

6.3. Situación Inicial.-

En este apartado definiremos la mecánica de funcionamiento de los almacenes y departamentos anexos y estableceremos un mapa de almacenes.

Definiremos también de forma detallada cuales son los objetivos fijados por la Subdirección en términos cuantitativos de superficies dedicadas a almacenamiento.

6.3.1. Funcionamiento de los Almacenes.-

Las factorías de EADS-CASA de San Pablo y Tablada disponen de una serie de almacenes diferenciados por la naturaleza de los materiales y componentes que se almacenan en ellos.

También existen almacenes situados en las instalaciones de algunos de los subcontratistas, que a pesar de no ser gestionados por personal de EADS-CASA ni ser responsabilidad de la empresa, influyen en la problemática de almacenes.

Todos estos almacenes reciben piezas (también llamadas códigos) de suministradores (a través de Recepción), de las líneas de montaje o mecanizado o de subcontratistas (instalaciones externas).

Los materiales son almacenados asignándoles una ubicación física y contable en el sistema.

Los despachos desde los almacenes se realizan bajo petición directa de algún responsable, por petición del C.A.D.O. o para su envío a otra instalación (a través del departamento de Expediciones).

A) Tareas del Servicio de Almacenamiento.-

Las actividades que se realizan en los almacenes son las siguientes:

- Efectuar las entradas físicas y contables de las piezas recibidas en los almacenes.

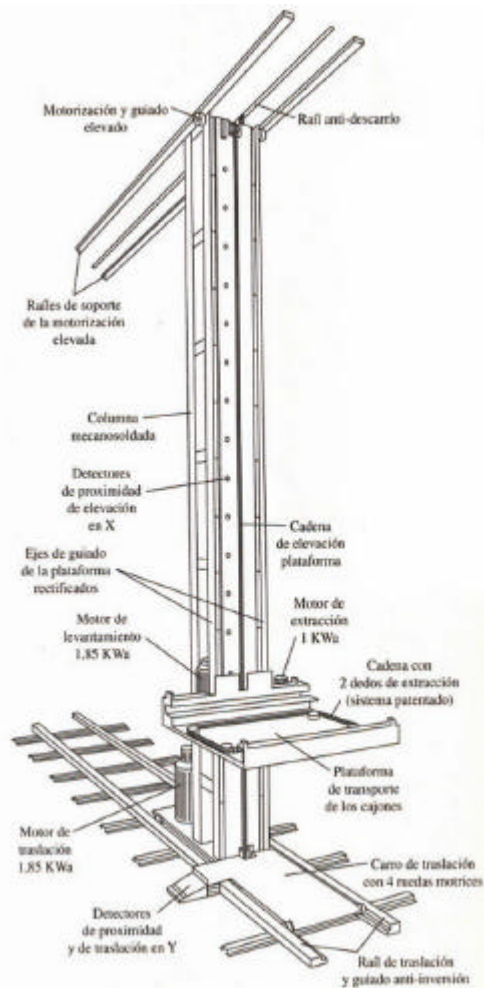
El modelo de entrada es FIFO (First In First Out), salvo para las excepciones (urgencias).

El proceso que se sigue para dar entrada a una pieza es:

- Comprobar la coincidencia entre la designación marcada sobre las piezas (código o Part Number) y la documentación que las acompaña, así como la presencia del Certificado de Conformidad para las piezas subcontratadas.
- Recuento de piezas recibidas, comprobando coincidencia con la señalada en la documentación.
- En órdenes de producción se verifica que todas las operaciones están selladas.
- Verificación de Discrepancias según formulario (Check List) que se encuentra en el Anexo 4.
- Consulta y anotación de la localización o colocación de etiqueta donde se indique lugar de almacenamiento. Se procurará, siempre que sea posible, ubicar las piezas correspondientes al mismo conjunto lo más cerca posible unas de otras.
- Se separa la orden de producción para su archivo.
- Colocación física de las piezas en lugares determinados frente a las zonas de almacenamiento definitivo correspondientes.
- Colocación en ubicación de las piezas.

Se lleva a cabo la colocación definitiva de las piezas en sus localizaciones y la ejecución de la transacción contable correspondiente a la entrada en almacén, bien vía Radio Frecuencia o bien directamente a través de teclado por sistema SPRINT.

Actualmente se usa un sistema de transelevadores en los almacenes intermedios de Tablada y San Pablo, lo que supone un cuello de botella, pues es un mecanismo de trabajo muy lento. Este será uno de los factores a mejorar, sustituyendo los transelevadores por otro tipo de dispositivo.



El Transelevador está compuesto de una columna automotriz que se desplaza en el pasillo central. Esta sostiene una plataforma deslizante verticalmente sobre dos ejes rectificadas, a través de cojinetes de bolas. Los desplazamientos del transelevador y la plataforma son simultáneos. La situación de ambos frente a los cajones se obtiene por medio de detectores de proximidad. El transelevador extrae o reinserta los cajones a la derecha o a la izquierda en la estructura, y los deposita o recoge indiferentemente en los puestos de trabajo. En la imagen anexa, partes de un transelevador.

Algunas cualidades técnicas de los transelevadores son:

- Alturas de trabajo de hasta 7 metros.
- Longitudes de trabajo (raíles horizontales) según necesidad.
- Anchura de cajón desde 820 mm a 1400 mm.
- Profundidad de cajón desde 400 a 610 mm.
- Altura de cajón desde 100 hasta 500 mm.
- Volumen de almacenamiento de 20 a 400 m³.

Los transelevadores se aplican para extracción manual de piezas o paquetería.

La carga se ubica en una bandeja de acero de 800x850 mm frente al operario. Como accesorio opcional podemos utilizar una bandeja con rodillos o bolas para manipulación de paquetería.

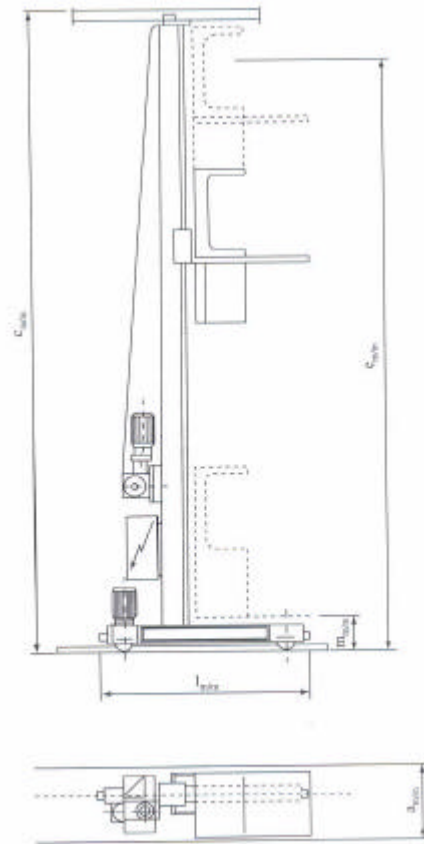
El transelevador se controla de forma manual.

Los transelevadores instalados por EADS-CASA en sus almacenes cuentan con una pantalla numérica a bordo con información de despachos y ubicación X-Y de la cabina., además de sistema jerárquico de posicionamiento automático

y teletransmisión de datos para formación y actualización de pedidos.

Especificaciones Técnicas:

- Capacidad de Carga:
 $Q=300$ a 500 kilos.
- Altura de alcance (e)
hasta 11500 mm.
- Altura del primer nivel
 $m=280$ mm.
- Atura Total (c) hasta
 12000 mm.
- Ancho del pasillo (a)
desde 950 hasta 1050 mm.
- Longitud entre topes:
 $l=2400$ mm.
- Velocidad de elevación:
 $v_e=12/3$ m/min.
- Velocidad de Traslación:
 $v_t=80/13$ m/min; $40/10$ m/min.



- Custodia del inventario físico, garantizando su correcto almacenamiento y conservación.
- Labores de Mantenimiento y Limpieza (House-Keeping).
Con el House Keeping lo que se pretende es mantener el área de trabajo limpia, ordenada y segura.
La falta de un mantenimiento adecuado en las condiciones de limpieza y orden puede provocar:
 - Condiciones inseguras de trabajo para el personal o los materiales.
 - Deterioro de útiles y piezas.
 - Pérdidas de tiempo debidas a dificultad para localizar piezas, útiles, etc.
 - Mala imagen de cara a clientes, visitas mandos.
- Mantenimiento de un control contable justificativo del inventario.
A cada movimiento físico se le apareja un movimiento contable en los sistemas de control dispuestos por la empresa.

- Garantizar la igualdad entre inventarios físicos y contables mediante auditorías internas de recuento.
Los recuentos son auditorías constantes necesarias para corregir desajustes físicos-contables y para establecer índices de fiabilidad del almacén.
Una de las acciones de mejora a emprender será el establecimiento de una política de recuentos fiable y exigente.
- Efectuar los despachos y movimientos entre almacenes que el sistema demande.

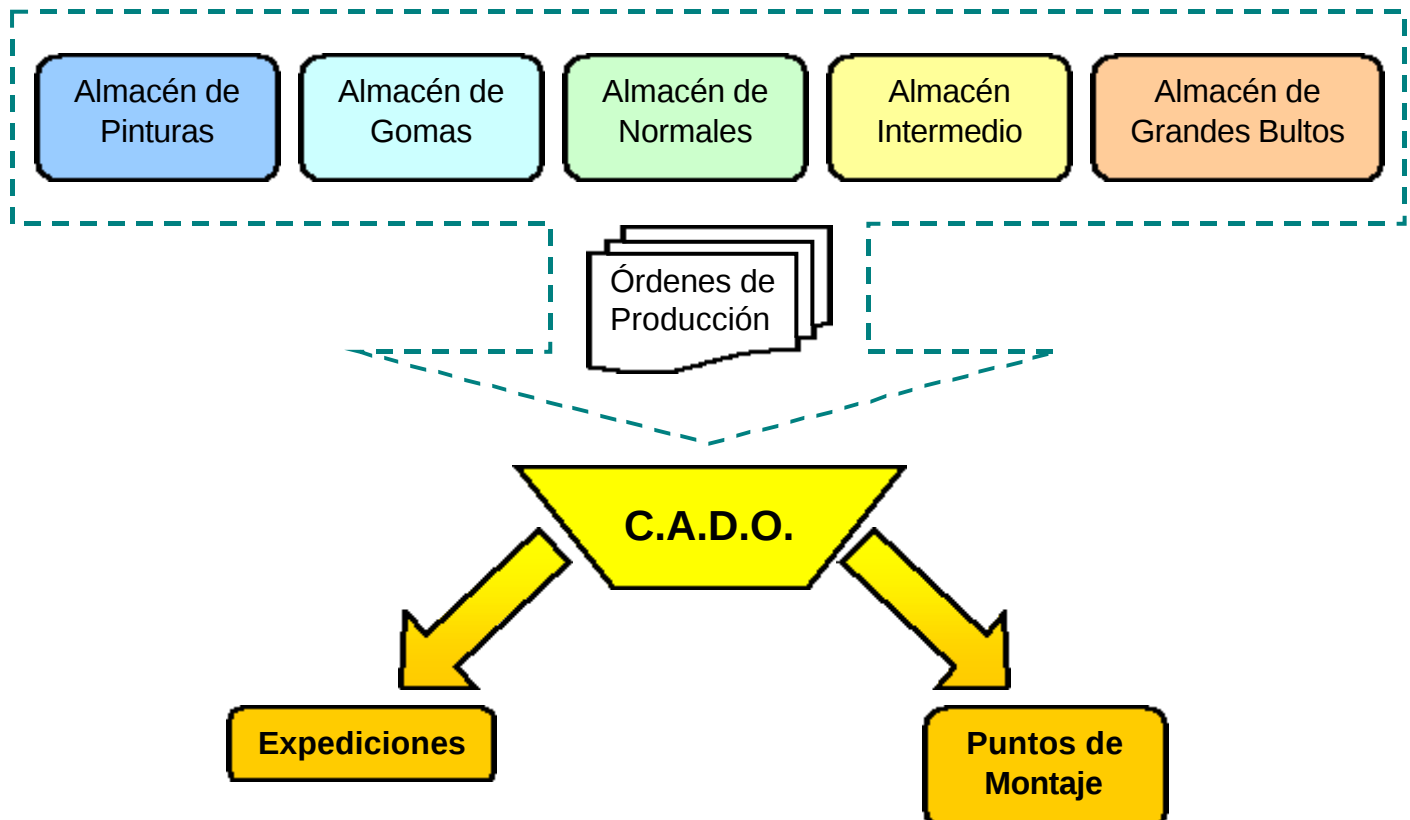
B) Funcionamiento del C.A.D.O. (Tablada y San Pablo).-

El C.A.D.O. (Centro de Agrupación y Distribución de Órdenes) recibe las piezas (identificadas por un código de barras y asignadas a una orden de producción) procedentes de los distintos almacenes y las agrupa siguiendo las órdenes de producción (documento que acompaña a todas las piezas y que contiene una lista con todas las operaciones que hay que realizar sobre esa pieza).

El proceso que se sigue es el siguiente:

- Se recibe una orden de producción de un conjunto que contiene un listado de las piezas necesarias para formar el conjunto y se le asigna una ubicación.
- A medida que se van recibiendo piezas, se van colocando en la ubicación de la orden de producción a la que pertenecen, dándoles entrada mediante un sistema de código de barras con pistola.
- Una vez que la orden de producción está completa, es decir, tiene todos sus componentes, el personal del C.A.D.O. expide la orden, llevándola a alguno de los puntos de montaje de la factoría o a Expediciones para su envío al exterior.

El personal del C.A.D.O. dispone de un sistema informático para la gestión de ubicaciones y control del estado de las órdenes de producción.



C) Movimientos entre almacenes.-

Cuando se precisa trasladar códigos de un almacén a otro, se actúa de dos formas diferentes:

- Si el almacén al que hay que trasladar la mercancía está en la misma factoría que el de origen, es la Distribución Interna la encargada de realizar el transporte.
- Si el almacén se encuentra en otras instalaciones, la Distribución Interna transporta la mercancía hasta el departamento de Expediciones donde es embalada y se le anexa una Nota de Entrega con todos los datos del transporte a realizar.

En cualquiera de los dos casos, el personal de almacén debe realizar las transacciones contables adecuadas relativas al cambio de ubicación del código (o códigos) en cuestión.

6.3.2. Mapa de Almacenes.-

En la actualidad existen en los centros de Tablada y San Pablo 11 almacenes físicos, sin considerar las áreas de almacenamiento en planta distribuidas por las áreas de Montaje, que provocan un elevado coste en espacio y recursos de distribución.

En la presentación de los datos siguientes sobre almacenes podremos observar uno de las características fundamentales de las tareas logísticas: la separación entre datos físicos y contables.

Por un lado, en el primer cuadro, tenemos datos de tamaño (físico) de los almacenes mientras que en los dos siguientes tenemos una pormenorización contable de los mismos. Observaremos diferencias en la denominación de los almacenes.

La situación actual en números es:

M a p a d e A l m a c e n e s		
A l m a c é n	F a c t o r í a	Superficie Recinto (m 2)
Sellantes	Tablada	18
Pinturas	Tablada	115
Gomas	Tablada	126
Consumo y Reposición	Tablada	85
C.A.D.O.	Tablada	70
Transelevadores TAB	Tablada	815
Sellantes	San Pablo	84
Pinturas	San Pablo	84
Nevera	San Pablo	80
Oficinas	San Pablo	80
Transelevadores SP	San Pablo	450
C.A.D.O.	San Pablo	154
Grandes Bultos	San Pablo	400

A continuación presentaremos datos acerca del volumen de inventarios almacenados en esos almacenes.

Los datos se presentarán agrupados de forma diferente a los del apartado anterior debido a la forma en que se agrupan contablemente en los sistemas.

Así, los almacenes de Sellantes y Pinturas aparecen agrupados bajo el epígrafe Almacén de Combustible.

Almacén Intermedio designa a los almacenes de Transelevadores y CADO.

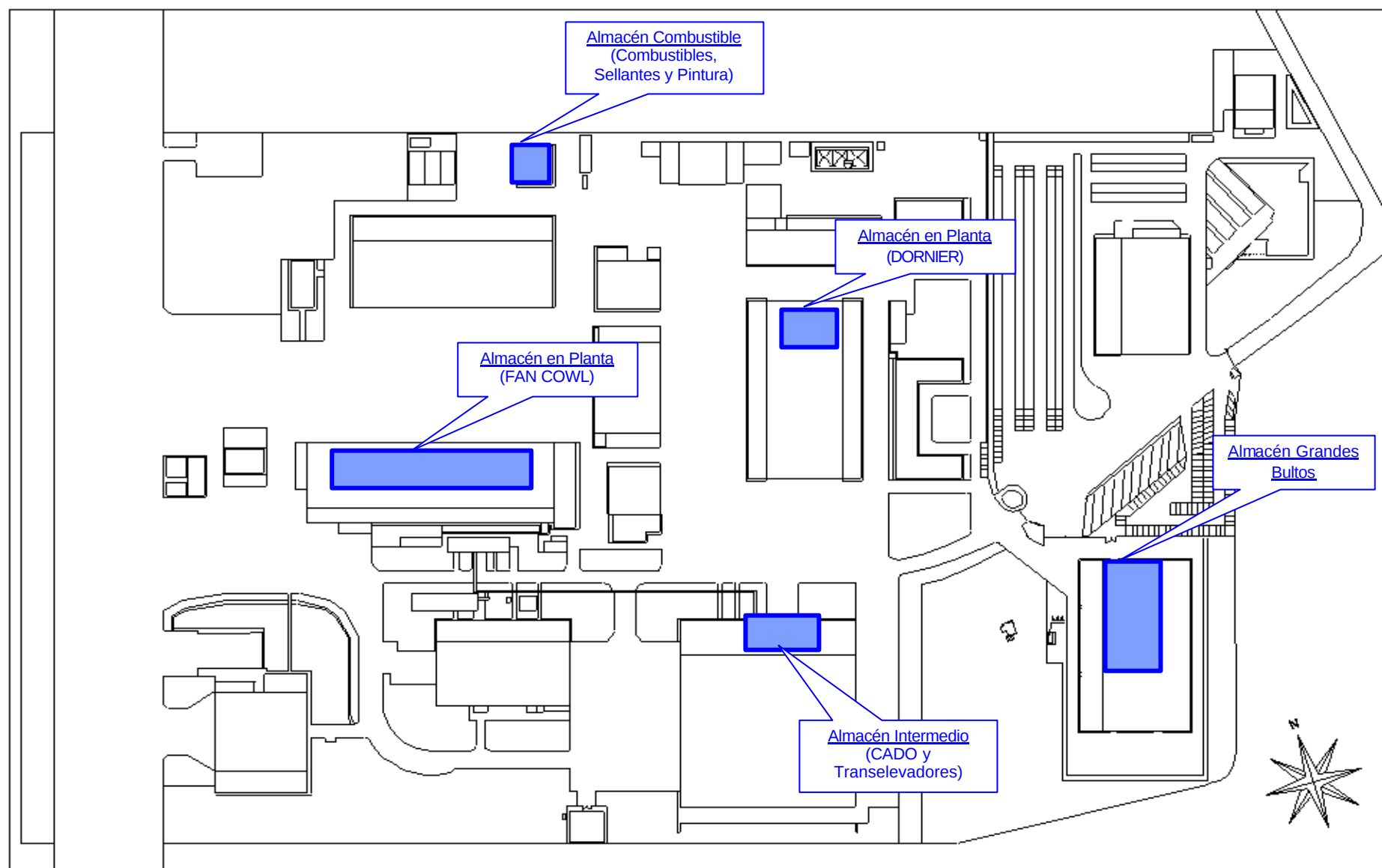
También encontraremos en la tabla siguiente datos de almacenes en planta que son ubicaciones de componentes en estanterías y palets en zonas anexas a las líneas productivas.

Finalmente, aparecen datos contables de los almacenes ubicados en las instalaciones de los subcontratistas que son responsabilidad de la factoría de San Pablo, como son AyG y AEROSUR.

Los datos son los siguientes:

Conjunto de Almacenes de San Pablo				
Designación	Almacén	Códigos Almacenados	Códigos de Inmovilizado	% Inmovilizado
0	Rotativo de AyG	1331	439	32.99
1	Almacén Intermedio	20391	7896	38.73
2	Almacén de Combustible	2054	331	16.12
3	AyG	3685	508	13.79
7	AEROSUR	6964	278	4
8	Grandes Bultos	1827	689	37.72
F	Planta FAN COWL	131	21	16.04
D	Planta DORNIER	1278	168	13.15

A continuación mostramos un esquema de la factoría con la ubicación de los almacenes.



En el conjunto de almacenes de Tablada, hemos obtenido datos descompuestos de la siguiente manera: el almacén físico de Sellantes contiene los almacenes de Sellantes, Pinturas y Gomas.

El almacén Intermedio agrupa al de Transelevadores y al CADO.

Debido a su especial naturaleza, el almacén de HNC aparece al margen, a pesar de formar parte del Intermedio. Más que un almacén, se trata de una zona de Tránsito de piezas con No Conformidades detectadas en los procesos de Recepción y Entrada.

También aparecen datos de los almacenes ubicados en Planta en las naves de Chapistería y Montaje, así como los de los subcontratistas que son responsabilidad de esta factoría contablemente (aunque los almacenes estén ubicados físicamente en sus instalaciones).

Finalmente, aparecen datos del almacén de Mairena, dedicado en la actualidad a contención de artículos diversos y que sufrirá una profunda remodelación durante este proyecto.



Imagen de uno de los estantes de almacenamiento en planta de la factoría de Tablada (Nave de Mecanizado y Chapistería).

Mención aparte merece el almacén de productos de Consumo y Reposición. Se trata de un almacén que contiene productos auxiliares de producción (lijas, bolsas de plástico, trapos, etc) sobre los que hay que llevar un control menos exhaustivo que sobre los almacenes de piezas (debido a su mero criticidad en el proceso productivo). Por tanto, y debido a su carácter auxiliar, este almacén cae fuera de lo que es nuestro estudio.

Los datos son los siguientes:

Conjunto de Almacenes de Tablada				
Designación	Almacén	Códigos Almacenados	Códigos de Inmovilizado	% Inmovilizado
L	Gomas	598	62	10.37
M	Sellantes	125	21	16.8
K	Pinturas	196	42	21.43
D	Intermedio	17775	5213	29.33
X	HNC	92	N/A	N/A
N	Planta (Montaje)	1268	6	0.48
Q	Planta (Chapistería y Mecanizado)	674	11	1.64
F,G	Normales de AyG	4688	123	2.63
Z	Almacén de Mairena	877	N/A	N/A
WTGA	Almacén de T.G.A.	4079	215	5.28
WAER	Almacén de AEROSUR	699	84	12.02
WSK10	Almacén de SK10	860	113	13.14

Como vemos, debido a la naturaleza ya explicada del almacén de HNC como mera zona de tránsito, no tiene sentido hablar de Inmovilizado para él.

Para los datos de todos los almacenes de ambas factorías hemos añadido el código contable del mismo en los sistemas de información y documentación de EADS-CASA.

Dentro del proceso de subcontratación iniciado por la Subdirección, uno de los objetivos finales en lo referente a la gestión de almacenes será que los subcontratistas ubiquen en sus propias instalaciones y gestionen con sus propios medios sus almacenes, garantizando la visibilidad de los mismos en los sistemas de información que EADS-CASA disponga.

A continuación, presentamos un esquema en planta de la factoría con la ubicación de los almacenes.

