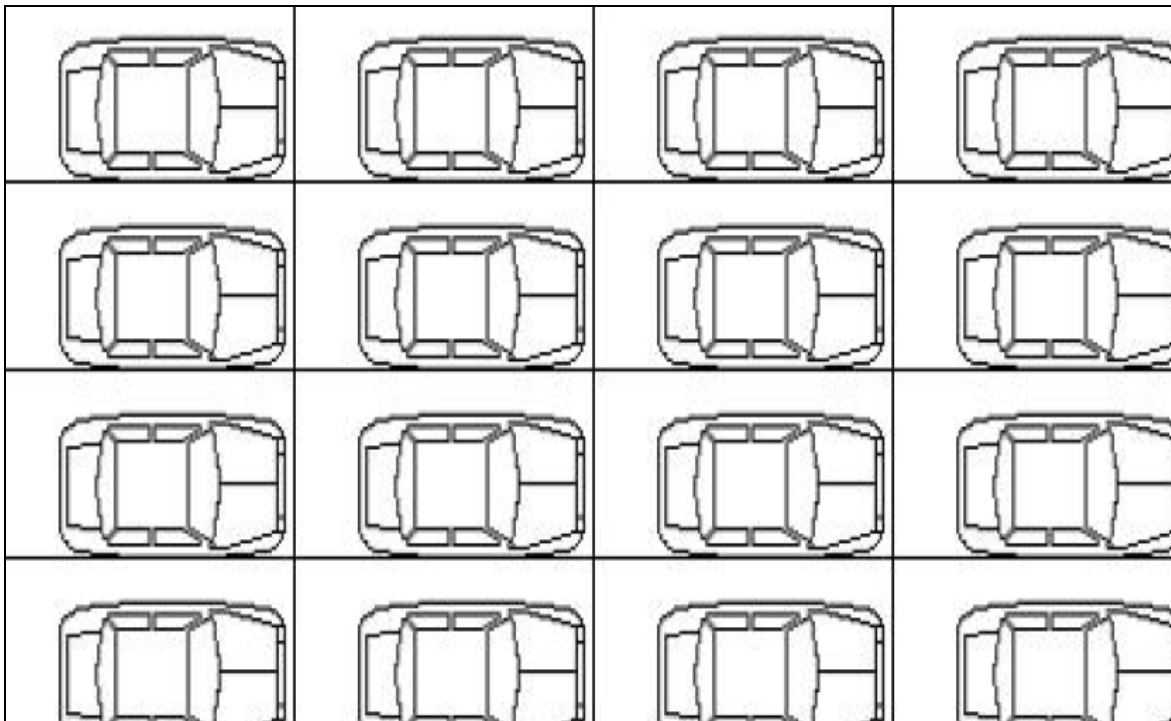


Figura 41: Ejemplo de estiba en bloques. Elaboración propia

- **En posición:** Se denomina estiba en posición a aquella resultante de situar el vehículo con dos o más coordenadas, conociéndose y controlando en el sistema informático exactamente su situación. Se utiliza para el almacenamiento de vehículos en los cuales es necesario realizar un picking (extracción selectiva de un vehículo del patio almacén). Por lo general, y para que tenga sentido, este tipo de estiba deja un pasillo entre cada dos líneas longitudinales de vehículos, de forma que cada uno tenga la posibilidad de salir por delante o por detrás sin necesidad de retirar ningún otro vehículo.

Esta estiba ocupa más espacio que la estiba en bloque; especialmente si los modelos son de diferentes tamaños, pero es obligatoria cuando se precisa seleccionar los vehículos individualmente. En la figura 42 se observa un gráfico ilustrativo de la estiba por posición.

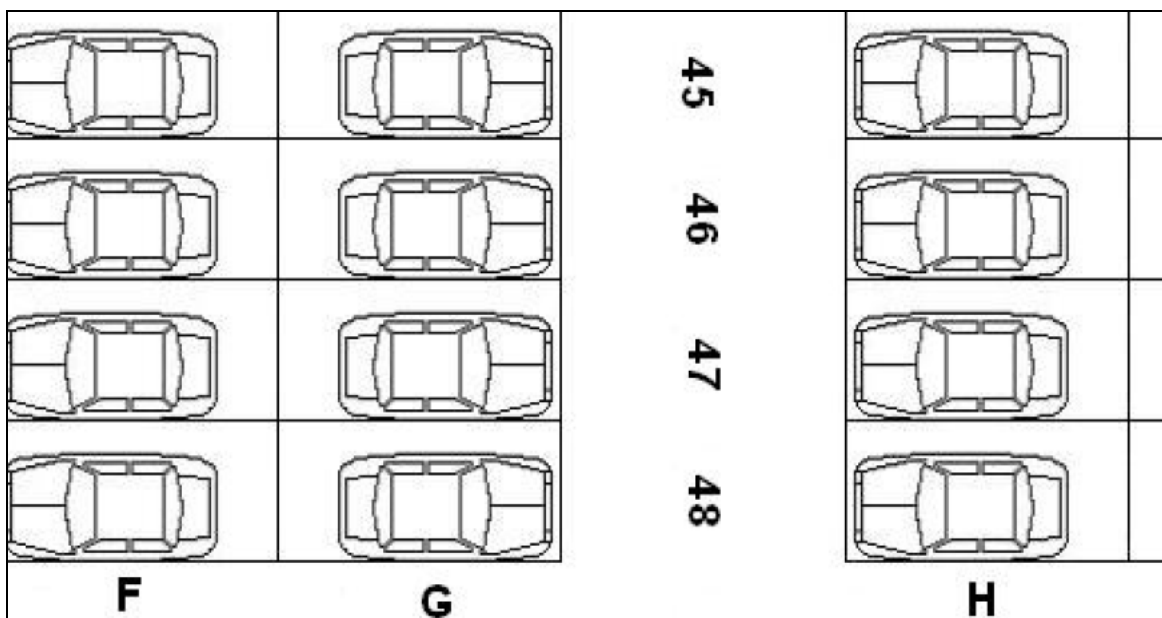


Figura 42: Ejemplo de estiba por posición. Elaboración propia

- **Medio de entrada y salida:** Otro punto importante es el del medio de transporte por el cual se reciben o entregan las unidades, ya que ello influye en el espacio que se debe tener para la recepción y entrega, y en la rotación de las unidades.

Cuanto más pequeño es el lote de trabajo, (por ejemplo en camiones en que las unidades son entregadas o recibidas en lotes pequeños de 8 ó 9

vehículos) si el suministro de entrada y salida es constante, el espacio necesario para trabajar es mucho más reducido.

Por ejemplo, si se cuenta con un suministro de camiones regular, y suponiendo que cada uno de ellos transporta 8 vehículos, que la operación de recepción lleva aproximadamente un cuarto de hora, y que el horario de trabajo habitual es de 8 horas, para recibir 1,496 unidades por camión en un solo día necesitaremos el siguiente espacio:

$$1,496 \text{ unidades} / 8 \text{ unidades por camión} = 187 \text{ camiones llenos}$$

Si en cada lugar de estacionamiento de camión se pueden trabajar 4 camiones por hora, esto es 32 camiones en las 8 horas; por lo tanto nos haría falta:

$$187 / 32 = 6 \text{ lugares de estacionamiento}$$

O lo que es lo mismo un espacio de recepción de 48 vehículos.

Para recibir la misma cantidad de vehículos en un barco que trabaje en una jornada intensiva de 6 horas necesitaremos durante un día entero el espacio de los 1,496 vehículos, esto es, 31 veces más de espacio.

Por ello, el medio de transporte debe ser tomando en cuenta a la hora de planificar los espacios y su utilización. Pueden ser cuatro:

1. Buque: Son cargas o descargas que pueden llegar a tener un volumen muy importante, la mayoría de las veces de hasta 2000 unidades en un solo embarque o desembarque, por lo que el área destinada a buque debe poder acoger tanto grandes como pequeños volúmenes. Se suele utilizar la estiba en bloque, dado que todos ellos tienen en común el origen o destino.
2. Tren: Son cargas o descargas de volumen medio, generalmente alrededor de 200 unidades, pero muy parecidas a las operaciones de buque en su concepción.
3. Camión: Son cargas de volumen bajo entre 8 y 9 unidades por camión, pero que necesitan estar estibadas en posición dado que representan el último escalón de la logística de distribución ya que se utilizan generalmente para transportar el vehículo hasta su destino final, verdadera ventaja competitiva frente a los otros medios de transporte.
4. Rodado: Son cargas que van desde pequeños volúmenes a grandes volúmenes y que son movidos dentro de las terminales para realizar cambios de posición en determinadas unidades; o bien se desplazan fuera de la terminal a otras zonas de almacenaje o transformación.

Los transportes antes mencionados influyen en las cantidades de unidades a recibir o entregar, y la cadencia de las mismas. Se debe planear la pintura del patio para poder trabajar con cualquiera de estos medios de transporte.

Otra consideración importante para la planeación de la terminal son los requerimientos de los clientes, en relación a esto, y según los manuales de almacenamiento de vehículos, para la estiba en posición las plazas mínimas requeridas tienen medidas de 2.5 metros de ancho, lo cual permite la apertura de las puertas e introducción del conductor en el interior del vehículo sin dañar el vehículo estibado a su lado; por un largo de 5 metros, ya que la mayoría de los automóviles tienen una longitud máxima de 4.8 metros y se puede con esto realizar las inspecciones externas a los vehículos sin dificultad. En la figura 43 se observan las medidas mínimas requeridas para las plazas de estacionamiento.

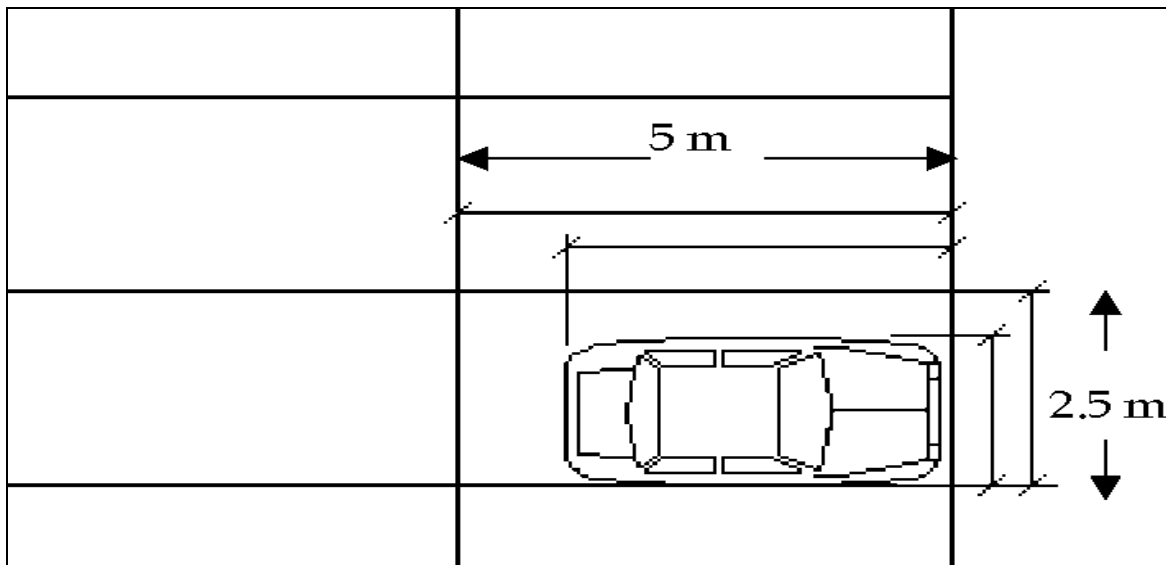


Figura 43: Muestra de las medidas en los espacios de almacenamiento de vehículo.
Elaboración propia

Se debe considerar también el radio de giro medio de los vehículos, así como su anchura y separación entre ejes; estas características son de gran importancia para el diseño de las vialidades internas entre los bloques. Para los automóviles el radio de giro varía entre los 3.5 y 4.5 metros, sin embargo para los camiones se necesitan dimensiones de hasta 6 metros o más si lleva acoplado remolque. En la figura 44 se observa cual debe ser el radio mínimo de giro.

De las consideraciones anteriores, se deduce que acotar zonas para un uso determinado nos conducirá al desaprovechamiento de espacios, ya que quedarán zonas vacías en determinadas situaciones, mientras que existan necesidades de espacios en otras zonas.

Por ejemplo, determinar una zona para la recepción o entrega de unidades por vía marítima, que sea suficientemente grande para almacenar el máximo de unidades manipulables en un día, nos obligará a utilizar el equivalente a 3 000 cajones de estibas, generalmente para este tipo de maniobras los vehículos se agrupan por bloque. Por ello el día que no se presente buque, estas 3 000 plazas de estacionamiento no podrán ser utilizadas para almacenar vehículos en posición, produciéndose la desocupación de un importante número de plazas de estiba.

Si consideramos que un cajón de estacionamiento estándar está formada por un rectángulo de 2.5 metros de ancho por 5 metros de largo, se podría dividir en dos cuadrados imaginarios de 2.5 metros de lado; conformando la plaza real de 2.5 por 5 metros. Así toda la explanada podría pintarse en cuadrículas de 2.5 metros de lado: esto permitiría la oportunidad de colocar los coches en un sentido u otro (girados 90 grados sobre la posición anterior), y siempre ocuparían una plaza de 2.5 por 5 metros.

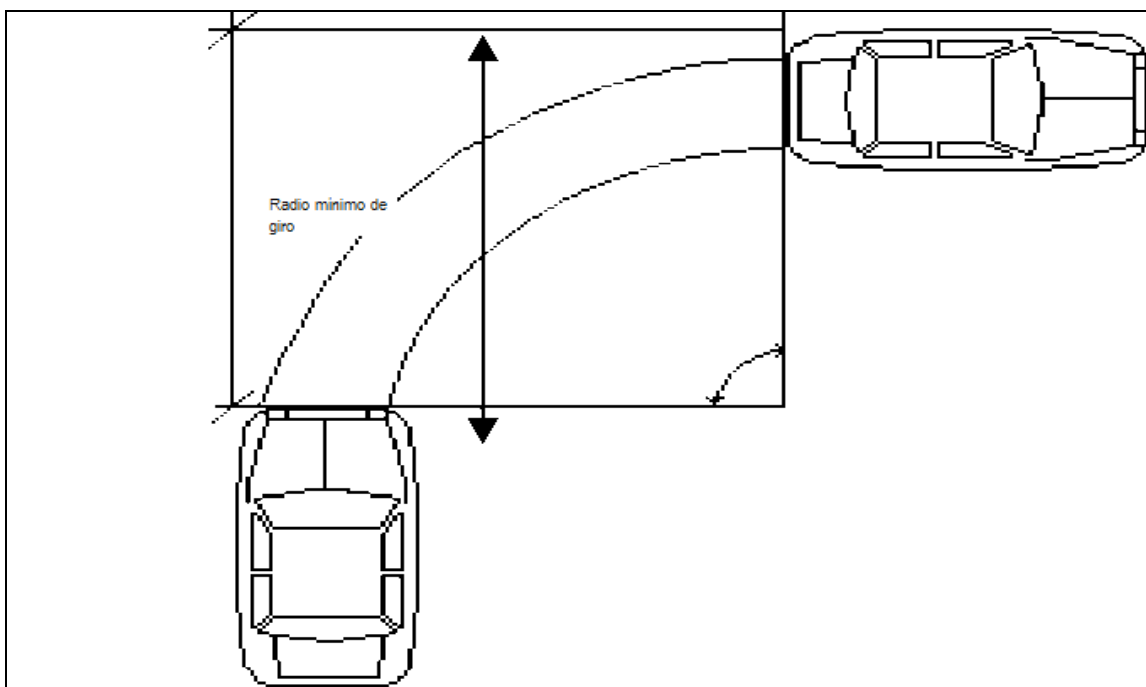


Figura 44: Gráfico que muestra el radio de giro mínimo para un vehículo. Elaboración propia

Los pasillos entre los bloques de estibas han sido un problema histórico, ya que donde se pintan los pasillos ya no se podrán estibar vehículos y viceversa; además de compartimentar los flujos de circulación dentro de la terminal, de forma que si varía la situación donde se desarrolla una labor, y esto influye a las operaciones de otra labor que se desarrolla contigua, siendo casi imposible cambiar la circulación para evitar, por ejemplo, que confluyan en el mismo

cruce camiones y personal de operativa de buque que van a gran velocidad, con riesgo de un accidente.

La solución a este problema está dada por el hecho de que en prácticamente todos los modelos de automóviles el radio de giro es menor de 5 metros, y que el máximo radio de giro permitido a cualquier vehículo que circule por las vías terrestres es de 6 metros (incluyendo camiones de gran tonelaje con remolque). Con lo cual, si la explanada es pintada con una malla de cuadrados de 2.5 metros de lado, cada dos cuadrículas de ancho conforman un pasillo de 5 metros de ancho, que es espacio suficiente para permitir el giro de la mayoría de los vehículos. En la figura 45 se observa un ejemplo de la cuadrícula propuesta.

Con la malla propuesta para el pintado de los carriles, la versatilidad del patio es total, los pasillos de circulación no son propiamente pintados, sino que se ocuparían como pasillos los grupos de dos cuadrículas de ancho que sean necesarios en ese momento; sin embargo estos pueden ser a su vez utilizados por vehículos si es necesario. De igual forma esta solución permite que el pasillo para un bloque de estiba no sea fijo, y el personal encargado de la organización del patio pueda mover los pasillos según las necesidades del movimiento. En la figura 46 podemos observar un ejemplo de almacenamiento en un sistema de cuadrícula.

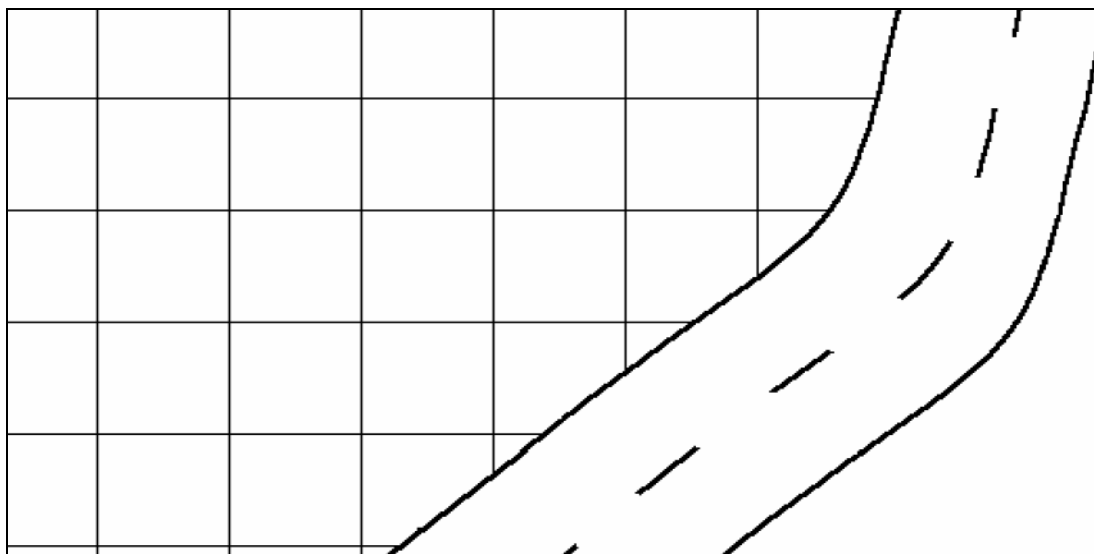


Figura 45: Cuadrícula de 2.5 metros de lado, propuesta para pintado del patio. Elaboración propia

Con este sistema las estibas pueden ocuparse en bloque o en posición, siendo indiferente, ya que todos los vehículos estarían localizables por su sistema de coordenadas, al ocupar dos cuadrículas de 2.5 metros de lado.

Utilizando este sistema se logra la máxima versatilidad en el almacenaje de los vehículos, lo cual repercute directamente en un mejor aprovechamiento de la superficie, y una mejor rentabilidad de uno de los mayores costos de la terminal: el costo de la superficie de almacenaje.

III.3 Características operativas

Dentro del proceso de entrega de los vehículos, desde la planta de producción hasta el concesionario encargado de las ventas, todas las empresas participantes deben mantener una comunicación rápida, fluida y de calidad, ya que es de esta manera como se puede sacar el mayor rendimiento a sus medios y rentabilizar la actividad.

El objetivo de los operadores es sacar el mayor provecho a las actuales redes de distribución. Funcionar las 24 horas del día, los 365 días del año es una de las dinámicas que se deben desarrollar para lograr esto. Es importante también para lograrlo que todos los eslabones de la cadena deben estar coordinados y comunicados de la forma más adecuada.

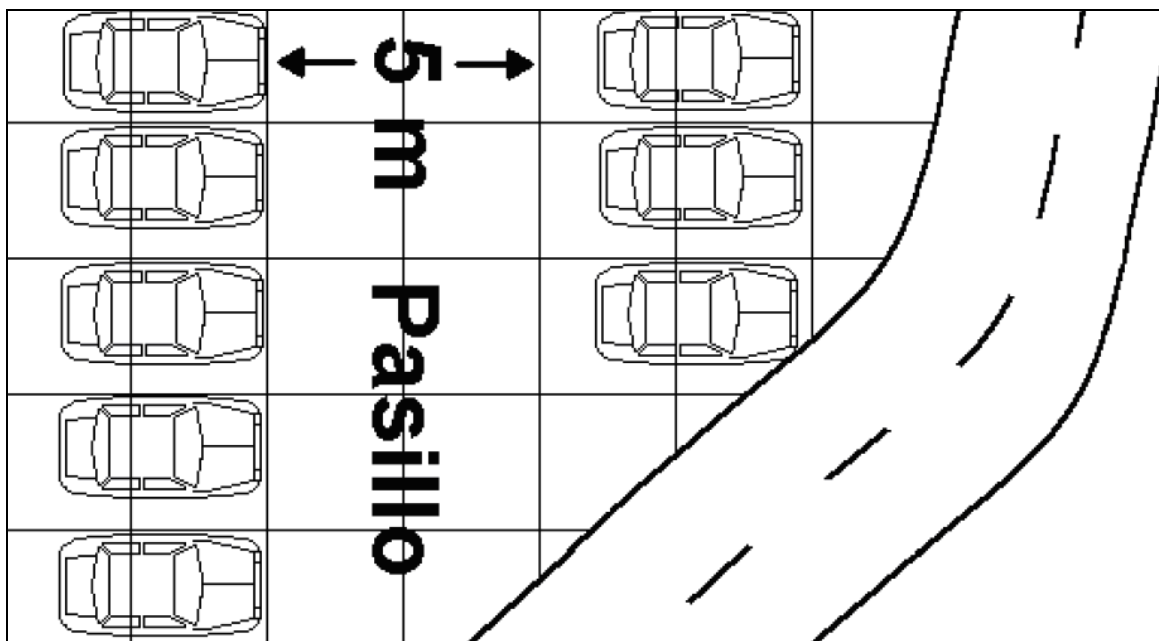


Figura 46: Estiba en sistema de cuadrícula. Elaboración propia

La integración de los operadores independientes en grandes grupos empresariales multimodales, y la formación de alianzas estratégicas con empresas de otros países para compartir flujos de exportación e importación que les permite incrementar la productividad son las medidas que se están adoptando a nivel de organización interempresarial.

La diversificación de sus servicios les ha permitido pasar de ser un medio de transporte, a participar en todas las etapas del ciclo productivo de vida del vehículo. La flexibilidad, la capacidad de cambio, la integración y la diversificación les está permitiendo evolucionar hacia otros medios de transporte con la adquisición de otros eslabones de la cadena logística.

Otros de los aspectos que cabe señalar en este tipo de transporte alcanza a los vehículos usados y supone para los armadores una parcela muy importante del mercado, ya sea para clientes privados a nivel individual así como para grandes compañías o intermediarios especializados en el mercado del vehículo usado.

El objetivo que buscan cumplir las cadenas logísticas es conseguir una mayor competitividad globalizando los procesos y así conseguir:

- Eliminar duplicaciones y costos innecesarios.
- Conseguir una mayor efectividad en la comunicación.
- Alcanzar una mayor satisfacción del cliente.
- Agilizar el proceso de selección, adquisición y entrega.
- Personalización del servicio.
- Ofrecer soluciones integrales a las necesidades del cliente.
- Todo ello, al menor costo.

Los procesos de distribución actuales son demasiado largos y costosos. Hay una media de tres meses de almacenamiento para los vehículos acabados en la cadena exterior, y otros tres meses en la cadena de producción. Este tiempo causa costos de alrededor de 900 dólares por coche.

Por las especiales características que implican la producción de automóviles, la globalización se deja notar especialmente en este sector. Las empresas que operan en él son grandes multinacionales con presencia en casi todos los mercados del mundo, lo que ha ocasionado una enorme competencia durante los últimos años. Esta situación ha acarreado una inevitable caída en los márgenes de beneficio, y ha hecho que las compañías tengan que fabricar grandes cantidades de las diferentes series de vehículos para lograr ahorros en los procesos productivos.

Existe un exceso de capacidad de fabricación instalada en el mundo de aproximadamente veinte millones de vehículos. Por ello, la necesidad de aprovechar las economías de escala para poder competir ha traído una ola generalizada de fusiones entre las empresas del sector. El proceso de concentración por el que ha pasado el sector durante los últimos años ha creado un complejo entramado de relaciones de interdependencia entre los principales grupos. Durante los últimos años hemos asistido a fusiones de éxito en la

industria del automóvil entre las que destacan Daimler Chrysler, Volkswagen, Renault-Nissan y PSA.

Las economías de escala buscadas mediante mayores volúmenes se han combinado con acciones de reducción de costos en distintas áreas. Se han establecido estrategias de desarrollo y producción basadas en plataformas y módulos comunes para compartir los costos de desarrollo entre varios modelos e incluso marcas. A esto hay que añadir el efecto de la relocalización (es decir, fabricar en los países que tienen un menor costo de mano de obra, aunque estén más lejos de los centros de consumo); y el paso logístico de los fabricantes al pasar de una economía de stock (producir para almacenar, y luego vender) a una economía de flujo (que es vender en primer lugar, y después fabricar el producto que se ha vendido).

Los fabricantes han especializado las fábricas, produciendo pocos modelos en cada fabrica (a veces, un solo modelo por fabrica) y volcándose a la exportación de gran parte de la producción (aproximadamente el 73% de la producción de vehículos en México se dedican a la exportación).

Por todas estas razones, se han producido dos efectos que acentúan la importancia de la logística en la distribución de automóviles:

1. Incremento de movimientos de vehículos
2. Demanda de logística flexible y compleja

El principal inconveniente que esta organización logística puede tener es la falta de seguridad o puntualidad en la cadena por los siguientes motivos:

- Retrasos en las estimaciones de las fechas de salida o llegada de los buques.
- Falta de medios de transporte (buques, camiones o trenes).
- Congestión en los accesos del puerto (tanto para buques o para el transporte terrestre, especialmente camiones).
- Impacto de agentes externos (huelgas).
- Frecuencia de escalas.
- Incumplimiento de las estimaciones de producción.
- Condiciones atmosféricas.

Todo ello conduce a un almacenamiento excesivo de las unidades, que provocan retrasos en las entregas, con costo financiero por tener paralizadas las unidades.

Las marcas han fijado objetivos muy ambiciosos de entrega, que reduzcan el tiempo que pasa desde que la unidad sale de la fábrica de producción, hasta que es entregada en perfectas condiciones de venta en el concesionario.

Existen una serie de factores que hacen que un puerto sea logísticamente más competitivo que sus más directos rivales en el transporte de vehículos nuevos:

- Situación geográfica
- Tradición automovilística
- Posibilidad de presentación de servicios auxiliares
- Infraestructuras
- Calidad de servicios
- Ventaja comparativa en costos

La influencia en el costo del transporte marítimo (incluyendo los costos de manipulación en terminal y seguros) sobre el costo final de la mercancía influye hasta en un 11.5% del precio final del vehículo.

Por ello, la optimización de la cadena logística en general y del transporte marítimo en particular, va a ser de vital importancia en un entorno con la competitividad que el mercado de vehículos genera.

III.3.1 Entrada de vehículos en la terminal

Es importante determinar el nivel de sofisticación tecnológica mínimo que se debe usar para el trabajo dentro de la terminal.

El proceso de trabajo de campo (fuera de las oficinas, en la explanada o buque), cuya información después ha de ser introducida manualmente por teclado en el sistema, se descarta por las siguientes razones:

- No es consecuente con el resto de nivel tecnológico que se debe utilizar para instalar un sistema integrado de información.
- Requiere gran cantidad de mano de obra.
- Es fuente inagotable de errores, debido al error humano.

Por ello, se realizará el análisis de los procesos contando con la utilización de sistemas identificadores con lector de códigos de barras, por las siguientes razones:

- Es un sistema ya masivamente utilizado por el resto de operadores de la cadena logística del transporte de los vehículos nuevos.
- Tiene un costo razonable, tanto de programación como de equipo físico.
- Tiene un muy bajo costo de mantenimiento.

- Como regla general, no necesita ninguna intervención por parte del operador de la terminal.

Se descarta también la instalación de sistemas de comunicación de los lectores de códigos con el servidor vía radiofrecuencia, ya que a pesar de sus indudables ventajas sobre la transferencia de datos, tiene un alto costo que es difícilmente justificable en base a las pocas ventajas que proporciona a una terminal de vehículos. En cualquier caso, supondría una mejora de funcionamiento, que puede ser acometida en cualquier fase posterior del proyecto, sin tener prácticamente incidencia en la reingeniería y desarrollo de los procesos que en la presente se plantean.

Se describe a continuación una propuesta de los procesos que se desarrollen en la terminal, tomando en cuenta que es el mínimo común denominador en la mayoría de las terminales del mundo.

Entrada por puerta (recepción), representa la toma de responsabilidad de la terminal frente a su cliente o frente al transportista de éste. Por ello, es muy importante delimitar el momento exacto y el estado del vehículo a partir del cual el mismo se encuentra bajo la responsabilidad de la terminal, tanto por el factor daños a los vehículos (los daños anteriores a esta toma de responsabilidad no serán imputables a la terminal), como para su facturación (momento en el cual el vehículo comienza a generar cargos al cliente por ocupaciones).

En la figura 47 se presenta un gráfico que muestra el proceso de entrada de los vehículos por puerta (Recepción).

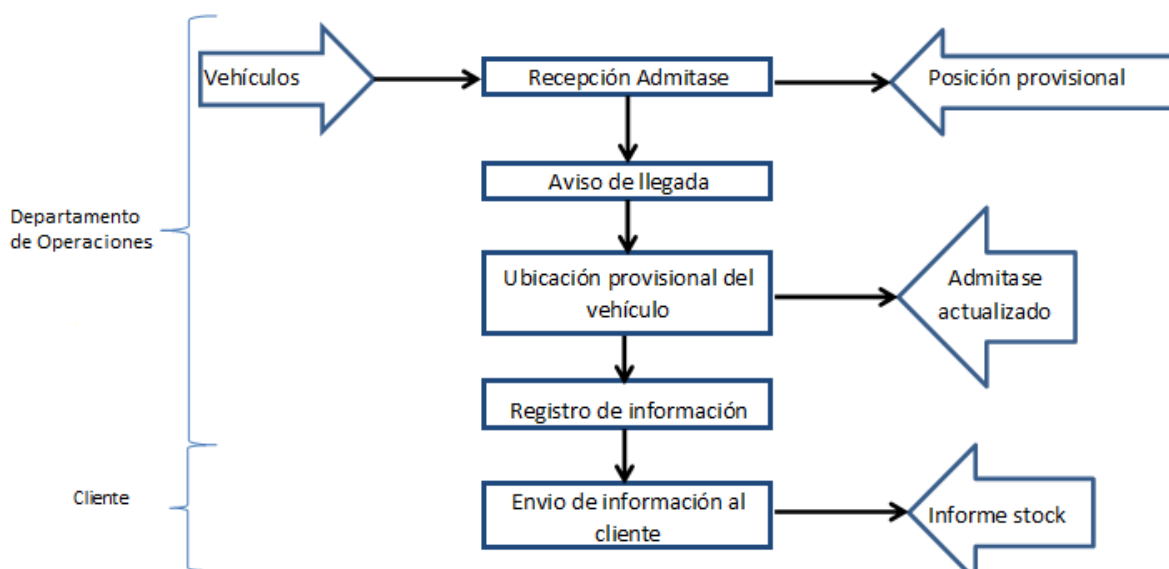


Figura 47: Gráfico de proceso de entrada por puerta (Recepción). Elaboración propia

El escenario para este proceso será: La recepción de los vehículos por tierra.

Los eventos son: La llegada de los vehículos sobre camión o tren a la terminal.

La descripción de los procesos será la siguiente:

- Recepción del admítase: Se hará la recepción del admítase por parte del administrativo de puerta, quien destina en coordinación con el encargado de explanada una posición en el interior de la terminal para los vehículos. Existen por lo tanto dos posibilidades, según el tipo de transporte del cual sean recibidos los vehículos.

Camión: Esta posición es comunicada al conductor del camión para que efectúe la aproximación al lugar indicado.

Tren: Se le asigna al responsable de la descarga del tren, un lugar para la descarga de las unidades.

- Aviso de llegada: Se transmite por radio la llegada del camión o tren.
- Ubicación provisional del vehículo: El encargado del patio, una vez situados los vehículos en este anota los números de chasis y su posición en el Admítase, inspeccionando los mismos por si se encontraran daños. En caso de encontrar daños, estos son anotados en el Admítase, informando de los mismos al transportista.
- Registro de información: Efectuada la operación de ubicación provisional de los vehículos, el encargado habiendo reflejado en el Admítase que lleva el transportista la ubicación provisional de los vehículos en explanada, entrega dicho documento firmado al transportista quien a su salida por puerta le entrega una copia al administrativo de puerta, para que este a su vez introduzca en el sistema los datos oportunos, comprobando que los datos verificados por el encargado coinciden con los que estaban en el Admítase.
- Envío de información al cliente: El encargado de la puerta, generalmente terminada la jornada del día, informa a los clientes de las unidades recibidas en la terminal durante el día, así como de su stock, mediante el informe correspondiente.

Los resultados obtenidos al utilizar este proceso son:

- Conocimiento de la posición provisional del vehículo.
- Admítase provisional actualizado.
- Informe de stock.

El personal necesario para este proceso sería:

- Encargado de la puerta.
- Encargado portuario.
- Conductor de medio mecánico portuario.

Para la entrada por buque (descarga), de forma idéntica a la entrada por puerta, representa un momento crucial de traspaso de responsabilidad.

En la figura 48 se muestra el gráfico que describe el proceso de entrada por buque (descarga).

Para este caso se realizarán los siguientes documentos:

- Informe provisional.
- Listado de descarga.
- Declaración sumaria.
- Plano de descarga.

El proceso que se efectuará se describe a continuación:

- El documento previsión de descarga tiene como características que es generado por el Departamento de Operaciones, contiene la cantidad aproximada de vehículos a descargar así como el modelo de estos, el puerto de origen de los vehículos, la fecha de llegada al puerto, el nombre del buque transportador, y la jornada necesaria para dichas operaciones.
- Reparto de información: En esta parte del proceso se entregan copias del documento previsión de descarga a:
 - Jefatura de operaciones.
 - Encargado de explanada.
 - Coordinador de buques.
 - Departamento de operaciones.
- Elaboración del documento “Listado provisional de descarga”: Para la elaboración de este documento se reciben mediante diferentes medios de comunicación la Lista de Descarga/Declaración Sumaria, del consignatario de la mercancía, cuyos datos se introducen en el sistema dando lugar al documento interno “Listado provisional de descarga”, el cual es generado por el Departamento de Operaciones y contiene los siguientes datos:
 - Fecha de la descarga.

- Nombre del buque.
- Puerto de origen de la mercancía.
- Nombre del Armador de las unidades.
- Marca y modelo de los vehículos.
- Número de estibadores destinados para esta actividad.

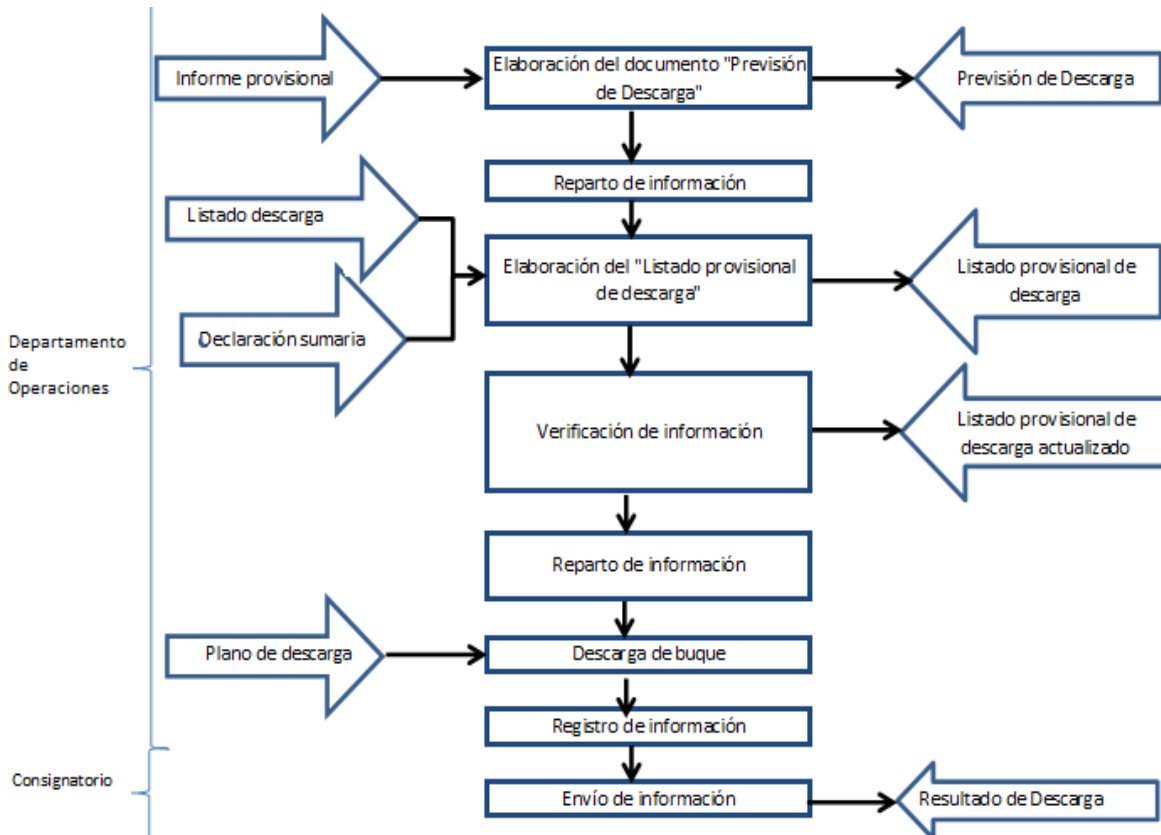


Figura 48: Diagrama del proceso de entrada por buque (Descarga). Elaboración propia

- Verificación de la información: Una vez definido el documento descrito, el Departamento de Operaciones, lo verifica y coteja con las declaraciones sumarias corrigiendo los errores, si los hubiere, introduciendo los nuevos datos al sistema.
- Reparto de información: El Listado provisional de descarga se distribuye a las siguientes instancias:
 - Jefatura operativa.
 - Encargado de la operación.
 - Departamento de operaciones.
 - Encargado de la descarga del buque.

- Descarga del buque: Al mismo tiempo del reparto de información, se recibe por parte del encargado del buque el “Plano de descarga”, que se distribuye conjuntamente con el “Listado provisional de descarga”.

Se realiza la operación de descarga del buque, siguiendo las indicaciones de las secuencias programadas, documentándose la misma en base al “Listado provisional de descarga”, por el encargado del equipo de mano de obra destinado para la descarga, quien confirma los números de bastidor, su situación, los daños y las discrepancias si las hubiera, y reflejando estos datos en el documento referido.

- Registro de información: La documentación originada, se entrega al Departamento de Operaciones para su introducción al sistema.
- Envío de información: El Departamento de Operaciones informa a los encargados respectivos del resultado de la descarga mediante el documento “Resultados de la descarga”.

Los documentos resultantes de este proceso son:

- Previsión de descarga.
- Listado provisional de descarga.
- Listado provisional de descarga actualizado.
- Resultado de la descarga.

El personal destinado para este proceso es:

- Personal del Departamento de Operaciones.
- Encargado portuario.
- Mano de obra de portuarios de plaza.

III.3.2 Almacenamiento en la terminal

Debemos analizar el proceso de almacenamiento desde sus tres perspectivas posibles:

1. La elección de las ubicaciones a la entrada de las unidades.
2. El almacenamiento mismo, y su inspección.
3. Los posibles cambios de posicionamiento o reubicaciones, debido a las posibilidades siguientes:
 - Necesidades operativas de la terminal, que no son facturables al cliente; por ejemplo para limpiar zonas de almacenaje que se

necesiten para recibir más unidades, para establecer nuevas calles de tránsito que prevengan un posible accidente de circulación, etc.

- Requerimientos del cliente, que son facturables al cliente, bajo pedido. Suelen ser reagrupaciones por cambio de destino, por bajas en embarques, etc.

Para la elección de ubicaciones, actualmente existen dos posibilidades, las cuales generalmente son utilizadas en conjunto debido a las necesidades:

1. Ubicación a la recepción o descarga, en grandes espacios previamente despejados de unidades; que conlleva una cantidad variable de reubicaciones previas pero facilita las labores de recepción.
2. Ubicación selectiva en espacios libres unitarios. No precisa de reubicaciones previas, pero dificulta el proceso de recepción al tener que estibar cada unidad en el espacio libre que el sistema asigne. No es operativo para la descarga de buques, siendo solamente utilizado en las recepciones de camiones, y con ciertas dificultades.

Para el estudio y definición de procesos adoptaremos el primer sistema, por las siguientes razones:

- Es el más utilizado en las terminales españolas.
- Facilita las operaciones de descarga de buques.
- Facilita la inspección de las unidades, al estar los lotes de recepción agrupados en posiciones cercanas. La figura 49 muestra el gráfico para el proceso de elección de ubicaciones.

Para la elección de ubicaciones, para la recepción de los vehículos, se generará el documento provisional de descarga.

A continuación se describe el desarrollo del proceso para la elección de las ubicaciones de los vehículos:

- Recepción de información: Solamente en el caso de descarga de buques, el Departamento de Operaciones informa provisionalmente, mediante diferentes medios de comunicación interna, el número y tipo de vehículos que se van a descargar al día siguiente, así como el resto de información contenida en el documento interno “Previsión de descarga”.

Para la recepción terrestre, esta información no siempre está disponible. Cuando se dispone de ella, se procede de forma análoga a la descarga del buque ya descrita.

- Reparto de información: Del documento antes mencionado se entregan copias a:
 - El jefe de operaciones.
 - El encargado del patio.
 - El encargado de buques.
 - El Departamento de Operaciones.

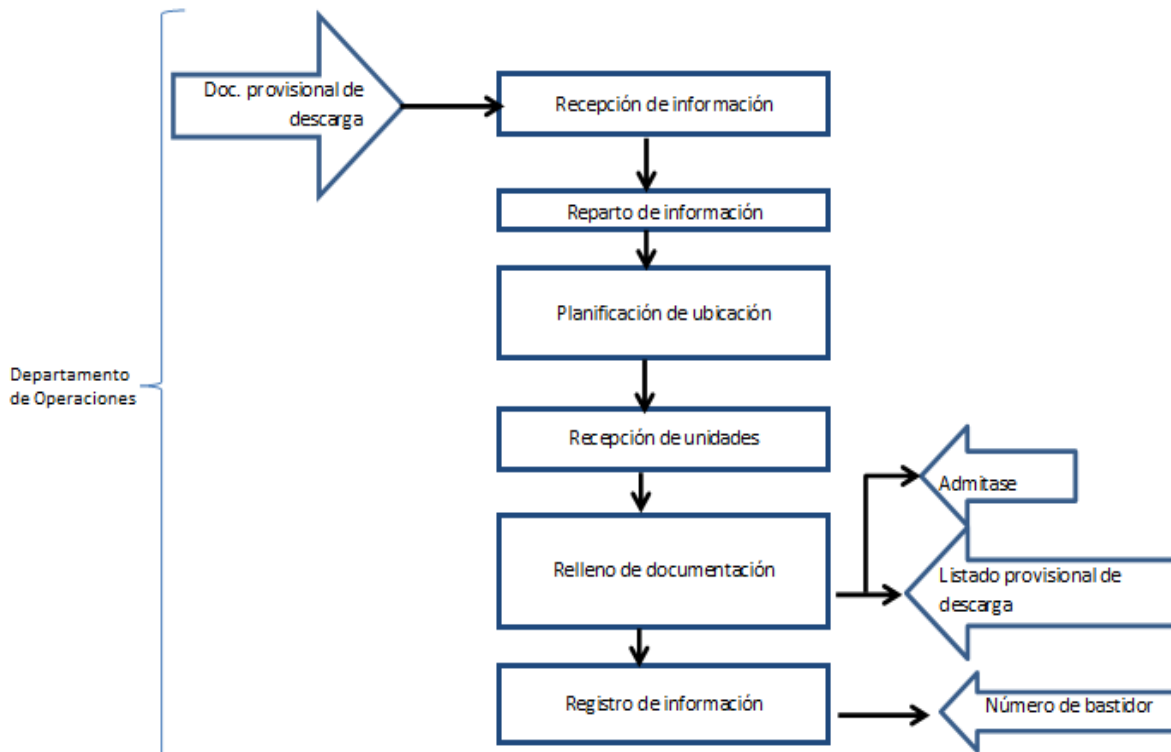


Figura 49: Gráfico del proceso para la ubicación de los vehículos. Elaboración propia

- Planificación de la ubicación: Con esta información, el coordinador del patio conjuntamente con el jefe de operaciones, planifican las situaciones que se van a dar a cada partida individual de vehículos, en función de su futura salida prevista (medio de salida y destino principalmente), y de las ubicaciones libres actuales (obtenidas mediante listado).
- Recepción de unidades: Se reciben las unidades, según los procesos antes descritos.
- Relleno de ubicación: El responsable de explanada encargado de la recepción, rellena el Admitase mencionado en el proceso de recepción terrestre, o el “listado provisional de descarga” en el caso de descarga de buques.

Una vez definido el documento descrito, el responsable lo entrega al Departamento de Operaciones en los lapsos de tiempo pactados para ello (usualmente al acabar su jornada laboral).

- Introducción información: Finalmente, los administrativos del Departamento de Operaciones introducen al sistema los números de bastidor con sus posiciones definitivas asociadas, y el resto de información que figuran en el Admítase.

Los documentos que se obtienen como resultado son:

- Admítase.
- Listado provisional de descarga.
- Número de bastidor.

El personal necesario para este proceso es:

- Departamento de Operaciones.
- Coordinador de explanada.

Para la inspección del almacenamiento, debido a los requerimientos de calidad establecidos para las terminales de vehículos, descritos anteriormente. Es necesario comprobar periódicamente el estado de los vehículos almacenados, así como su correcto posicionamiento en las plazas. En la figura 50 se muestra el gráfico para el proceso de inspección de almacenamiento.

Para la inspección de los vehículos almacenados se requiere hacer una solicitud por parte del coordinador de calidad; por lo que se realiza el siguiente proceso:

- Notificación de revisión: Mediante comunicación interna, el coordinador de calidad avisa al Departamento de Operaciones y al coordinador de explanada de la necesidad de una revisión del estado de almacenamiento de los vehículos.
- Selección de muestra: Se obtiene una muestra aleatoria por medios informáticos o manuales, se inspeccionan los siguientes parámetros de la muestra:
 - Exactitud del número de bastidor.
 - Exactitud de la posición del vehículo muestra.
 - Situación relativa del vehículo respecto a la plaza de parking (según las normas internas de calidad).
 - Limpieza del área.
 - Iluminación del área.

Estado del resto de los parámetros de calidad relativos al vehículo (ventanillas y puertas correctamente cerradas, situación de las llaves, de los espejos, del freno de mano, etc. Según los requerimientos de calidad de cada cliente). En la figura 53 se muestra el diagrama de los procesos para la inspección de los vehículos almacenados.

- Inspección de los vehículos: Se realiza la inspección de todos los vehículos incluidos en la muestra obtenida.
- Rellenar la documentación: Por último, el coordinador de calidad rellena una de las “Hojas de inspección de calidad de almacenamiento”, que será firmada por el coordinador de explanada y el responsable del Departamento de Operaciones presente durante la inspección.

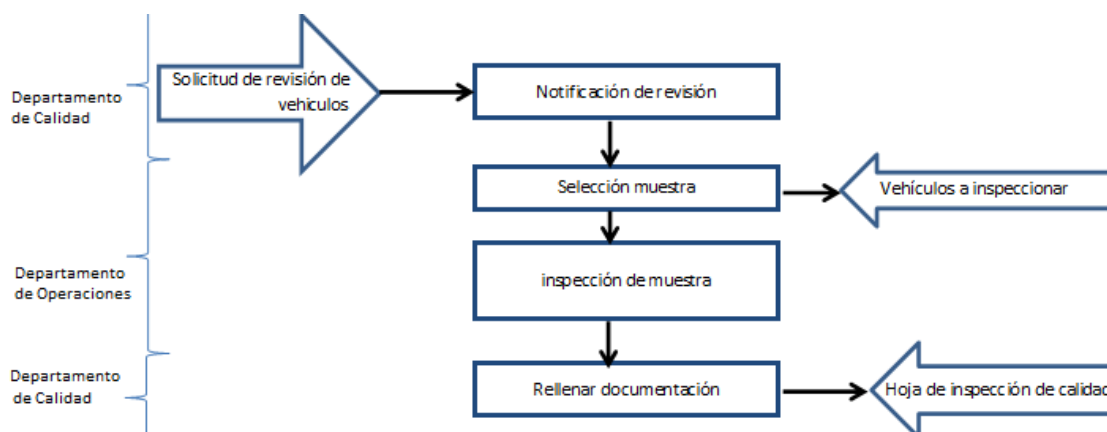


Figura 50: Diagrama del proceso de inspección de almacenamiento. Elaboración propia

Los documentos resultado de este proceso serán: el listado de vehículos a inspeccionar y la hoja de inspección de calidad.

El personal necesario sería:

- Departamento de operaciones.
- Coordinador de explanada.
- Coordinador de calidad.

Para las reubicaciones como ya se mencionó, existen dos posibilidades para efectuar reubicaciones:

- Necesidades operativas
- Solicitud del cliente

En cualquiera de los dos casos, el mapa de proceso es idéntico. En la figura 51 se muestra el gráfico para el proceso de reubicación.

La reubicación de vehículos, ya sea por necesidades operativas o por solicitud del cliente lleva el siguiente proceso:

- Recepción de solicitud de cambio de ubicación: El primer paso del proceso es recibir por parte del cliente una solicitud de operación a todos o parte de sus vehículos, que implique un cambio de ubicación facturable. En este caso, ha de recibirse por escrito.

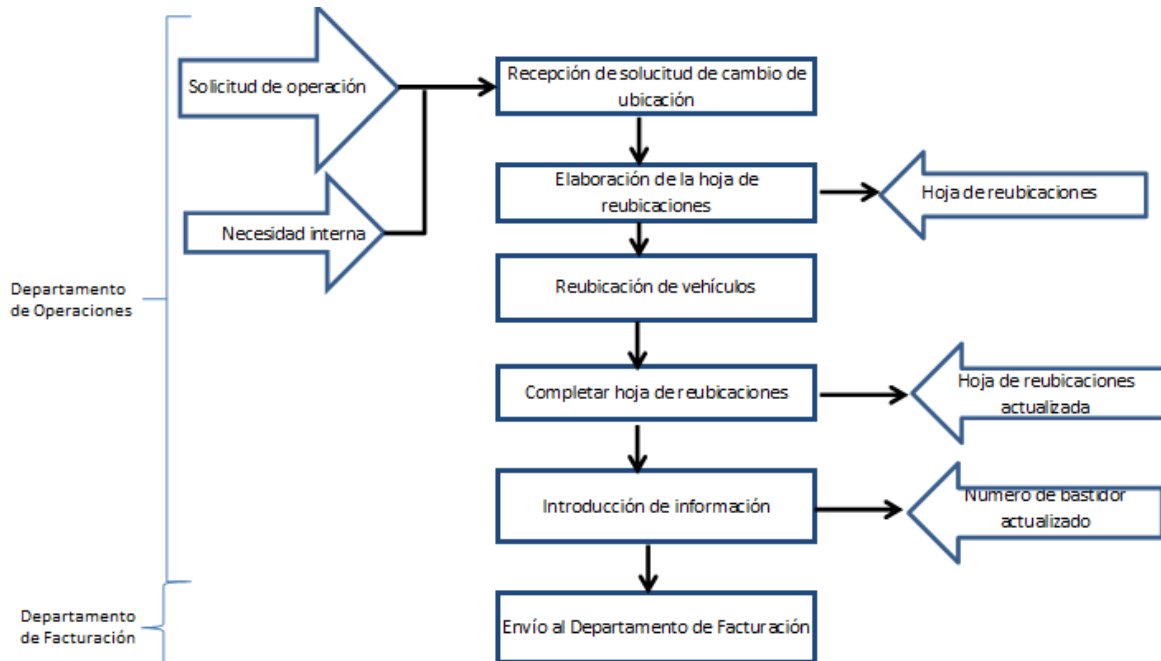


Figura 51: Gráfico para el proceso de reubicación. Elaboración propia

La otra posibilidad, es que la necesidad de la reubicación surja internamente de la terminal debido a necesidades operativas.

- Elaboración de la Hoja de reubicaciones: En cualquiera de los dos casos anteriores, mediante diferentes medios de comunicación interna, el Departamento de Operaciones informa al encargado de explanada de las reubicaciones que son necesarias provisionalmente, con el número y tipo de vehículos afectados de reubicación, la posición actual y la zona donde deben reubicarse, según la “Hoja de reubicaciones”.

La Hoja de reubicaciones es un documento generado por el Departamento de Operaciones; contiene la siguiente información: Fecha de elaboración, marca de los vehículos, modelos unitarios, número de bastidores, ubicación actual, nueva zona de reubicación, espacio libre para rellenar con la nueva ubicación.

- Reubicación de los vehículos: Se realiza la operación física de reubicar las unidades por el equipo de conductores de medios mecánicos encargado de ello.
- Actualización de la Hoja de reubicaciones: El confronta de explanada o el encargado de explanada en su caso rellenan la Hoja de reubicaciones con las nuevas ubicaciones de cada bastidor.
- Introducción de la información: La Hoja de reubicaciones es entregada al personal administrativo de operaciones, quienes se ocupan de introducir la nueva información al sistema informático, cerrando así el proceso.
- Envío al Departamento de Facturación: En caso de ser facturable, se le pasa nota al Departamento de Facturación, junto con la hoja de solicitud de servicios mencionada en el punto “Recepción de solicitud del cambio de ubicación”.

Como documentos resultantes de este proceso obtenemos:

- Hoja de reubicaciones.
- Hoja de reubicaciones actualizada con la nueva posición.
- Número de bastidor.

El personal destinado para este proceso sería:

- Departamento de Operaciones.
- Coordinador de explanada.
- Conductores de medios mecánicos.
- Departamento de Facturación.

III.3.3 Salida de los vehículos de la terminal

Para definir los procesos que se efectúan para el tratamiento de la información para la salida de unidades de la terminal en sus dos posibilidades siguientes:

1. Entrega: Cuando se trata de una salida por tierra se denomina entrega, tanto si es a un camión, a un tren o en sistema rodado (es decir autopulsado).
2. Carga: Cuando la salida de las unidades es por vía marítima, se denomina carga, para diferenciar de la entrega terrestre.

En ambas situaciones se da el caso opuesto al descrito para la recepción o descarga: Es el momento de transferencia de responsabilidad del vehículo desde la terminal al transportista de nuestro cliente. Por ello, es un momento

igualmente crítico por lo que se refiere a la detección y reclamación de daños, y al fin de un hecho facturable (fin de ocupaciones).

Así mismo, debe ser debidamente documentado para evidenciar que la unidad ha salido de la terminal.

Para la salida de la terminal por buque (carga), se puede observar en la figura 52 el gráfico del proceso.

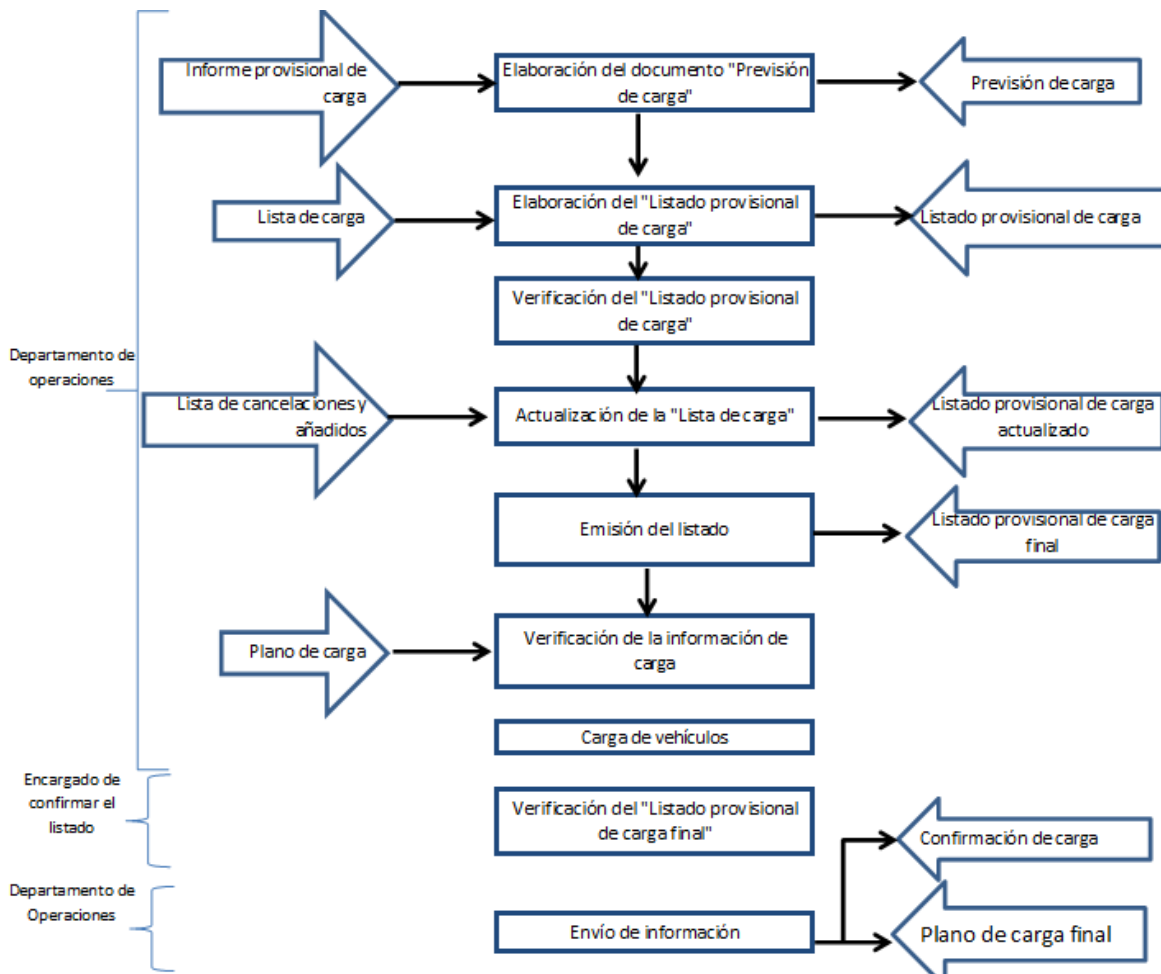


Figura 52: Gráfico del proceso de salida por buque (carga). Elaboración propia

Para la salida de unidades de la terminal por vía marítima, se generan los siguientes documentos:

- Informe provisional de carga.
- Lista de carga.
- Lista de cancelaciones y añadidos.
- Plano de carga

Por lo que el proceso de salida de los vehículos de la terminal seguirá los siguientes pasos:

- Elaboración del documento Previsión de carga: Mediante diferentes medios de comunicación, los consignatarios informan provisionalmente los vehículos que van a ser cargados en el buque designado. Con esta información, el Departamento de Operaciones confecciona un documento interno denominado “Previsión de carga”.

El documento Previsión de carga es generado por el Departamento de Operaciones y contiene la siguiente información:

- Aproximación del número de vehículos a cargar.
- Marcas y modelos de vehículos.
- Fecha de llegada.
- Nombre del buque.
- Duración de la jornada de carga.

Se entregan copias de este documento a:

- La jefatura de operaciones.
 - El coordinador de estiba.
 - El capataz o manipulador.
 - Departamento de Operaciones.
- Elaboración del “Listado provisional de carga”: Se reciben por diferentes medios de comunicación las listas de carga del consignatario de la mercancía, cuyos datos se introducen en el sistema dando lugar al documento interno “Listado provisional de carga”.

El “Listado provisional de carga” es elaborado por el Departamento de Operaciones y contiene las siguientes características:

- Fecha de la carga.
 - Nombre del buque.
 - Puerto de destino.
 - Número de bastidor.
 - Ubicación del bastidor.
 - Marca y modelo de los vehículos.
 - Situación aduanera.
- Verificación del “Listado provisional de carga”: Una vez definido el documento descrito, el Departamento de Operaciones, lo verifica y coteja con los listados de carga, corrigiendo los errores, si los hubiere, e introduciendo los nuevos datos en el sistema.

- Actualización de la “Lista de carga”: El encargado de la mercancía informa, de la “Lista de cancelaciones y añadidos” que debe introducirse en su lista de carga. Así mismo, se tienen en cuenta aquellas anomalías detectadas por el Departamento de Operaciones, tales como vehículos que estando en el “Listado provisional de carga”, no hayan llegado a tiempo a la terminal.
- Emisión del listado provisional de carga final: Con toda la información, se imprime un “Lista provisional de carga final”, a partir del cual no se permite la admisión de más vehículos, cerrándose la operativa documental de carga del buque, comparando esta información con el Plano de carga recibido del encargado previamente.
- Verificación de la información de carga: Si es posible durante la carga, y en cualquier caso siempre antes de comenzar la operativa de carga, el responsable de operaciones de la terminal y el capitán del buque cotejan las informaciones de carga que cada uno de ellos tiene, comprobando si las listas de carga y las estibas en el buque coinciden.
- Carga de vehículos: Se realiza la operación de carga del buque, siguiendo las indicaciones de las secuencias programadas y los vehículos incluidos en el “Listado provisional de carga final”.
- Verificación del “Listado provisional de carga final”: El encargado de la verificación del “Listado provisional de carga final” confirma que dicho documento contenga correctos los números de bastidores de los vehículos cargados e informa de las anomalías surgidas durante la operativa. La documentación originada, se entrega al Departamento de Operaciones para su procesamiento.
- Envío de información: Dicho departamento informa a los encargados respectivos del resultado de la carga mediante el documento “Confirmación de carga”, e informa al encargado del buque y al capitán del barco de la configuración final de las bodegas del buque, mediante el “Plano final de situación de mercancía en el buque”.

Para este proceso se generan los siguientes documentos:

- Previsión de carga.
- Listado provisional de carga.
- Listado provisional de carga actualizado.
- Listado provisional de carga final.
- Confirmación de carga.
- Plano de carga final.

Para esta operación se requeriría el siguiente personal:

- Departamento de Operaciones.
- Encargado portuario.
- Mano de obra portuaria variable.

En el gráfico 53 se observa el diagrama para el proceso de salida de los vehículos por tierra es decir para la entrega.

Para el caso de entrega de las unidades el principal documento utilizado es el Entréguese; a continuación se describe el proceso de salida por tierra.

- Solicitud de entrega: Mediante el documento Entréguese, el camión que va a realizar el transporte de los vehículos, solicita la entrega de éstos en puerta.
- Verificación de la información: El administrativo de puerta introduce el número de Entréguese en el sistema, comprobando que la carga a entregar está preparada con antelación y lista para entregar, imprimiendo el Documento de entrega.

El documento de entrega es generado por el encargado de puerta y contiene la siguiente información:

- Número de bastidor.
 - Marca y modelo de los vehículos.
 - Fecha de entrada de los vehículos.
 - Fecha de salida de los vehículos.
 - Nombre del buque de entrada (o camión si se trata de devolución).
 - Puerto de origen.
 - Código de partida.
 - Situación en el patio de almacenamiento.
 - Cliente de destino.
 - Situación aduanera.
- Comunicación de la información: Con los dos documentos anteriormente indicados, el administrativo de puerta informa al conductor del camión o responsable del tren, la ubicación de los bastidores en la terminal, y transmite al encargado del patio de almacenamiento la llegada del camión.
 - Carga de los vehículos en el camión: El encargado del patio de almacenamiento confirma al encargado de puerta la carga de los

vehículos en el camión, y firma conjuntamente con el conductor responsable del transporte el Entréguese.

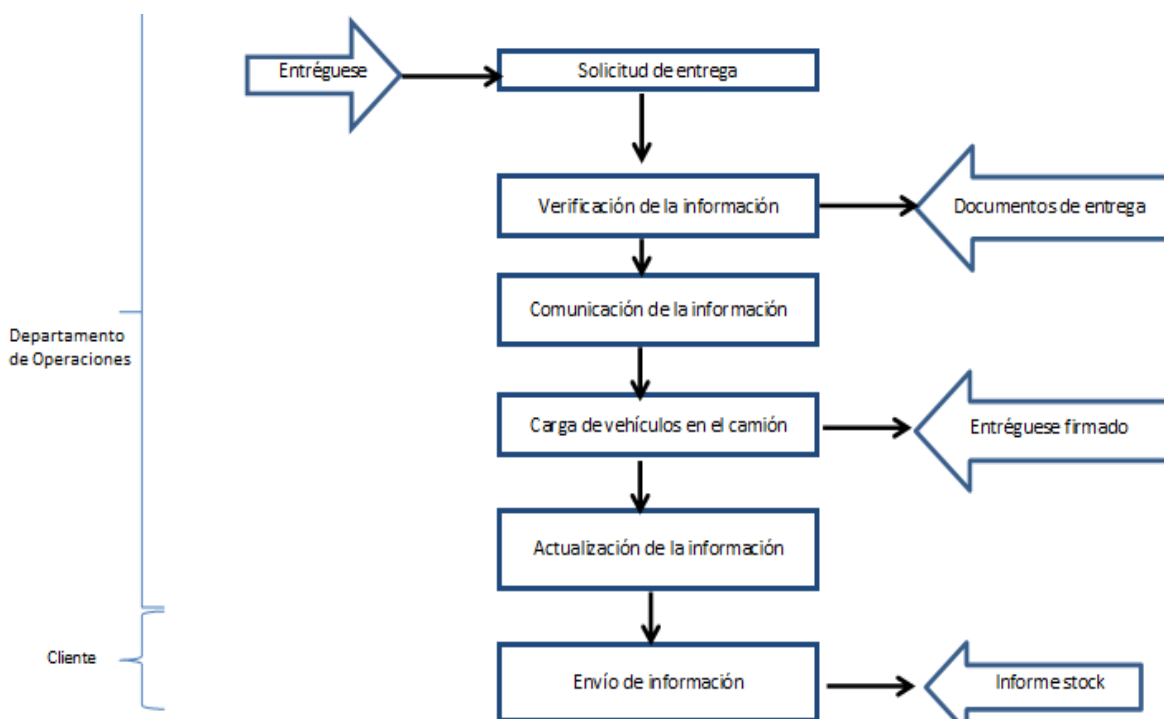


Figura 53: Gráfico del proceso de salida de la terminal por tierra (Entrega). Elaboración propia

- Actualización de la información en el sistema: Una vez efectuada esta operación, el encargado de la puerta le entrega los documentos correspondientes al camionero o responsable del transporte, quien los entregará al administrativo de puerta a su salida. Este da de baja los vehículos en el sistema.
- Envío de la información: El administrativo de puerta, normalmente una vez acabado el día, informa a los clientes de las unidades entregadas en la terminal durante el día, así como de su stock, mediante el informe correspondiente.

Los documentos resultados del proceso de entrega son:

- Documento de entrega.
- Entréguese firmado.
- Informe stock.

Y el personal necesario es:

- Administrativo de puerta.
- Confronta portuario.
- Conductores de medios mecánicos.

En cuanto a la operativa de la mercancía de autos, la operación de carga/descarga se simplifica aún más debido a que no es necesario utilizar la grúa para introducir/extraer la mercancía del buque, sino que ésta entra o sale del mismo horizontalmente, de modo que la operación queda reducida a la operación de muelle y la operación de recepción/entrega. Sin embargo, en muchas ocasiones la mercancía llega a la terminal para ser cargada sin espera, o es descargada y acto seguido abandona la terminal por lo que también desaparecería en estos casos la operación de recepción/entrega. La operación de la terminal de autos forma parte de una cadena bien estructurada la cual se presenta en la figura 54.

III.4 Esquema de concesión de una terminal de vehículos en México

La concesión tiene por objeto la administración de los bienes públicos; mediante el uso, aprovechamiento, explotación, uso de las instalaciones, la construcción de obras, de nuevas terminales de cualquier índole sea marítima, terrestre o aérea de los bienes del dominio público del Gobierno.

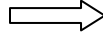
Los objetivos de estos negocios radican en proporcionar servicios esenciales para el público, por ejemplo, la electricidad, el gas, el suministro de agua. Las concesiones públicas afectan a casi toda la infraestructura de los países desarrollados, ya que requieren grandes redes de distribución integradas, o la coordinación de muchos servicios esenciales como la red nacional del tendido eléctrico. Muchas concesiones públicas tienen una estructura de costos que se beneficia de la gran escala, puesto que los costos unitarios caen a medida que la red aumenta. Sin embargo, la existencia de estas redes suele provocar que las concesiones públicas se beneficien de un monopolio natural para dar ese servicio en el área donde operan.

Una concesión de obra pública es aquella cuyo objeto consiste en la utilización de una infraestructura por el usuario, lo cual no implica de por sí prestación de servicio alguno.

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) otorgó mediante concesión, el Título a favor de 20 Administraciones Portuarias Integrales de distintos puertos de México (API), los cuales de acuerdo a sus facultades constitutivas operarán por sí o por terceros las instalaciones y los servicios que se prestan en el Puerto correspondiente.



Planta ensambladora



Transporte terrestre



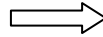
Transporte marítimo



Puerto de embarque



Puerto de desembarque



Transporte terrestre



Punto de venta



Figura 54: Cadena del transporte de vehículos. Elaboración propia

En este sentido, las Administraciones Portuarias Integrales, fueron creadas con el objeto de contar con una administración propia, autónoma y autosuficiente financieramente, a través de la cual, se puedan tomar en el mismo Puerto las decisiones que atañen a su funcionamiento, mantenimiento, promoción y desarrollo.

Con base en lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley de Puertos y el artículo 39 de su Reglamento, así como en la condición Décima de su Título de Concesión de 1994, la SCT dispone que la API implemente un Programa Maestro para regular su desarrollo, fomentar su economía y sobre todo prestar servicios portuarios eficientes y competitivos en un marco definido de comercialización y promoción portuaria acorde al crecimiento económico del país.

Con la aparición de las Administraciones Portuarias Integrales se comenzó a implementar el sistema de privatización portuaria, a través de las concesiones celebradas con particulares. Los éxitos obtenidos a través del sistema de concesiones, han sido notables, permitiendo pasar de un servicio portuario prestado por una sola entidad, a un servicio prestado en cada puerto por sociedades portuarias, y operadores portuarios de carácter privado.

En México es el artículo 28 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos el que contiene las bases constitucionales para las concesiones. El cual textualmente señala:

“El estado, sujetándose a las leyes, podrá en casos de interés general, concesionar la prestación de servicios públicos o la explotación, uso y aprovechamiento de bienes de dominio de la Federación, salvo las excepciones que las mismas prevengan. Las leyes fijarán las modalidades y condiciones que aseguran la eficacia de la prestación de los servicios y la utilización social de bienes y evitarán fenómenos de concentración que contraríen el interés público...”

Con el propósito de dar cumplimiento a los objetivos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo vigente, en el Programa Nacional de Infraestructura y cumpliendo con lo dispuesto en los artículos: 28 y 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y 40 de la Ley de Puertos, los aplicables de la Ley de Inversión Extranjera; y en las demás normas aplicables.

La concesión de una terminal portuaria especializada se hará buscando el cumplimiento de los objetivos de ampliación, reestructuración y modernización del recinto portuario donde se desee realizar el complejo y del sistema portuario mexicano.

El objeto de las concesiones portuarias es permitir que de forma temporal, las sociedades portuarias, ocupen y utilicen los bienes del Estado, para la

construcción y operación de puertos, a cambio de una contraprestación económica a favor de la Nación, y del municipio o distrito donde opere el puerto.

Uno de los derechos del concesionario es recibir las ventajas económicas que llevaron a la celebración del contrato, para cumplir con esto la Administración Portuaria tiene la obligación de reconocer un precio justo y razonable que obtendrá el concesionario, a través de las tarifas que pagan los usuarios del servicio. En la fijación de las tarifas, la Administración Portuaria debe tener en cuenta factores como: La garantía de ganancia económica del concesionario rentabilidad empresarial, y a su vez, velar por el interés público capacidad de pago de los usuarios-, lo que implica que se conserve el poder de modificación tarifario por parte de la Administración Portuaria.

Es importante mantener el equilibrio y la igualdad de los derechos y las obligaciones contraídas al momento de la celebración del contrato. De esta forma al romperse esta igualdad por razones no imputables al contratista, debe la Administración Pública, adoptar las medidas pertinentes para su restablecimiento

Entre las obligaciones que debe cumplir la Administración Portuaria al celebrar el contrato se encuentra la entrega de la tenencia de los bienes al concesionario, es deber de la Administración Portuaria entregar en perfecto estado los bienes de uso público otorgados en concesión y disponibles para su adecuado funcionamiento.

Para que no existan dudas sobre cuales son los bienes que específicamente se otorgarán en concesión, se debe en el contrato detallar sus límites, linderos, y características, así como la descripción de la línea de playa, la zona de bajamar, y los terrenos adyacentes. Ya que el concesionario adquiere la tenencia y no la posesión de los bienes que se le son entregados en razón del contrato celebrado, y el concesionario debe reconocer que el dueño de los bienes es la Administración Portuaria y que estos deberán ser devueltos a la misma, una vez finalizada la concesión.

Se debe también respetar el plazo de duración del contrato; La Administración Portuaria, no puede exigir a los concesionarios, que suspendan la ejecución del contrato antes del plazo expresamente estipulando durante la etapa de formación y perfeccionamiento del mismo, sino por razones previamente justificadas por la entidad concedente, y acordes con las estipulaciones legales y el interés general.

Los concesionarios deben también cumplir con algunos requisitos, tales como son el pago de la contraprestación convenida, deberá pagar una contraprestación por el uso de zonas de playa y por infraestructura. Esta

contraprestación se causa cuando el solicitante recibe una zona de uso público para actividades portuarias.

El monto de las contraprestaciones se establece de manera individual para cada cesionario, de acuerdo con el tipo de puerto, la magnitud de los ingresos, las inversiones comprobadas para la infraestructura y el desarrollo portuario, así como por el tipo de servicio que va a prestarse.

De igual forma debe cumplir con el desarrollo de las actividades portuarias en conformidad con las reglas generales, impuestas por la Administración Portuaria y por las estipulaciones contractuales. El concesionario tiene la obligación de gestionar eficientemente el servicio adquirido, de acuerdo con las condiciones determinadas por la Administración Portuaria en el pliego de condiciones, dentro del plazo previsto, regular y continuamente y sin discriminaciones a los usuarios.

Una vez perfeccionado el contrato de concesión, las partes asumen en su totalidad las anteriores obligaciones, que buscan principalmente la prestación eficiente, regular y continúa del servicio portuario.

En cuanto al plazo del contrato, no existe un criterio unánime acerca del término que pueda considerarse más conveniente para otorgar una concesión portuaria, sin embargo, existe el concepto generalizado, de que entre más larga sea la duración de la concesión, mejores serán los resultados, porque se pueden hacer obras más completas y prestar un mejor servicio al usuario; sin embargo se debe considerar que generalmente el plazo se calcula teniendo en cuenta, que se un período razonable, en el cual las sociedades portuarias, puedan amortizar su inversión.

En cuanto al régimen tarifario, los cesionarios portuarios que operan puertos de servicio público, establecen tarifas por el uso de infraestructura portuaria, de acuerdo a la metodología y fórmulas previamente establecidas por la entidad concedente.

Estas tarifas, deben cubrir todos los costos y gastos típicos de la operación portuaria, costos administrativos, impuestos, honorarios, depreciación de inversiones nuevas y una adecuada remuneración a la inversión del concesionario, entre otros.

En general un concurso para la concesión de una terminal portuaria se emite para todas aquellas personas de nacionalidad mexicana o extranjera que tengan interés en participar en el y que cuenten con un capital contable o capital patrimonial, según se trate de personas morales o físicas, no inferior a la cantidad conveniente en la licitación correspondiente, y que cumplan con los requisitos establecidos en la convocatoria particular para la adjudicación de un

contrato de cesión parcial de derechos derivado de la concesión , para la construcción, uso, aprovechamiento, operación y explotación de la terminal portuaria, en el entendido de que si el ganador del concurso es extranjero o persona física en general, el mismo deberá ceder a favor de una sociedad mercantil mexicana, en la que podrá participar capital extranjero hasta en un 100%, el derecho de celebrar el contrato objeto este concurso, a cuyo efecto cada una de las sociedades que se conformen deberán contar con una estructura societaria, de capital, administración y de operaciones conforme a las disposiciones legales aplicables, y que el ganador del concurso hubiese detallado en el pliego de requisitos del mismo que es el documento que servirá a la Administración Portuaria, para otorgar en su caso, la calificación admisorio a las siguientes etapas del concurso.

Así pues en el contrato para una terminal portuaria de este tipo se deben contener los siguientes apartados:

- Bases, es el documento que establece, entre otros aspectos: las condiciones, especificaciones y procedimientos que los interesados y participantes deberán seguir; la forma, términos y montos para garantizar la seriedad de su participación y los lineamientos para el otorgamiento y devolución o aplicación a favor de la API de dicha garantía, los requisitos y formatos de las propuestas de que se integren las proposiciones y las causales de desechamiento de propuestas, descalificación de participantes y revocación del fallo y sus consecuencias.
- Pliego de requisitos, el documento que se entregará con las bases que cada interesado deberá satisfacer para continuar en las siguientes etapas del concurso, y que tiene por objeto demostrar su capacidad legal, administrativa, financiera, técnica y económica;
- Prospecto descriptivo, el documento que describe en forma detallada, entre otros aspectos: Las características generales y particulares de las superficies y frentes de agua que deberán destinarse al establecimiento de la terminal, sus usos y restricciones, la infraestructura mínima con la que deberá contar, el plazo máximo de construcción conforme a las etapas establecidas y la información sobre los diferentes elementos de la contraprestación.

El objeto de un concurso, es la adjudicación de un conjunto que se integra por los derechos y obligaciones que se señalan en el contrato, por lo que no se aceptarán propuestas parciales que incluyan únicamente alguno o algunos de los bienes, derechos y obligaciones de que integran el paquete de concurso; generalmente el conjunto se integra por:

La asignación de un contrato de cesión parcial de derechos y obligaciones derivado de la concesión, para el uso y aprovechamiento de un total de superficie federal terrestre, con o sin frente de agua y que deberá destinarse a la construcción, uso, aprovechamiento, operación y explotación de una terminal portuaria especializada de uso público, para el manejo de automóviles y equipos rodantes, en tráfico de altura y cabotaje, el cual tendrá una vigencia determinada por la Administración Portuaria, sujeto a una posible prórroga según se indique en las bases-

El cesionario deberá y podrá:

- Construir, usar, aprovechar, operar y explotar la terminal, sin más limitaciones que las establecidas en las disposiciones legales aplicables, en la convocatoria, en las bases, en el prospecto descriptivo, en el contrato, en el Programa Maestro de Desarrollo del Puerto y en las Reglas de operación del mismo, en el entendido de que, al término del contrato, la superficie y en su caso el frente de agua, con las instalaciones y obras que se construyan o instalen de forma permanente, pasarán en buen estado, libres de todo gravamen y sin costo alguno a la Administración Portuaria.
- Proporcionar dentro de la terminal y percibir ingresos por los servicios de maniobras a que se refiere el giro al que pertenece dicha terminal y según fracción III del artículo 44 de la Ley de Puertos, así como servicios de valor agregado a los automóviles y equipos rodantes, y a las cargas con refacciones para los mismos que se reciban en buques que lleguen a la terminal.
- Percibir las tarifas o cuotas de atraque y de muellaje que se causen por las embarcaciones que se reciban en la terminal.
- Realizar por su cuenta y costo, los estudios técnicos necesarios previos a la construcción de las obras que requiera la terminal, en los términos de las disposiciones, normas técnicas y de seguridad aplicables, y obtener previamente a la realización de cualquier obra, por su cuenta y costo, el estudio de impacto ambiental correspondiente emitido por autoridad competente, así como la autorización técnica de la Secretaría.
- Contratar y mantener durante la vigencia del contrato un seguro para obras e instalaciones, y otro de responsabilidad civil, y proporcionar el mantenimiento preventivo y correctivo de la terminal, así como cumplir con un programa de modernización de instalaciones.

- Pagar a la Administración Portuaria una contraprestación que este sujeta a lo que se establezca en las bases y se detalle en el prospecto descriptivo. Generalmente esta contraprestación consta de:
 - Un pago inicial, que deberá cubrirse en una sola exhibición y por única vez a la firma del contrato, que el ganador y adjudicatario del concurso, en su propuesta económica, hubiere ofrecido pagar a la Administración Portuaria.
 - Una cuota fija en pesos, más el IVA correspondiente, por cada metro cuadrado de que se integra la terminal que se consignará en el prospecto descriptivo, pagadera por mensualidad anticipada, ó como se indique en las bases, sujeta a actualización durante la vigencia inicial del contrato.
 - Una cuota variable, por rangos, en dólares americanos pagadera en pesos, que deberá cubrirse por los volúmenes mínimos anuales de automóviles y equipos rodantes, así como por los excedentes que en cada año operativo maneje en la terminal, que se consignará en el prospecto descriptivo.
- En lo que respecta al manejo, custodia y almacenaje de mercancías de comercio exterior en la terminal, el ganador y adjudicatario del concurso deberá solicitar en forma particular y obtener de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la autorización necesaria para el manejo y almacenaje y custodia de mercancías de comercio exterior.

Para cualquier aclaración del concurso los interesados deberán acudir a la Administración Portuaria. El procedimiento del concurso se basa en los siguientes pasos:

- Venta de bases; las bases que se entregarán con el pliego de requisitos, deben ser adquiridas por los interesados, entre la fecha de publicación de la convocatoria y la fecha estipulada por la Administración.
- Entrega del pliego de requisitos; el pliego de requisitos del concurso, con la información y documentos que en él se solicitan, deberá ser entregado en el domicilio oficial por los interesados dentro de las fechas límite marcadas por la Administración Portuaria.

Presentación de propuestas, Con sujeción a lo que se señale en las bases, los actos de presentación de propuestas y apertura de propuestas técnicas así como los de resultados de las evaluaciones de propuestas técnicas y, en su caso, apertura de propuestas económicas se llevarán a cabo en el domicilio oficial de acuerdo a los horarios y las fechas

previamente estipulados. Únicamente se abrirán las propuestas económicas de los participantes cuyas propuestas técnicas hayan resultado aceptadas por la API.

- Fallo y adjudicación. Para emitir el fallo correspondiente y, en su caso, la adjudicación del concurso, la Administración Portuaria elaborará un dictamen en el que se considerará:
 - La capacidad técnica, operativa, financiera y administrativa requerida conforme al pliego de requisitos para asegurar la mejor calidad de construcción y operación de la terminal
 - El plan operativo y de negocios que cada uno de los participantes presente en la propuesta técnica, el cual deberá ser viable y congruente con el desarrollo de las áreas destinadas al establecimiento de la terminal para su construcción, uso, aprovechamiento y explotación.
 - La solvencia de las propuestas económicas que los participantes presenten, que deberán resultar superiores al valor técnico de referencia que la Administración Portuaria determine para el concurso. En caso de que dos o más participantes satisfagan los requisitos señalados, el ganador del concurso será aquel que en su propuesta económica ofrezca a la Administración Portuaria las mejores condiciones para el desarrollo del puerto, es decir, el que haga la más elevada oferta del pago inicial. El acto de fallo del concurso y, en su caso, de su adjudicación, se llevará a cabo en el domicilio oficial según la fecha y hora determinadas por la Administración Portuaria.
- Disposiciones generales. La Administración Portuaria se reserva el derecho de declarar desierto el concurso, en caso de que las propuestas no le resulten aceptables, conforme se indique en las bases. La Administración Portuaria podrá modificar la presente convocatoria mediante un aviso que se publique en algún medio informativo, y a partir de que concluya la etapa de venta de bases, y hasta con diez días naturales de anticipación a la fecha del acto de presentación de propuestas, podrá aclarar o modificar los términos y condiciones establecidos en la presente convocatoria, en el pliego de requisitos y en las bases, mediante escrito dirigido a cada interesado que hubiere adquirido las bases o a cada participante.