

10 Conclusiones

En el apartado de Objetivos y alcance de la presente tesis, se marcan los siguientes dos objetivos:

1. A la hora de plantearse el futuro de las terminales de vehículos españolas, demostrar la necesidad de disponer de un sistema de información que gestione la captura, tratamiento y volcado de datos de una forma integrada; de tal manera que esta información sea plenamente compatible con el resto de agentes de la cadena logística de distribución de vehículos nuevos.
2. En segundo lugar, plantear una propuesta de desarrollo de un módulo operativo para las terminales de vehículos (inexistente hasta la fecha en el mercado español), que sea integrable con el resto de módulos estándar de los ERP's disponibles en el mercado, y que algunas de las terminales ya tienen parcialmente implantados.

10.1 La necesidad de la integración de la información.

Entre los factores que influyen sobre la productividad de una economía destacan las inversiones en tecnologías de la información y comunicación, que se están convirtiendo en un aspecto clave para aumentar la competitividad de un país.

Como se ha descrito ¹⁸³, los puertos configuran actualmente un nodo logístico de primer orden, en los cuales se desarrollan no solo las tareas tradicionales portuarias (carga y descarga de buques y cambio de modalidad de transporte) sino múltiples labores de valor añadido que son sustanciales para los clientes en el contexto actual.

¹⁸³ De forma general en el capítulo 1.

Más profundamente ¹⁸⁴, se analiza el uso de las nuevas tecnologías de la información aplicadas a los enclaves portuarios, poniendo de manifiesto la necesidad actual para los operadores portuarios de estar a la altura que la comunidad logística está adquiriendo.

El reto al que se enfrentan los operadores actualmente es la agilización de los trámites documentales y de la información, para conseguir que el flujo documental sea tan rápido como el tráfico físico de las mercancías, no retardando la entrega de las mercancías a los siguientes porteadores por falta de coordinación documental entre los diferentes actores relacionados.

Con los actuales avances tecnológicos en el transporte y manipulación de las mercancías, además del intenso tráfico existente entre enclaves cercanos (lo que se denomina S.S.S. ¹⁸⁵) cuya duración de tránsito es igual o menor a un día, es frecuente en los puertos retrasos a la entrega de las mercancías debido a falta de documentación propiciada por el viaje más lento de la información que de las mercancías físicas.

Esto supone un importante avance y cambio frente al modo tradicional de operar de todo el mundo empresarial marítimo: La mayoría de las figuras legales y herramientas documentales están fundadas en procedimientos del siglo pasado o del anterior, teniendo dificultades para su aplicación a esta nueva forma de trabajar de forma ágil ¹⁸⁶.

La solución para poder estar a la altura de los requerimientos es la inversión en nuevas tecnologías. Pero según un estudio del Instituto de Estudios Económicos ¹⁸⁷ España se encuentra a la cola de Europa, en lo que toca a la inversión en tecnologías de la información.

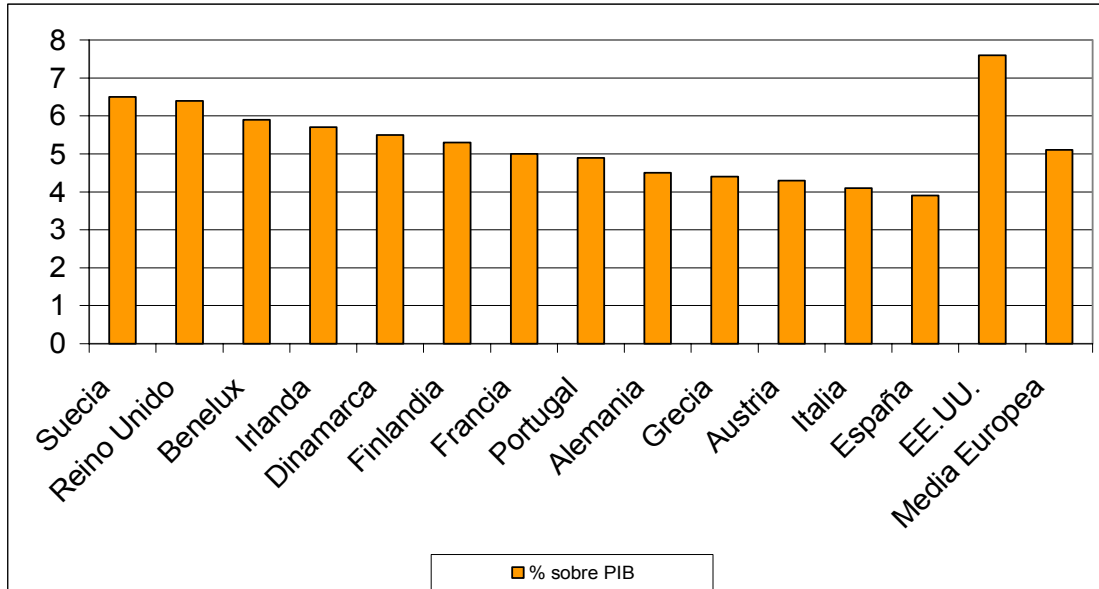
¹⁸⁴ En el subcapítulo 1.10.

¹⁸⁵ Ver nota al pie número 49.

¹⁸⁶ Como ejemplo, para retirar las mercancías se exige al receptor la presentación del Bill of Lading, debidamente rellenado, en formato físico (papel, firmado por el capitán del barco). En tráficos entre la costa occidental de Italia y la costa del Levante en España, el B/L puede tardar en llegar hasta tres días (dependiendo del método usado para enviarlo), mientras que la travesía del buque dura menos de 24 horas.

¹⁸⁷ Publicado en "Las noticias de la CEOE": Confederación Española de Organizaciones Empresariales, número 245 – Febrero 2001.

Gráfico 58: Inversión en tecnologías de la información, por países.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de la ref. 184.

Como se comenta en el capítulo 2 ¹⁸⁸, la forma de organizar, manejar y compartir la información de o hacia nuestros clientes es de vital importancia en una terminal de vehículos, dando por sentado que la calidad en la manipulación y el mejor precio posible frente a la competencia ya están conseguidos. Por ello, el poder proporcionar información veraz, útil y de forma inmediata cuando así sea requerido, supone la verdadera ventaja diferencial entre dos situaciones de competencia, ya que esa información puede ayudar al cliente a reducir los costos financieros que supone el tener mercancía inmovilizada a lo largo de toda una cadena de transporte y distribución.

Para los clientes, el coste de inmovilización de los vehículos es tan alto¹⁸⁹, que cualquier inversión destinada a minimizarlo es siempre rentable para el proveedor de servicios que es una terminal; sino de forma inmediata y contable, si de forma comercial y para evitar el impacto negativo que ello causa: los retrasos al cliente en la entrega de las unidades, por culpa de la

¹⁸⁸ Apartado 2.4: El flujo de la información.

¹⁸⁹ Apartado 2.8.2: Importancia de los puertos en la logística del transporte.

falta de herramientas tecnológica en la captura, procesamiento e información de datos no será comercialmente perdonado por el cliente.

Para lograr la agilidad máxima a la hora de tratar con la información es necesario encaminarse por dos diferentes vías:

- La reingeniería de los procesos ¹⁹⁰: Reorganizando la forma de trabajar, y adquiriendo las herramientas tecnológicas y de mejora de procesos que sean necesarias (calidad, comunicaciones, sistematización de la información, logística de la terminal, simulación de los procesos físicos, etc.).
- La integración de los sistemas de información operativa de la compañía en un sistema que comparta una sola base de datos. Lo que requiere en primer lugar un cuidadoso examen de la forma de trabajar actual ¹⁹¹, la definición de la nueva forma propuesta de llevar a cabo los procesos, y finalmente la elección de un proveedor de tecnología de la información para sustentar todo lo anterior.

A la hora de elegir un sistema de gestión de la información, para cumplir con los requerimientos definidos ¹⁹², optamos por un ERP por las siguientes razones ¹⁹³ :

- Es un producto que ya existe y está probado, las aplicaciones funcionan, y tienen un mantenimiento por parte de los fabricantes. Los primeros resultados de la implantación de un ERP se ven rápidamente, al estar hablando de un producto, no de un desarrollo partiendo de cero. La curva de aprendizaje es más corta.
- Unifica el funcionamiento del negocio de una empresa, facilitando la comunicación interdepartamental. Todas las aplicaciones tienen un interfase y una forma de trabajar común. Para responder a las diferentes necesidades de cada empresa, tanto por su tamaño, como por sus características de organización y funcionalidad.

¹⁹⁰ Tal y como se describe ampliamente en los subapartados 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 y 2.8.

¹⁹¹ Tal y como se describe en detalle en los capítulos 3, 4 y 5.

¹⁹² Como están desarrollados a lo largo del capítulo 6: Modelado e integración de procesos.

¹⁹³ Tal y como se describe en el artículo "Los Sistemas de Información para gestión y decisión". Boletín Empresarial Digital de Caixa Galicia.

- Hay, además, la posibilidad de realizar desarrollos a medida en torno al ERP. Si hay algo que el producto no hace, se puede desarrollar e integrar con la solución, o bien conectar un programa ya existente con el ERP mediante una interfase.
- Tienen por lo general una arquitectura abierta, permitiendo el soporte de múltiples plataformas de hardware, de utilidad en el caso de empresas que cuentan con sistemas heterogéneos.
- Pueden soportar una gran variedad de funciones organizacionales y diversos tipos de organizaciones, de estructuras y de procedimientos.
- Suponen un proceso global de cambio dentro de una empresa, lo que les permite introducir mejoras, potenciando su capacidad competitiva.
- No se limitan a la compañía, ofrecen conectividad con otras entidades: clientes, proveedores, y resto de operadores; de forma integrada con el propio producto.

Por todas estas razones la elección de un ERP es prácticamente incuestionable en el entorno empresarial en el que se debe mover una terminal de vehículos.

Por último, de entre los diferentes paquetes que el mercado de los ERP's nos ofrece ¹⁹⁴, la elección será SAP por los siguientes motivos:

Es el líder del mercado de forma indiscutible a nivel mundial, y en el mercado español ¹⁹⁵.

Está parcialmente implantado en dos de los grupos empresariales que gestionan terminales de vehículos en España ¹⁹⁶, lo que supone que más de la mitad de los vehículos que son manipulados actualmente en el Estado lo hacen a través de una terminal cuya gestión (no la operativa, pero sí la financiera, contable y de facturación) ya está encomendada a SAP.

Por último, representa el sistema más utilizado por los grandes fabricantes de automóviles, lo que dará compatibilidad del 100% en la información

¹⁹⁴ Tal y como se describen en el apartado 8.3.

¹⁹⁵ Ver análisis en el apartado 8.3.7.

¹⁹⁶ Ver apartado 9.4.

intercambiada con ellos ¹⁹⁷: BMW, Volvo, DaimlerChrysler AG, Mann, Hummer, Peugeot, Volkswagen Grup, Porsche AG, Nissan, Audi AG, China Motor Corporation, John Deere Company, Iveco, Karmann Ghia do Brasil Ltda., Linde Trucs, Mercedes Benz España, Toyota y Skoda por citar solamente algunos de los fabricantes.

El desarrollo del módulo de gestión de las operaciones de la terminal se propone a continuación, como segunda conclusión de la presente tesis.

¹⁹⁷ Tal como consta en la página web de mysap.com, a Septiembre de 2004.

10.2 Desarrollo propuesto del módulo de gestión de operaciones

10.2.1 Entrada de vehículos en la terminal

Previsión de llegada y la entrada de los vehículos en el sistema

La entrada de vehículos en terminal debe estar precedida por la recepción de un packing list en un fichero Excel o soporte informático similar, enviado por el cargador o receptor de los vehículos como condición necesaria para arrancar el proceso. Este fichero se cargará en el sistema informático e incluye información sobre el número de chasis, marca y modelo, y la procedencia de los vehículos, y datos del medio de transporte de entrada, que puede ser un buque, un camión o un tren. Este proceso se conoce como previsión de llegada que se comparará con la mercancía descargada. Es posible conocer en este momento el destino de cada uno de los vehículos, que no tiene por que ser el mismo para todos ellos.

La recepción física de los vehículos se realiza en una zona de primera ubicación o FPR ¹⁹⁸. En este lugar se realiza la confrontación de los números de chasis con la información recibida en el packing list. Cualquier diferencia, exceso o falta, entre los vehículos efectivamente recibidos y los previstos se debe notificar automáticamente al cliente. En cualquier caso, un vehículo no esperado se daría de alta en el stock, de la misma forma que si se reciben vehículos sin un packing list previo (una vez se tenga conformidad de la misma por escrito del cliente; ya que no se debe dejar entrar ninguna mercancía a la terminal sin una conformidad por escrito del cliente). También debe existir una gestión de daños observados. En el proceso de alta de los vehículos, se indica una descripción del daño observado y también se notifica al cliente.

La entrada de vehículos se registra en el sistema descargando los números de chasis de la pistola. Se debe incluir la siguiente información:

¹⁹⁸ FPR: First Place of Rest: El sitio donde se realiza la transferencia de responsabilidad entre un medio de transporte y la terminal, es decir, donde se recibe o descarga un vehículo.

- Fecha de entrada (por defecto la fecha del sistema)
- Marca del vehículo
- Número de chasis
- Operación a la que se asigna el vehículo
- Procedencia
- Medio de transporte
- Destino
- Cliente final
- Daños e incidencias (si las hubiere; en otro caso, se registra la negativa de daños)

De la zona de FPR, los vehículos se trasladarán a la ubicación final en la campa.

El procedimiento que aquí se detalla incluye recepciones de vehículos tanto por buque, tren o camión.

Los documentos del sistema que se utilizarán para la gestión de esta información serán el Pedido de Compras, el documento de Entrega Entrante y el Documento de Transporte.

El Pedido de Compras representa el compromiso de entrega del importador o del exportador, y el Documento de Transporte permite recoger toda la información necesaria asociada a cada buque, camión o tren.

El pedido de compras se compone de dos partes principales:

- Cabecera: contiene datos válidos para todo el documento. Datos de cabecera son el proveedor, los datos organizativos del pedido, etc.
- Posiciones: representan cada uno de los vehículos que se quieren recibir. También incluye las cantidades, fechas de entrega, centro, etc.

La creación del pedido de compras desencadenará la generación automática del documento de entrega y del documento de transporte. Además se debe habilitar la opción de cargar los números de chasis procedentes de un fichero Excel o cualquier otro formato que sea de utilidad (fichero plano, tablas de

word, EDI, etc). La información del packing list puede ser modificada posteriormente, por ejemplo, se pueden modificar datos del transporte o las fechas.

Los siguientes datos se deben registrar en los documentos creados de modo transparente al usuario al dar de alta el Packing List:

- Suministro de mercancías / importador
- Operación
- Expediente
- Buque
- Número de expedición
- Número de vagones
- Origen de la mercancía
- Fecha de carga del buque
- Marca y modelo (códigos de material)
- Cantidad teórica
- Número de chasis
- Destinatarios de mercancías
- Cantidades asignadas a los clientes

Al tener registrados estos documentos, el resto de la gestión puede automatizarse al crearse los documentos con referencia al packing list, pedido de compras o documento de entrega.

En el momento de la llegada del transporte de entrada, ya sea buque, tren o camión, se registrará en el sistema la entrada del stock teórico al muelle, andén o zona de entrada de camiones. La entrada se realiza con referencia al documento de entrega entrante y de esta forma se da de alta el stock teórico del transportista (indicado en la entrega) sin tener que volver a introducir los datos. El movimiento de entrada de mercancías incluye los números de chasis que se indicaron anteriormente. En este momento se tiene el stock teórico del packing list en la ubicación de FPR.

Después de la descarga o recepción de los vehículos, o a ritmo de la misma, se realiza la confrontación, en la que se compara el stock teórico con los números de chasis leídos por la pistola. Éstos se descargan a un archivo, que se cargará en el sistema, donde un proceso los comparará con el stock en la zona FPR. Las diferencias se tratan de esta forma:

1. - Si el número de chasis no estaba en el stock teórico, se hace una notificación al cliente demandándole confirmación para recibir el vehículo en cuestión, procediendo a la entrada de mercancías con ese número de chasis una vez recibida la citada confirmación.
2. - Si falta algún número de chasis, se anularía su entrada en la zona FPR, notificándose al cliente.

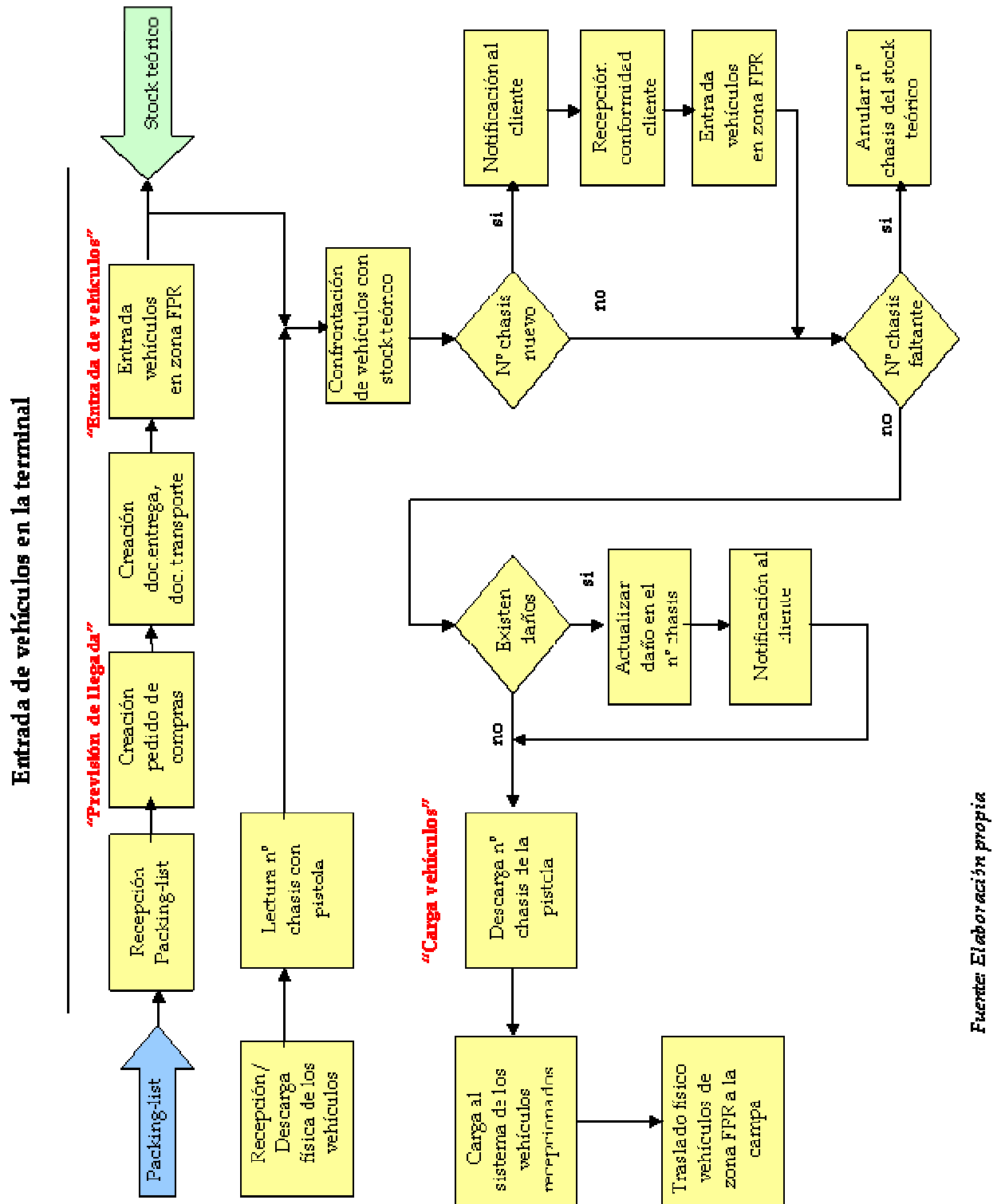
Este proceso deberá realizarse cuando la descarga del buque o recepción del camión o tren haya finalizado por completo. De esta forma se tiene el stock real en la zona FPR y, a efectos de listados, es posible diferenciar el stock teórico del stock final que incluye los movimientos de regularización.

Carga al sistema de los vehículos entrados

El proceso se completa con la carga en el sistema de un fichero con los números de chasis. Se deberá proporcionar un desarrollo que realice automáticamente los movimientos de mercancías y confirme las órdenes de transporte a partir de los datos del fichero. Se propone que la forma de trabajo sea única, siguiendo un único procedimiento a partir de la generación del fichero. Este proceso a medida realizaría las comprobaciones necesarias con los datos del fichero:

1. - Que no existan bastidores duplicados.
2. - Que no existan bastidores faltantes.
3. - Que no existan bastidores sobrantes.

Gráfico 59. Entrada de vehículos en la terminal



10.2.2 Almacenamiento de los vehículos en la explanada

La elección de la ubicación definitiva se realiza fuera del sistema, basándose en criterios de cercanía física a las zonas donde se realizan los servicios o para aprovechamiento de espacios y facilitar la salida, ya que los vehículos deben someterse a los mínimos movimientos internos por razón de economía de medios y por razones de seguridad. Las campas se deben encontrar parceladas, tal y como se describe en el capítulo 2, y las posibles ubicaciones de las unidades deben ser introducidas en un fichero maestro de posiciones, donde el operador deberá dimensionar la explanada, definiendo las coordenadas que situarán a los vehículos.

Asignación de situaciones.

El siguiente paso es la ubicación de los vehículos en la explanada.

El proceso de ubicación se realiza con pistola lectora de códigos de barras. El proceso propuesto tiene las dos siguientes posibilidades:

Asignación automática de situación

Se trata de que agilizar la entrada de datos en el sistema, no siendo necesaria la introducción de la situación para cada vehículo entrado al sistema:

- En la pistola se teclea la primera ubicación de un bloque o una calle ¹⁹⁹.
- Se leen los números de bastidor de los vehículos del bloque o calle de forma consecutiva.
- Se repite el ciclo hasta acabar el número de vehículos
- Se carga el fichero en el sistema.
- Se realizan las comprobaciones necesarias.
- Se realizan los movimientos a nivel informático.

Esta posibilidad tiene la ventaja de que no es necesaria la introducción de una situación asociada con cada bastidor, sino que la asignación de la situación es automática, de forma consecutiva, dentro de los parámetros

¹⁹⁹ Ver descripción en el capítulo 2.6.1.

iniciales definidos por el usuario. Con ello, se gana en velocidad y se minimizan los errores.

Tiene como problema el hecho de que su utilidad en la entrada de situaciones de forma masiva, no proporciona ninguna ventaja en la entrada de situaciones para lotes pequeños (como los de camión), ya que el tiempo que se gana tratando los datos en lote, se pierde en la definición de los parámetros iniciales de las situaciones que el sistema tiene que generar automáticamente.

Asignación manual de situaciones

Con este sistema se trata de individualizar la entrada de situación para un vehículo determinado, o para un lote suficientemente pequeño que no merezca la pena la definición del lote a asignar automáticamente.

- En la pistola se teclea la primera ubicación de un bloque o una calle ²⁰⁰.
- Se leen el número de bastidor de un vehículo del bloque o calle.
- Se le asigna una situación a dicho vehículo (debiéndose permitir la entrada de esta situación de forma manual por el teclado del terminal, o por lectura de códigos de barras de las situaciones).
- Se repite el ciclo hasta acabar el número de vehículos.
- Se carga el fichero en el sistema.
- Se realizan diversas comprobaciones.
- Se realizan los movimientos a nivel informático.

Carga de situaciones

El proceso continúa con la carga en el sistema de un fichero con las ubicaciones asociadas a los números de chasis. Se deberá proporcionar un desarrollo que realice automáticamente la asignación de posiciones a los vehículos, independientemente de la forma de asignación utilizada. Este proceso realizará las comprobaciones necesarias con los datos del fichero:

1. - Que no existan ubicaciones duplicadas.

²⁰⁰ Ver descripción en el capítulo 2.6.1.

2. - Que no existan bastidores duplicados o sin ubicación.

El Sistema debe hacer estas comprobaciones al realizar los movimientos de mercancías:

1. - Que el bastidor no se encuentre ubicado.

2. - Que la ubicación se encuentre vacía.

En la ubicación con pistola, se plantean dos escenarios posibles:

a.- Proceso Batch ²⁰¹: como se ha descrito anteriormente, se realizan los movimientos en el sistema a partir de la lectura de un fichero generado por la pistola.

b.- Proceso On-line ²⁰²: se desarrolla la funcionalidad especificada en el punto a, para poder lanzarse desde la propia pistola por radiofrecuencia (en tiempo real).

El fichero a volcar debe contener al menos la siguiente información:

- Número de chasis.
- Posición ²⁰³ (en base a las coordenadas definidas por el operador de la terminal).

Antes de realizar la ubicación en el sistema, se realizan diversas comprobaciones en cuanto a la duplicidad de los datos leídos del fichero procedente de la pistola (ubicaciones y bastidores) y que los datos de ubicación sean correctos (la ubicación está libre y el bastidor no se encuentra previamente en stock).

En los movimientos de mercancías dentro del almacén, es un requisito conocer los cambios de ubicación debidos a servicios y operaciones realizados a los vehículos. Como se ha mencionado antes, puede existir una gestión adicional a la del stock de vehículos propiamente dicho en el caso de terminales con centros de PDI integrados en la propia terminal.

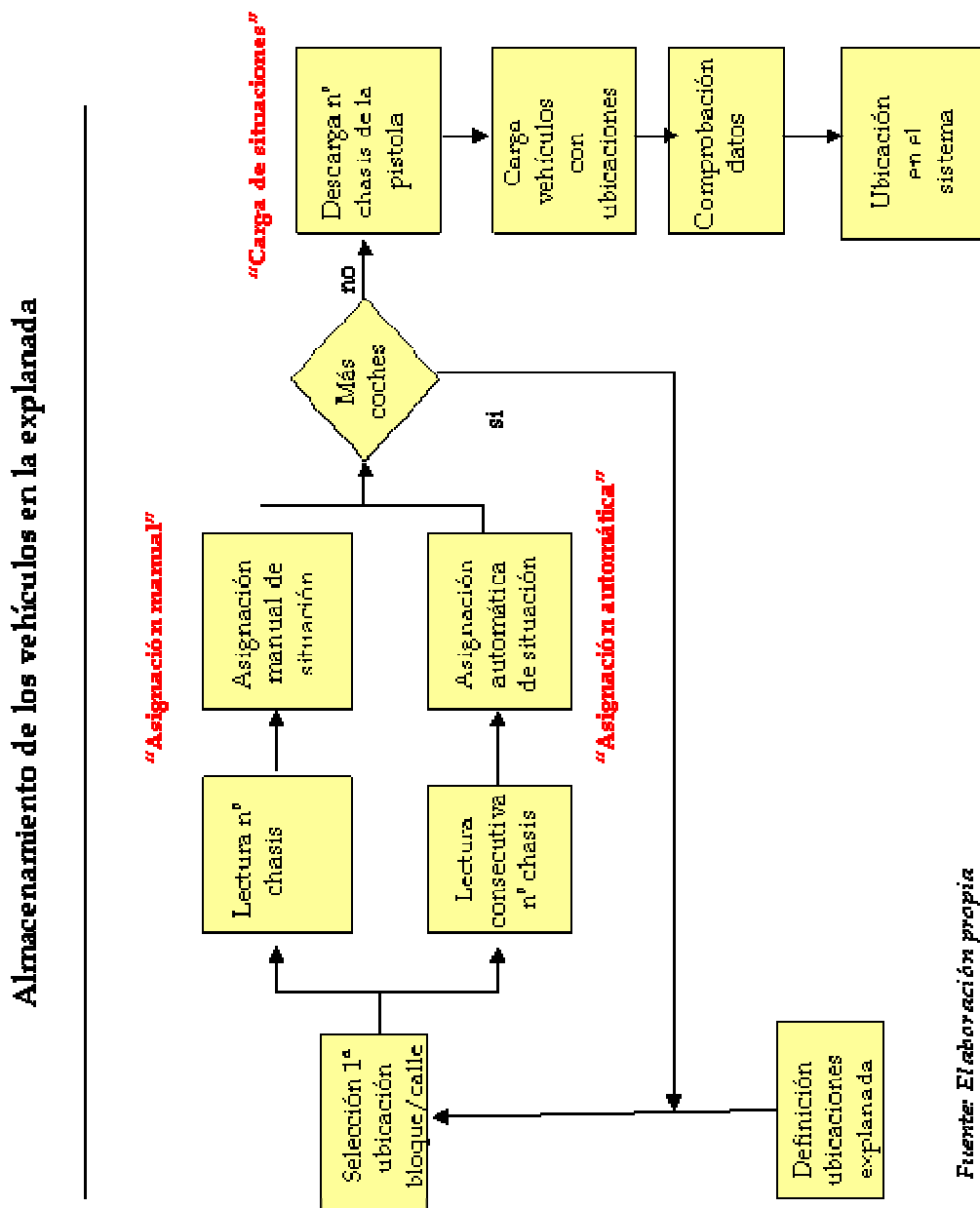
²⁰¹ Ver nota 117

²⁰² Ver nota 150

²⁰³ Hay una amplia descripción de los sistemas de posicionado en el capítulo 2.6.1

Naturalmente, también se pueden realizar movimientos de vehículos en el almacén para optimizar el espacio, recibir una gran cantidad de vehículos de una sola vez (caso de una descarga masiva de buque) o realizar posicionados especiales para inspección aduanera o de calidad por parte del cliente.

Gráfico 60. Almacenamiento de los vehículos en la explanada



Traslado de vehículos

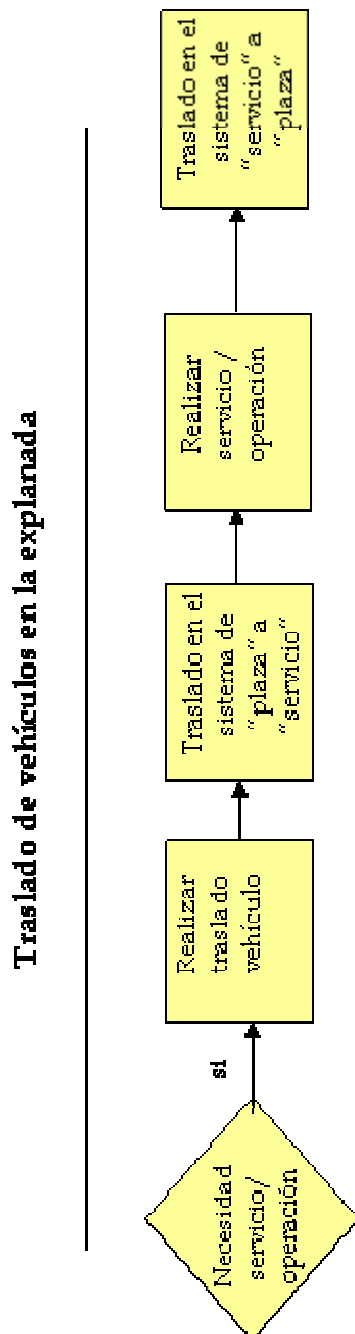
Por otra parte, se pueden realizar una serie de procesos relacionados con determinadas zonas dentro de la campa de vehículos. Es necesario conocer todos los movimientos que ha tenido un determinado vehículo y qué vehículos han pasado por una zona determinada de realización de servicios.

En un sistema integrado, las zonas de realización de estos servicios se representarían dentro de la estructura del almacén como ubicaciones asignadas a un tipo de almacén específico. Se deberían crear órdenes de transporte para registrar estos cambios de ubicación de la plaza a la ubicación donde se realice el servicio y para la reubicación posterior en la plaza.

Inspección del Almacenamiento

En lo básico, y al tratarse de un proceso eminentemente físico con poca interactividad en el plano del tratamiento de la información, se propone como única mejora que el sistema proporcione la aleatoriedad de las inspecciones, con lo que se puede asegurar el cumplir los plazos máximos establecidos por cada cliente, y le secuencia y recorrido más lógico para efectuar la inspección.

Gráfico 61. Traslado de vehículos en la explanada



Fuente: Elaboración propia

10.2.3 Salida de vehículos de la terminal

En las salidas de mercancías, existe una orden de transporte por parte del cliente, que puede recibirse en un fichero Excel con la información de los bastidores a cargar o entregar y el medio de transporte planificado. También se puede recibir un plano de estiba para cargar un buque. Se carga el fichero en el sistema, se comprueba la validez de los datos y se le asigna un número de albarán mediante un contador.

En este momento se puede asignar el destino final del lote con destino común, comprobando que coincide con el destino que se introdujo como predefinido en la entrada de los bastidores. En caso de encontrarse alguna discrepancia, el sistema debe avisar al operador, generando una comunicación al cliente y requiriendo una notificación por escrito del mismo para proceder al cambio de destino.

Se realiza un traspaso a la zona de carga de trenes, camiones o buques y de ahí se da de baja el stock, registrando la fecha, los datos del transporte y el destino final.

En la Gestión de Automóviles se controlan los posibles desperfectos que pudieran tener los vehículos.

Los documentos del sistema que se utilizarán para dar soporte a los procesos de expedición serán la Entrega de Salida y el Documento de Transporte.

El documento de entrega servirá para planificar la salida y representa la notificación que se recibe para un levante de mercancía que se producirá próximamente, como un packing list o un aviso de la llegada de un camión a llevarse la mercancía. La creación de la entrega de salida desencadenará la creación automática del documento de transporte que contendrá toda la información relevante sobre el medio de transporte utilizado para la expedición de la mercancía. Los documentos utilizados serán los mismos independientemente del medio de transporte utilizado en la salida. Los dos documentos quedarán enlazados automáticamente mediante un flujo de documentos, garantizando la trazabilidad de la información en todo momento.

Para los casos en que se recibe una notificación de salida en un fichero Excel u otro formato electrónico, se proporcionará un desarrollo que permita incluir los números de chasis en la entrega a partir del fichero. Una vez

creada la entrega, se generará automáticamente un documento de transporte donde se almacenará la información referente al medio de transporte que se utilizará para la expedición.

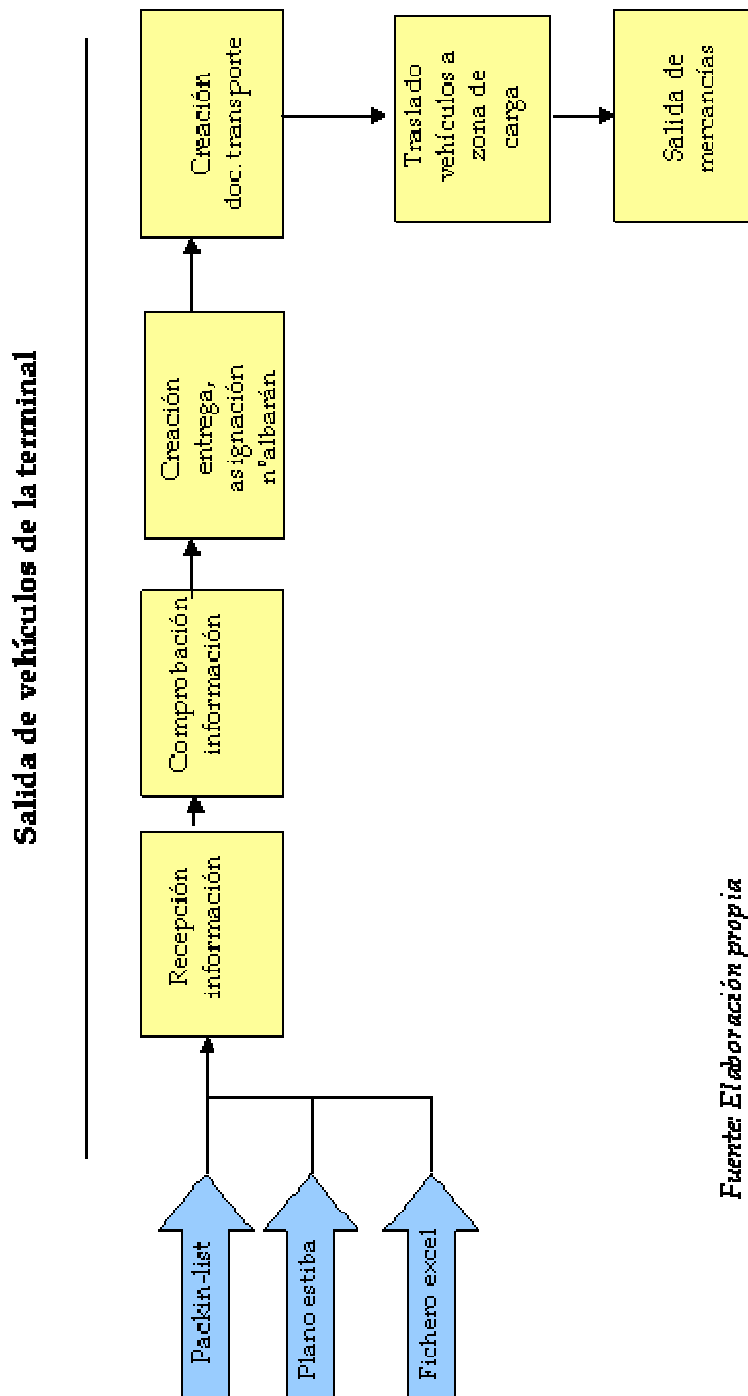
Antes de dar la salida, se realizarían los movimientos a las zonas de carga, representadas por ubicaciones en las zonas comunes y después se contabilizaría la salida de mercancías con referencia a la entrega.

La información relevante sobre las fechas y horas de carga se almacenará en el documento de transporte (también la hora de salida, y opcionalmente la de llegada al cliente).

Un dato maestro del número de serie guardará todo el histórico de movimientos a los que se ha sometido un número de chasis concreto.

Para la Gestión de Daños asociados a cada vehículo no existe una funcionalidad estándar dentro de los módulos a implantar. Por ello se propone un desarrollo a medida para recoger las necesidades de la terminal, según se recoge en el capítulo 2, subcapítulo 2.3.2.

Gráfico 62. Salida de vehículos de la terminal



10.2.4 Otros aspectos

Maestro de materiales

En el maestro de materiales del sistema, una referencia quedará definida por la combinación de marca y el modelo de vehículo. Se usará un contador interno para el código de material. La marca se indicará en un campo de clasificación del maestro, codificándose previamente. Otros datos necesarios para la gestión del vehículo, como la versión, la altura, la anchura, el peso y el chasis (los 9 primeros caracteres) se almacenarán en el dato maestro, bien en campos del dato maestro o utilizando el sistema de clasificación del sistema, que se explica más adelante. Los números de chasis se gestionarán en el sistema como números de serie y estarán asociados a un código de material.

El stock de los vehículos se gestionará por unidades, no por su peso. Se podrán utilizar los lotes para agrupar vehículos que vengan en una partida para el mismo cliente y destino.

Con la intención de fijar conceptos, se describe a continuación la utilización de algunos elementos del sistema para soportar los flujos logísticos que aquí se detallan:

- Un número de Serie es un número que se asigna a una unidad individual de un material, además del código de material para diferenciarlo del resto de elementos correspondientes al mismo código de material. La combinación de código de material y número de serie es única.
- Un lote es un conjunto de la cantidad total de un material en almacén, que se gestiona separadamente del resto de conjuntos del mismo material. Un lote se representa mediante un número de lote, que puede ser un contador interno, que va unido al código de material, de forma que la combinación de código de material y lote es única. Un lote identificará a una partida de material, formada por un número de unidades que entran en stock.
- El sistema de Clasificación debe permitir definir libremente características que se asignan a un dato maestro para clasificarlo y permitir su identificación en el sistema. Las características se asignan a una base, que las agrupa, y la clase se asigna posteriormente al dato maestro.

Toda esta funcionalidad proporcionada por el sistema tiene como objetivo facilitar la gestión y se integra con los flujos de entrada, movimientos de almacén y salida de mercancías que se explican a continuación.

Operaciones de taller

En la gestión que realiza la terminal pueden existir condiciones impuestas por el cliente para que se pueda realizar las salidas de determinados vehículos, como puede ser la realización del PDI ²⁰⁴ o el desparafinado.

La Gestión de Operaciones de taller puede gestionarse en el sistema estándar mediante el bloqueo de stock. De esta forma se podrían bloquear vehículos para la salida y para otros movimientos. Algunos comentarios sobre este punto:

a.- Se puede bloquear y desbloquear manualmente el stock mediante traspasos, que son movimientos de mercancías sin cambio físico en el que el stock pasaría de libre utilización a bloqueado. El desbloqueo de la mercancía se realizaría de la misma forma. Esto permite la trazabilidad de la información, ya que el bloqueo y desbloqueo queda almacenado en el sistema como un movimiento de mercancías de la misma forma que una entrada o un traslado físico.

b.- Como la gestión de las operaciones de taller queda fuera del alcance, una forma de conocer si se ha realizado una operación es a través del movimiento de mercancía a la ubicación donde se realiza el servicio. Este procedimiento es similar al proceso de facturación de operaciones, en el que es necesario conocer los servicios que se han realizado a una mercancía. La cuestión se resolvería realizando un movimiento de mercancías con un tipo y un indicador o motivo de movimiento específicos que identificaran el servicio realizado.

c.- Toda la operativa de taller estaría soportada manualmente.

²⁰⁴ PDI: Predelivery Inspection: Inspección anterior a la entrega del vehículo, generalmente efectuada en alguno de los últimos centros de consolidación y clasificación anteriores a la entrega definitiva a concesionario.

Informes específicos.

En la gestión de vehículos son necesarios los siguientes informes:

1.- Listado de entradas por operación.

Información que muestra: fecha y hora del listado, número y nombre de la operación, cliente, criterio del listado (fechas), bastidores, marca, modelo, número de albarán, fecha de entrada, procedencia.

2. - Listado para facturación de estancias en la terminal.

Información que muestra: número y nombre de la operación, cliente, días libres, número de vehículos, días, total factura. Por posición: número de chasis, modelo, procedencia, destino, fecha entrada, fecha salida, días, importe.

3.- Existencias de vehículos.

Información que muestra: chasis, fecha entrada, ubicación, modelo, marca, origen, días. Se agrupa por operación o por cliente, a opción del usuario.

4. - Listado de stock de vehículos en una fecha.

Información que muestra: código y nombre operación, cliente, modelo, unidades.

5. - Listado de vehículos estacionados por destino.

Información que muestra: destino, número de vehículos.

6. - Listado de salidas por operación.

Información que muestra: fecha y hora del listado, número y nombre de la operación, cliente, números de chasis, marca, modelo, fecha de salida, destino, total de bastidores.

7. - Listado de stocks por marca.

Información que muestra: destino, modelo, número de unidades.

Necesidades de Interfase

En diversos procesos del flujo logístico de los vehículos, se podrían utilizar pistolas para la lectura láser de los códigos de barras con los números de chasis. Para la correcta gestión y la estandarización del procedimiento, sería necesario definir una interfase única.

En cualquier caso, los procesos en los que sería necesaria una integración para la automatización del trabajo serían:

- Confronta de la mercancía descargada: Integración del fichero con el descargado.
- Ubicación de los vehículos: Integración con el fichero descargado.
- Lectura de números de chasis a los que se les ha realizado una determinada operación.

Desarrollos identificados

A la vista de los procesos aquí detallados se detecta la necesidad de realizar los siguientes desarrollos:

- 1.- Creación del packing list, documento de entrega entrante y documento de transporte a partir de una transacción a medida para la captura de datos del usuario. Incluiría la posibilidad de cargar los números de chasis procedentes de un fichero.
- 2.- Realización de los movimientos de regularización de stocks para la confronta a partir del fichero de números de chasis leídos con la pistola.
- 3.- Ubicación de los vehículos (creación de órdenes de transporte y confirmación) a partir del fichero de ubicaciones y números de chasis leídos con la pistola. Se utilizaría también para remociones internas en la explanada.
- 4.- Inclusión de los números de chasis planificados para una salida en el documento de entrega de salida procedentes de un fichero.
- 5.- Creación del documento de transporte automáticamente desde el documento de entrega de salida.