

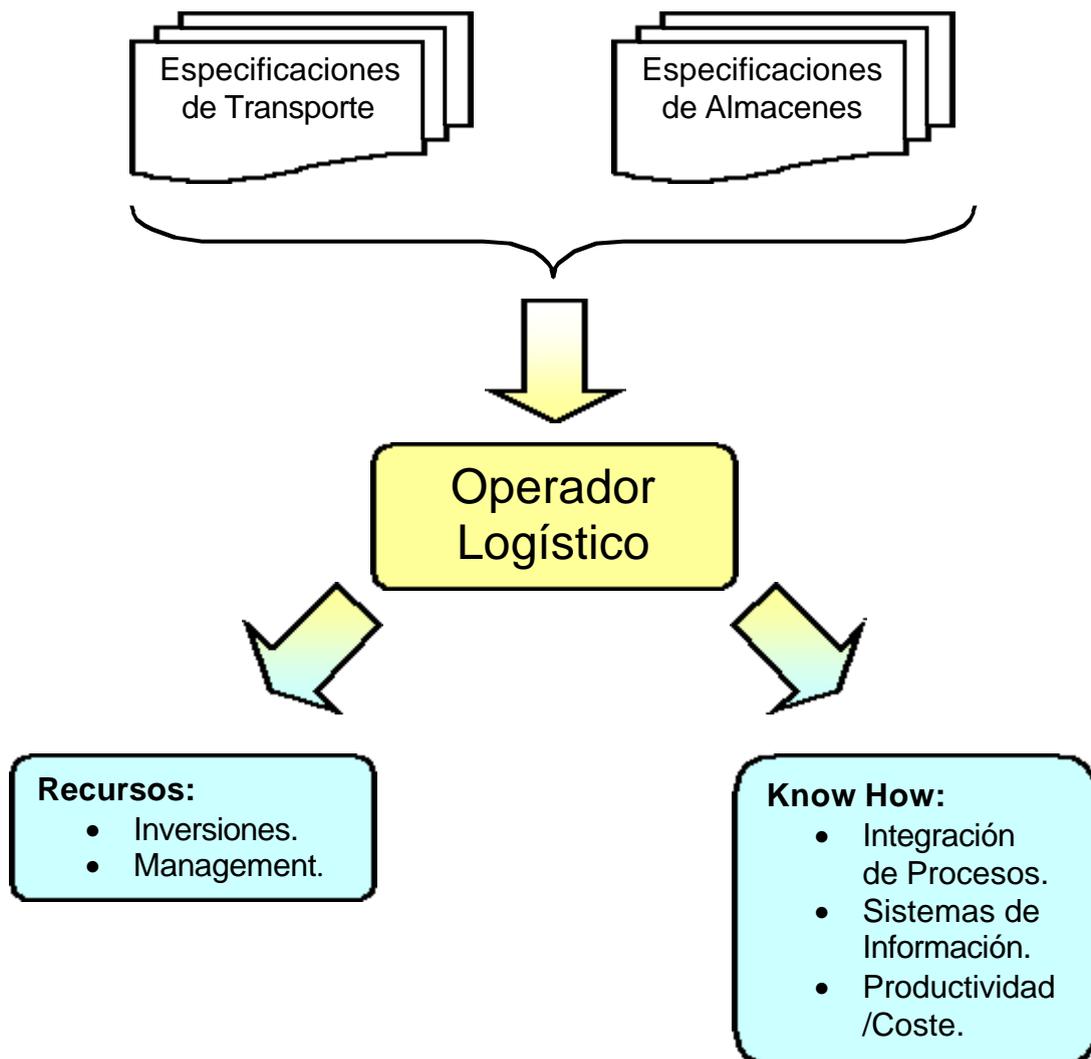
# 7. Especificaciones para la Subcontratación de Servicios

## 7.0. Redacción de Especificaciones para Subcontratación.-

Tal y como se dijo en el apartado 1 (objeto del proyecto), EADS-CASA persigue una subcontratación integral de los servicios por parte de un único operador logístico.

Como colofón a este proyecto, se redactarán las Especificaciones par la subcontratación de los servicios de Transporte y de Gestión de Almacenes, donde se realizará una descripción de los servicios a realizar por el operador que se haga cargo del contrato.

Antes, se realizará una introducción a lo que se entiende por Operador Logístico y subcontratación de servicios.



## 7.1. Objetivos y Funciones de los operadores Logísticos.-

La actual situación en España de las empresas logísticas las empuja a abordar y solucionar problemas producidos por la falta de previsión y desarrollo:

- Los costes logísticos españoles son superiores a la media europea.
- Los sistemas de transporte y distribución acumulan un retraso de varios años respecto a Europa.
- La tecnología moderna está poco implantada.
- Los volúmenes y unidades de entrega no están unificados y son de pequeño volumen.
- No existen verdaderas centrales logísticas donde concentrar servicios metodologías y reducir costes.
- La distribución aún no está orientada en términos logísticos.
- Las tecnologías de planificación y control están poco implantadas.
- Existe un real desconocimiento de los verdaderos costes logísticos.
- La aplicación de normas de codificación y lenguajes comunes sigue con retraso.

Por tanto, el nivel de competitividad en Europa de las industrias españolas, así como de la propia distribución comercial, es inferior al de las empresas europeas y primordialmente por inferioridad en técnicas logísticas globales.

Todo ello hace que las empresas españolas, tal y como están haciendo las europeas, tengan la necesidad de contratar servicios logísticos.

Los objetivos que debe perseguir la subcontratación logística son:

- ➔ Mejora de la calidad del servicio, lo que traerá consigo:
  - Mayor flexibilidad de respuesta.
  - Mayor fiabilidad en el servicio.
  - Reducción en los plazos de entrega.
- ➔ Ampliación de los servicios ya existentes:
  - Transportes de larga distancia.
  - Depósitos aduaneros.
  - Cadena JIT.
  - Picking/Packing.

- Merchandising.
- Gestión pool, paletas.
- Optimizar la gestión e información:
  - Gestión y control interno.
  - Interconexión informática.
  - Transmisión vía módem.
  - Intercambio de información en:
    - Recepción de mercancías.
    - Transmisión albaranes de entrega.
    - Instrucciones de traslado de mercancías.
    - Gestión de stocks.
    - Situación de albaranes.
    - Incidencias.
    - Estadísticas, facturación, etc.
- Máxima economicidad del servicio:
  - Integración de servicios.
  - Rentabilidad al menor coste posible.

Entre las funciones que debe llevar a cabo un operador logístico podemos citar:

- ❖ Planificación y gestión de pedidos.
- ❖ Gestión de aprovisionamiento.
- ❖ Control de stocks (confirmaciones y entregas).
- ❖ Etiquetaje.
- ❖ Almacenaje.
- ❖ Transportes.

## 7.2. Evolución reciente del sector.-

La logística española ha experimentado unos fuertes cambios debidos a los factores siguientes:

- Exigencia de servicio cada vez más restrictivas por parte del circuito comercial.
- Aumento de la competencia que impide el alza de precios.
- Equipamiento en comunicaciones e infraestructuras que dejan obsoletos los sistemas existentes.
- Nuevos sistemas de información que permiten la introducción de nuevas tecnologías y criterios de gestión.

Estos factores provocan una necesidad de servicio más especializada y fiable, tanto en el sector industrial como en el de distribución comercial.

Desde la otra perspectiva, la de las empresas prestatarias, estos factores crean nuevas expectativas en un mercado con un fuerte potencial de crecimiento.

Así, la evolución de los servicios provoca la evolución de agentes económicos caracterizada por:

- ❖ Modernización de los operadores que diversifican sus servicios y aportan nuevas soluciones técnicas.
- ❖ Reconversión de agentes de aduanas en operadores logísticos, debido a la internacionalización de los mercados.
- ❖ Reconversión de agencias de paquetería que aprovechan estructuras y cartera de clientes para ampliar su oferta de servicios hacia el almacenaje y la manipulación.
- ❖ Creación de nuevas empresas, filiales de las industriales y que se aprovechan de las redes de distribución propias.
- ❖ Introducción de empresas extranjeras, bien comprando empresas nacionales o bien creando filiales.

### 7.3. Criterios para la selección de un operador logístico.-

Los factores generales que influirán a la hora de decantarse por un determinado operador logístico son:

- Flexibilidad para responder a necesidades precisas.
- Capacidad de adaptación a las necesidades variables.
- Conocimiento del sector en que va a desarrollar su servicio.
- Referencias de otros clientes (notoriedad, imagen corporativa, etc).
- Características de las instalaciones de que se dispone.
- Sistemas de información y gestión (conexiones, terminal propio).
- Facilidad de comunicación y relación entre equipos humanos.
- Solidez financiera.
- Vocación y espíritu de servicio.

Los operadores logísticos aportan:

- Recursos: en forma de inversiones y management.
- Know-how: integración de procesos, sistemas de información, mejora de la relación productividad/coste.

Como resultado de la participación de un operador logístico se obtiene:

- ➔ Reducción de costes competitivos.
- ➔ Mejora en la calidad de servicio (entregas puntuales y completas, bajos niveles de daños y rechazos).
- ➔ Intercambio de información más eficaz.
- ➔ Instalaciones con un alto nivel de adecuación a las necesidades.
- ➔ Fuente de propuestas de mejora.

## 7.4. Proceso de subcontratación de la gestión logística.-

Cuando se aborda un proceso de externalización de la logística de una empresa hay que estructurarlo adecuadamente para garantizar su éxito.

Hay que abordarlo como un proceso tipo proyecto, dónde habrá un responsable que responderá ante la Subdirección de la consecución de los objetivos y un equipo de trabajo compuesto por personas que representen los principales factores que componen el proceso.

Se definirán claramente los objetivos a alcanzar con la subcontratación y se establecerá una fecha concreta para la consecución de los mismos.

Por último se elaborará un timing en el que estarán las principales actividades a realizar, indicando las fechas de inicio y finalización de cada una de ellas, así como los responsables de llevarlas a cabo.

Las principales **etapas de un proceso de subcontratación** logística son:

1. Constitución del equipo de trabajo y nombramiento del responsable.
2. Realización del timing.
3. Definición de los objetivos.
4. Desarrollo de especificaciones y parámetros.
5. Realización del pliego de condiciones.
6. Selección de proveedores.
7. Licitación.
8. Análisis de ofertas.
9. Negociación con proveedores.
10. Toma de decisiones.
11. Planificación de la operativa de la externalización.

El orden cronológico que debe seguirse es el del listado, aunque con el fin de reducir al mínimo el tiempo del proceso algunas de ellas podrán superponerse parcial o totalmente a otras.

Una vez completada la externalización, es importante establecer un seguimiento de la situación, cuyo principal objetivo es corregir posibles errores y desviaciones, garantizando así la correcta consecución de los objetivos pactados.

Complementariamente a la definición de los objetivos, hay que concretar el alcance de la subcontratación que pretende realizar,

esto es: ¿qué funciones de la logística queremos que realice nuestro proveedor?

Existen varias opciones de externalización según un informe de Learning Resources Associates (LRA), que cita como posibles:

- La externalización del transporte es la opción, ya que sólo se subcontrata el transporte. Muchas empresas funcionan con este sistema, sin plantearse que puede constituir una primera fase para ampliar la subcontratación a otras áreas de la logística. Este proceso se puede hacer globalmente con un único operador logístico o usando varios, ya sea por zona geográfica, tipo de producto, zona de envío, etc.
- En el caso de la externalización del transporte, la gestión de stock de producto terminado y el control de su inventario no existirá almacenamiento de producto terminado, ya que en cuanto se termine su fabricación y pase los controles de calidad se enviará al operador logístico. Cuando tengamos stocks definidos de productos terminados, con puntos de pedido y volúmenes de pedido especificados, debe ser el propio operador quien genere los pedidos internos, cuando el stock de una referencia alcance el punto de pedido correspondiente. En lo referente al control de inventario físico, hay que fijar con el operador los criterios de control de referencias. Es recomendable la realización de inventarios permanentes, aplicando para su realización listados con clasificación ABC de productos.
- Otra de las opciones es la subcontratación del transporte, la gestión global de los stocks y el control de inventarios, donde se externalizan todos los materiales, componentes y subconjuntos que, por las necesidades y características del negocio sean susceptibles de almacenar. Como consecuencia, no habrá stock alguno en las instalaciones de la empresa ya que todo el almacenamiento de los materiales en sus diversas fases se encontrará en el operador. En esta gestión de stocks será el operador quien genere los pedidos a los diferentes proveedores, en base a criterios que deberá tener definidos detalladamente.
- La externalización del transporte, la gestión global de stocks, el control del inventario y la gestión de pedidos amplía la opción anterior con la gestión de pedidos de clientes. Así pues, subcontrata la recepción y seguimiento de estos pedidos, así como la comunicación con los clientes. Al incorporar esta relación de componente comercial es muy importante que nos aseguremos de que el equipo del

operador que va a realizar este trabajo es el adecuado para estos cometidos y sintoniza con la imagen que quiere dar la empresa. Aunque la facturación y el cobro es un trabajo que pertenece a Administración y no a Logística, cuando se procede a realizar una externalización completa de todos los eslabones, en algunos casos se llegan a incluir estas dos áreas como prolongación del proceso logístico integral.

- Por último, también es muy utilizada la subcontratación de compras. Primero hay que especificar qué compras, en el sentido más puro de la palabra, excluye aprovisionamiento. Es decir, compras es la función que tiene como misión realizar las negociaciones con los proveedores para llegar a establecer el marco de relación con ellos, tanto en lo referente a precios, como a plazos, calidades, etc.

Volviendo a la externalización, es posible subcontratar con el operador logístico la función de compras, normalmente como parte adicional cualquiera de las opciones anteriormente indicadas. Es cada vez más frecuente que empresas con un volumen moderado de compras las externalicen a una empresa especializada, que aparte de aportar su Know-how al respecto, concentra las compras de otras empresas y tiene, por tanto, una capacidad de negociación mayor.

Al llevar a cabo una externalización logística podemos plantearnos dos tipos diferentes en función de la utilización del equipamiento y los recursos humanos del operador. Por un lado, está la subcontratación tipo corner: en este caso, se indica al operador las necesidades, dándole toda la información necesaria para poder cubrir y conseguir los objetivos marcados. La empresa no exige que su material esté en una superficie específica destinada exclusivamente a él, ni que los recursos humanos empleados trabajen en exclusividad para la empresa.

En estos casos, el material es almacenado en zonas compartidas con materiales de otros clientes, incluso estas zonas pueden variar en función de las necesidades temporales de sobrestock.

Asimismo, los recursos humanos que el operador designe a nuestro negocio pueden trabajar a tiempo parcial para la empresa, dedicando el resto de su tiempo a otros clientes. Esta es la forma más habitual de externalización.

Por otro lado, está la subcontratación con recursos exclusivos. En este caso, la empresa exige al operador que, tanto los medios utilizados como los recursos humanos se dediquen exclusivamente a su negocio. Si bien esta opción puede dar una mayor fiabilidad y

confianza en los resultados, al limitar al operador en la utilización de medios y personal va a resultar económicamente más costosa. Este tipo de externalización sólo es aconsejable cuando por las características del producto, su almacenamiento y manipulación con otros de diferente género pueda resultar arriesgado, en cuanto a posibilidades de deterioro.

Para poder llevar a cabo la subcontratación de una manera óptima, la empresa debe transmitir al operador toda aquella información que sea necesaria para el conocimiento de todos los detalles de la operativa a realizar.

El primer paso para realizar una selección de proveedores es la prospección del mercado, con objeto de identificar los datos más adecuados. Para la realización de este trabajo suele ser de gran utilidad la contratación de los servicios de una empresa especializada en el tema, capaz de identificar aquel colectivo de proveedores que puedan ofertar los servicios que busca la empresa, con la fiabilidad y calidad adecuados.

Toda la información que se transmite al operador se recoge en un documento específico que se llama Pliego de Condiciones y que sirve como documento de referencia en etapas posteriores como la licitación y la negociación. Es muy importante la fiabilidad y precisión de los datos e información que se recogen en este documento:

- Características del producto y especificaciones que se tengan que cumplir en cuanto a su almacenamiento y manipulación.
- Volúmenes de almacenamiento, se deberá indicar, por cada referencia, cual es el stock máximo y mínimo que se prevé almacenar.
- Informar al operador de la posible estacionalidad del negocio de la empresa, dándole una idea de la duración de las temporadas altas y bajas, su identificación temporal a lo largo del año, así como de las puntas máximas y los valles mínimos previsibles.
- Se informará también de los tamaños habituales de los pedidos, tanto de los clientes, como de los proveedores si se gestionan materiales y componentes en la externalización.
- Toda aquella información que la empresa considere que el operador debe conocer para llevar a buen fin su cometido. Tiene que pensar que va a delegar en él toda una parte de la operativa de su negocio y que sólo lo podrá hacer correctamente si tiene toda la información necesaria para poder actuar adecuadamente.

Una vez realizado el pliego de condiciones y llevada a cabo una selección previa de proveedores se procederá a realizar la licitación de la subcontratación.

Para ello, hay que convocar a los candidatos a una reunión en que se explicará con detalle el contenido del pliego de condiciones. Con objeto de dinamizar el proceso y de limitarlo en el tiempo, es conveniente fijar una fecha límite de recepción de ofertas, acorde con la complejidad del trabajo a realizar por los candidatos.

Con los candidatos seleccionados se abrirá una ronda de negociaciones. Previamente a cada negociación hay que identificar qué puntos quiere la empresa negociar con cada proveedor e identificar cuáles son los mínimos que quiere exigir, por debajo de los cuales no admitirá aspecto negociable. A la hora de negociar no hay que circunscribirse exclusivamente al factor económico.

Cuando se haya decidido el operador con el que se vaya a llevar a cabo la subcontratación hay que plasmar todos los detalles del acuerdo en un contrato.

Este es, en definitiva, el proceso que debe seguir una empresa para subcontratar la gestión de su logística a un determinado operador.

## **7.5. Especificaciones.-**

EADS-CASA afronta la subcontratación de los servicios de transporte (distribución) y gestión de almacenes dentro del marco de un nuevo ente: el Centro Logístico para la Recepción, Expedición y Distribución de Piezas.

Fundamentalmente, la finalidad del centro logístico será la recepción de piezas que llegan con destino las factorías de la Zona Sur y su distribución, con todas las tareas de carácter administrativo que estas actividades llevan aparejadas.

En un primer momento, la labor de este Centro Logístico será la de mero receptor-distribuidor de piezas (lo que lleva implícita la subcontratación de gran parte de los transportes de mensajería) pero en las últimas fases del proyecto de subcontratación que se pretende llevar a cabo implicará también la gestión de almacenes.

A continuación presentaremos las especificaciones para la subcontratación del Centro Logístico.

Después, se presentarán las especificaciones para el desarrollo de un paquete informático para la gestión integral de los almacenes (AGIA). Algunas de las aplicaciones ya han sido descritas en los Anexos, pero se describen todas de nuevo para dar visión de conjunto, así como para explicar las modificaciones a realizar sobre las aplicaciones ya desarrolladas.



# **Especificaciones para la subcontratación del Centro Logístico de Recepción, Distribución y Expedición de Piezas.**

## **Índice.-**

- **Objeto.**
- **Órdenes de Producción y de Entrega.**
- **Esquema General de Movimientos.**
- **Flujo de Producción y Envío.**
  - Situación Actual.
  - Situación Futura.
- **Desglose de Actividades.**
  - (A) Recepción de piezas.
  - (B) Distribución y Envío a Destino Final.
    - Distribución del Producto.
    - Resolución de Discrepancias en entregas.
    - Casuística.
- **Carga Actual.**
- **Unidades de Facturación.**
- **Listado de Subcontratistas.**
  - Recepción.
  - Distribución.
- **¿Qué esperamos?.**
- **¿Qué solicitamos?.**
- **Tiempos de entrega requeridos.**
- **Condiciones de la oferta.**
- **Esquema Situación inicial.**
- **Esquema situación futura óptima.**
- **Anexos.**
  - Actividades transaccionales relacionadas con la casuística de entrega.

## **Objeto.-**

El objetivo de este documento es la descripción de las tareas a realizar por un operador logístico con vistas a la contratación para la realización de la Recepción de piezas procedentes de distintos destinos (subcontratistas fabricantes y factorías de la Zona Sur), su distribución y entrega a las factorías o subcontratistas montadores y realización de los movimientos contables en los sistemas de EADS-CASA asociados a dicho flujo.

La subcontratación descrita en este documento constituye el primer paso de EADS-CASA hacia la subcontratación total de sus servicios de logística, incluyendo Recepción, Distribución Transporte y Almacenamiento.

## **Órdenes de Producción y Entrega.-**

A continuación definiremos los estados en que pueden encontrarse los distintos tipos de órdenes en el sistema SPRINT:

– Órdenes de Producción:

- Estados 1 al 4: En fabricación.
- Estado 5: Almacenada.

– Órdenes de Entrega:

- Estado 1: En despacho.
- Estado 2: Preparada para enviar (ya despachada).
- Estado 4: En tránsito.
- Estado 5: Recibida.

El conocimiento del significado de cada uno de estos estados es fundamental para conocer el trabajo que se espera la empresa subcontratada realice y los medios de facturación que aplicará.

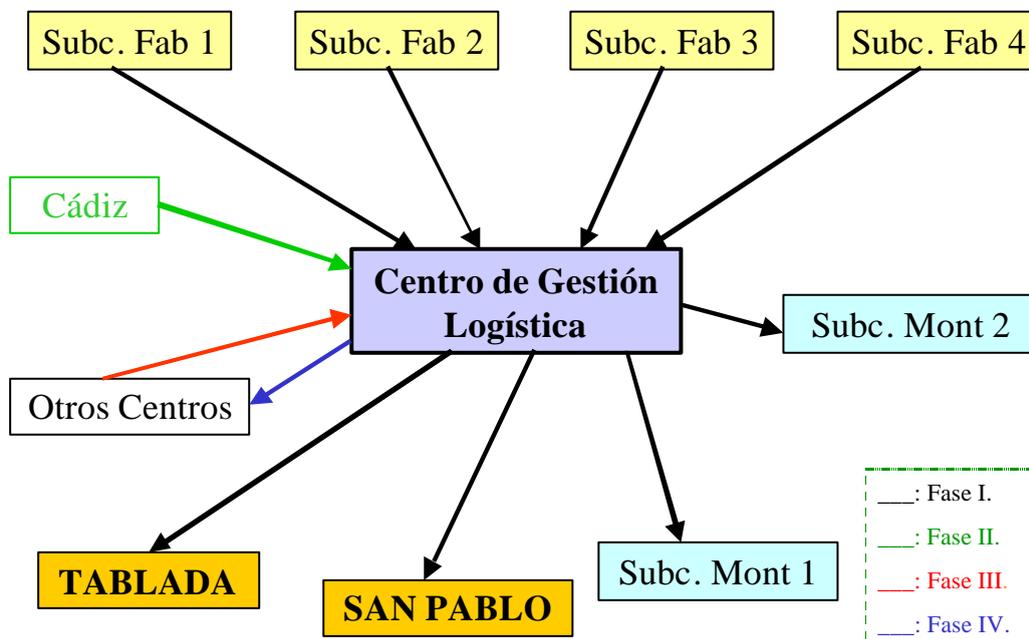
## Esquema general de Movimientos.-

En este apartado definiremos el proceso por etapas que se seguirá para la subcontratación completa de las tareas de almacenes y distribución por parte de EADS-CASA.

Las fases de que se compone el proceso son:

- Fase I: Gestión de la recepción y distribución de piezas subcontratadas.
- Fase II: Fase I + Recepción/Distribución piezas Cádiz.
- Fase III: Fase II + Recepción/Distribución piezas Otros Centros/Divisiones (Getafe).
- Fase IV: Fase III + Gestión de envíos de piezas de Fabricantes internos y subcontratistas a clientes finales (Implica gestión de almacenes).

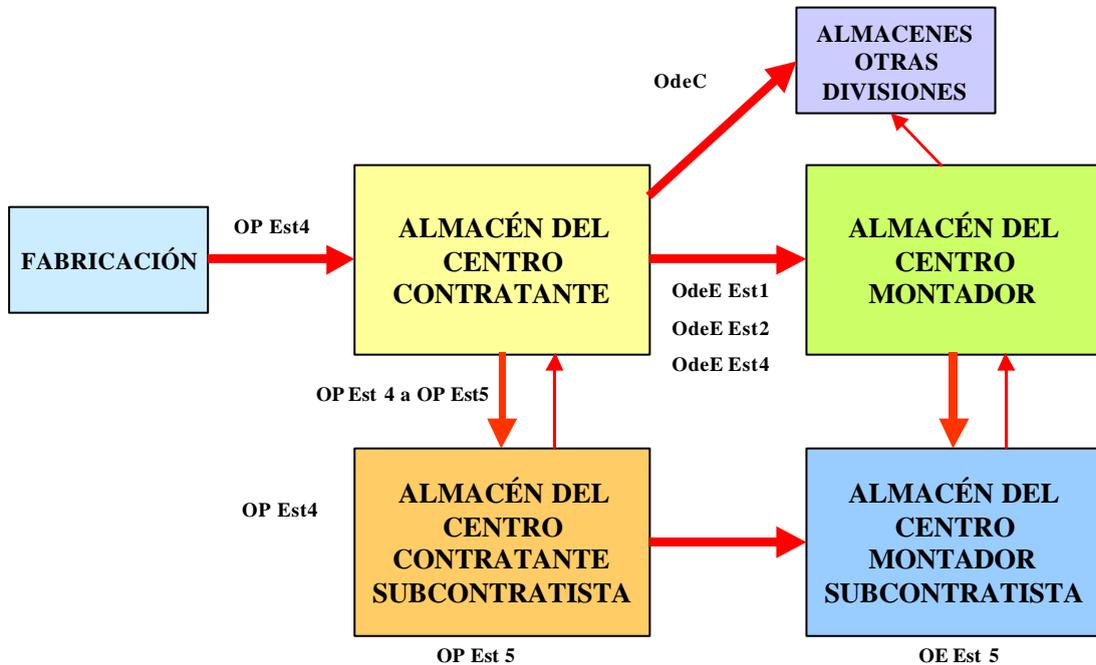
Básicamente, el objetivo final de esta contratación es convertir al Centro Logístico en un organismo que se encargue de todas las tareas logísticas de las factorías de EADS-CASA Zona Sur.



## Flujo de Producción y Envío.-

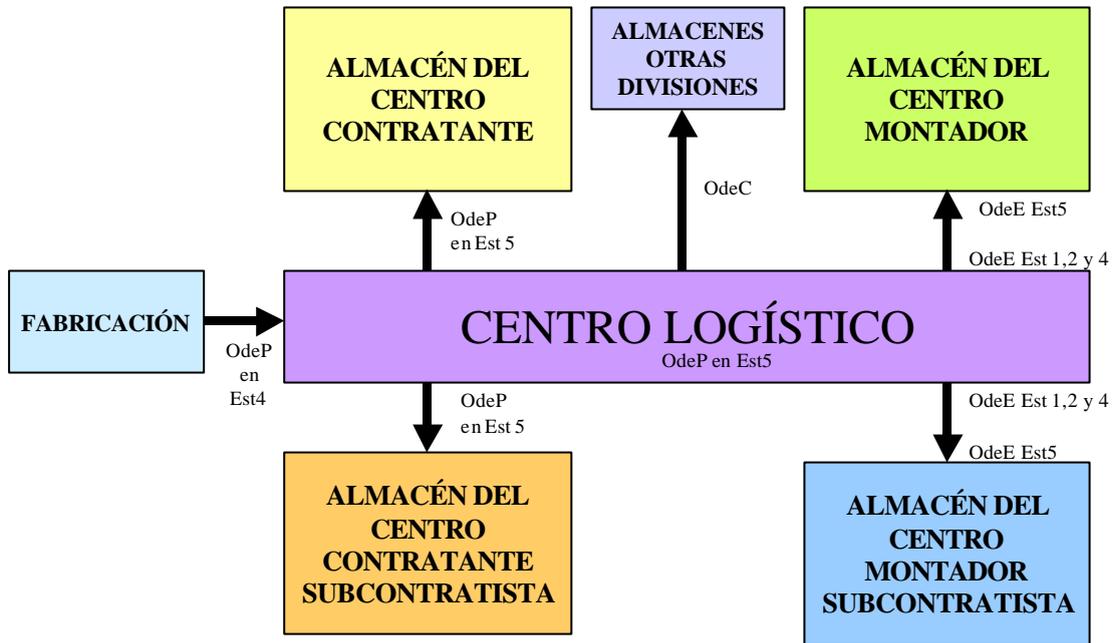
En este apartado describiremos esquemáticamente los flujos de información contables que llevan aparejados los flujos materiales. Se describirá en qué estado realizan las distintas órdenes los distintos recorridos (en función de los distintos tipos de orígenes y destinos) para que las empresas logísticas conozcan el estado actual de funcionamiento de los servicios que atienden estas tareas.

### Situación Actual.-



A continuación describiremos la situación futura a la que se quiere llegar con esta subcontratación por parte de EADS-CASA, describiendo también el estado en SPRINT en que deben realizarse los flujos de transporte.

**Situación Futura.-**



Se observa que las responsabilidades de la empresa logística subcontratada no sólo comprenderán labores físicas sino también tareas de actualización contable en los sistemas de los flujos de mercancías, siendo esta la forma que tendrá EADS-CASA de controlar la correcta realización de las tareas subcontratadas por parte del operador logístico.

## **Desglose de actividades.-**

En este apartado definiremos las tareas a realizar por el Centro Logístico, clasificándolas en dos grandes grupos.

### **(A) Recepción de Piezas.-**

- (1) Tareas Genéricas de Comprobación de entrega y resolución de discrepancias.  
Se realiza una inspección superficial del envío siguiendo las instrucciones que figuran en el formulario del Anexo II.
- (2) Resolución de discrepancias en las entregas directamente con proveedores.
- (3) Actividades transaccionales relacionadas con la Recepción de actualización de la información que contiene el sistema SPRINT.
  - Transacciones de SPRINT:
    - DSSUB (cierra pedido del subcontratista fabricante).
    - ICREC (paso Orden de Producción a Estsdo 5 excepto caso 1). Sólo para piezas subcontratadas.

### **(B) Distribución y Envío a destino Final.-**

Describimos las tareas relacionadas con la determinación de destinos, transporte de mercancías y entrega en mano.

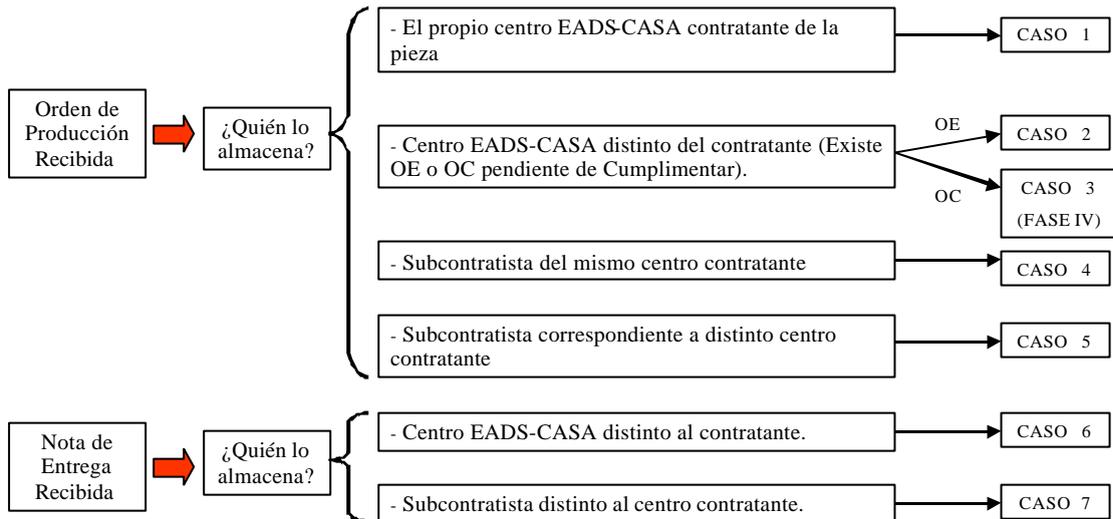
- (1) Distribución del Producto.  
Comprende las siguientes actividades:
  - Control informático mediante sistema SPRINT.
  - Control informático de los envíos mediante sistema propio del operador logístico, desarrollado de acuerdo a las necesidades de control:
    - ¿Qué orden se envía?, ¿a dónde?, ¿cuándo?.
    - Cruce masivo de ficheros para proporcionar información.
  - Distribución bajo su responsabilidad.
- (2) Resolución de Discrepancias en las entregas.  
Comprende las siguientes tareas:
  - Levantar informe de discrepancias según impreso normalizado.
  - Archivo y control de la discrepancia.

- Devoluciones.

(3) Casuística.

Describimos a continuación las distintas posibilidades que el operador logístico puede encontrar en la realización de las tareas contratadas.

Sintetizamos en un gráfico:



Nota: Los subcontratistas fabricantes y montadores de sus piezas poseen su propia operativa y quedan fuera de este flujo.

Analizaremos las tareas contables asociadas a cada una de las posibilidades en el Anexo I.

## **Carga actual de Trabajo.-**

En este apartado describiremos la carga actual de trabajo en forma de órdenes con que cuentan las dos factorías de Tablada y San Pablo que son las que están involucradas en la Fase I del proceso de subcontratación.

### **Para TABLADA.-**

Media de órdenes de Producción al día que llegan.....**177.**

– 70% son subcontratadas (124).

Media de órdenes de entrega diaria que llegan.....**21.**

### **Para SAN PABLO.-**

Media de órdenes de entrega al día que llegan.....**100.**

– 70% son subcontratadas , *procedentes de TABLADA.*

## **Unidades de Facturación-**

La facturación se realizará en función de las siguientes unidades:

- Órdenes de Producción subcontratadas pasadas a Estado 5.  
Volumen anual 10000 a 18000 (aproximadamente).
- Órdenes de envío pasadas a Estado 5.  
Volumen anual 6000 a 10000 (aproximadamente).

El uso de estas unidades de facturación subraya la importancia de que el operador logístico que se encargue del servicio no solo realice de forma eficiente el movimiento físico de mercancías sino también las actualizaciones contables en SPRINT pues se evaluará su trabajo a través de la información que contenga este sistema.

Resaltar también la importancia de que el operador logístico tenga su propio sistema de información, para poder recurrir a él por necesidades de información, control o verificación.

## **Listado de Subcontratistas.-**

Listado de subcontratistas de las factorías de la Zona Sur agrupados por tipo de tareas con las que están relacionados.

### **Recepción de Piezas.-**

- Subcontratistas de mecanizado.-
  - MASA (Logroño).
  - GAZC (Madrid).
  - SPASA (Miranda de Ebro/Vitoria).
  - SEVILLA CONTROL (Sevilla).
  - MEUPE (Sevilla).
  - TADA (Sevilla).
  - CONSUR (Sevilla).
  - OSSMA (Madrid).
  - SERVIMEC (Sevilla).
  - MECAPREC (Cádiz).
  - PRECIMECAN (Francia).
  - CALDERINOX (Sevilla).
- Subcontratista de Tuberías.-
  - AIRGRUP (Sevilla).

### **Distribución de Piezas.-**

- Centros EADS-MTAD.-
  - Tablada.
  - San Pablo.
  - Subcontratistas.
- SK-10 (Vitoria).
- TGA (La Isla. Sevilla).
- CALDERINOX (Sevilla).
- INTECAIR (Cádiz).
- Otras divisiones EADS.-
  - Puerto Real.
  - Getafe.
- Otros Centros Relacionados.-
  - Toulouse.
  - Hamburgo.
  - Augsburgo.

## **¿Qué espera EADS-CASA del Operador Logístico?.-**

**NO** se espera una simple contratación de Servicio.

**SÍ** se espera un proyecto sólido que aporte las siguientes características:

- Integración en nuestras actividades
- Cobertura nuestras necesidades logísticas
- Soluciones para nuestras carencias.

Para cubrir estas expectativas se espera un proyecto global que se articule en distintas etapas, a saber:

- (1) Centro Integración Logística (Fases I y II).
- (2) Centro Integración Logística (1+Fase III).
- (3) Centro Integración Logística (2+Fase IV).

(4) (3)+ Gestión Global Almacenes y distribución interna en nuestros centros, incluido Utillaje.

**(Pendiente de decidir según desarrollo del proyecto).**

## **Tiempo de Entrega requerido.-**

En este apartado definiremos los plazos máximos en que el operador logístico debe formalizar la distribución de piezas tras su recepción.

- Unidades destino urbano/Provincial: 8 horas máx.
- Unidades destino Regional: 24 horas máx.
- Unidades destino Nacional: 48 a 72 horas.
- **Unidades destino Internacional: s/demanda asociada a proyecto global.**

El cumplimiento de estos plazos de forma exhaustiva es imprescindible para la validación del trabajo del operador logístico como aceptable.

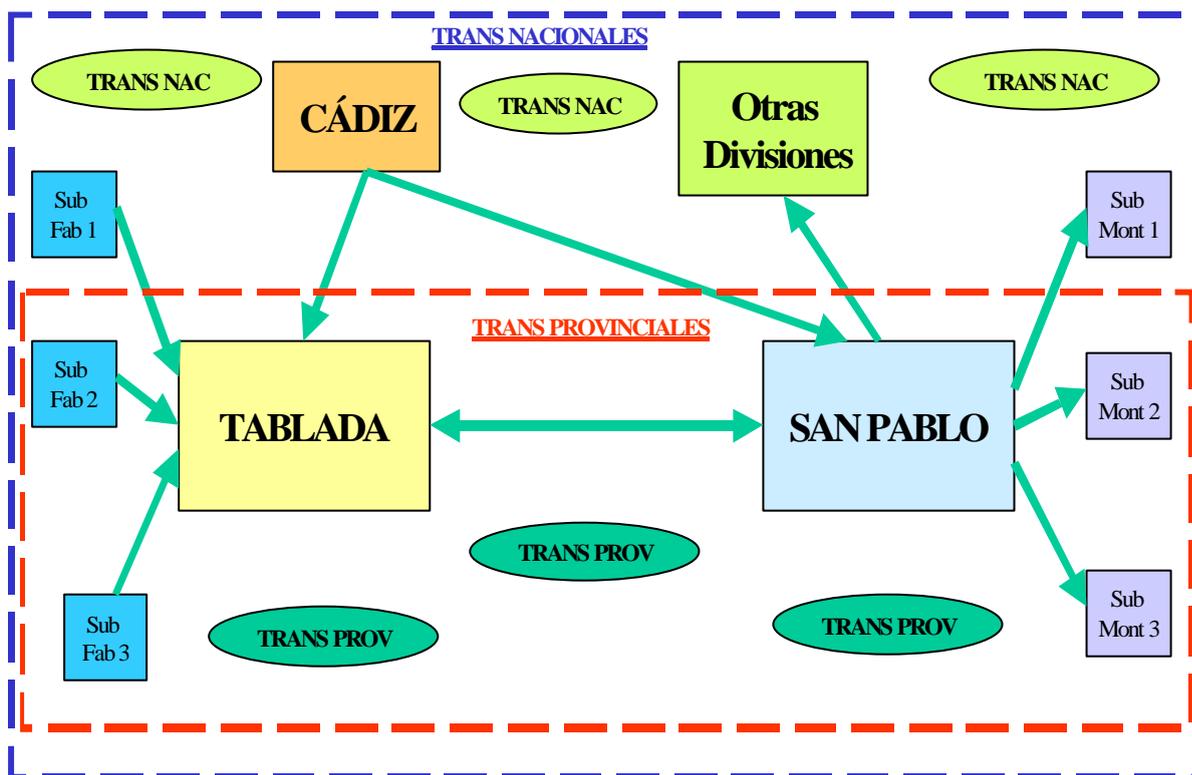
## **Condiciones de la oferta.-**

Las ofertas de proyecto que presenten los operadores deben reunir las siguientes características:

- Localización externa a los centros (el Centro Logístico se ubicará fuera de las instalaciones de Tablada y San Pablo).
- Recursos Propios (humanos, técnicos).
- Red informática la propia de EADS-CASA (informáticamente el operador debe funcionar conectado a la red de EADS-CASA para las actualizaciones del SPRINT).
- **Oferta desglosada con posibilidad de que EADS-CASA ponga la localización (Polígono La Isla).**

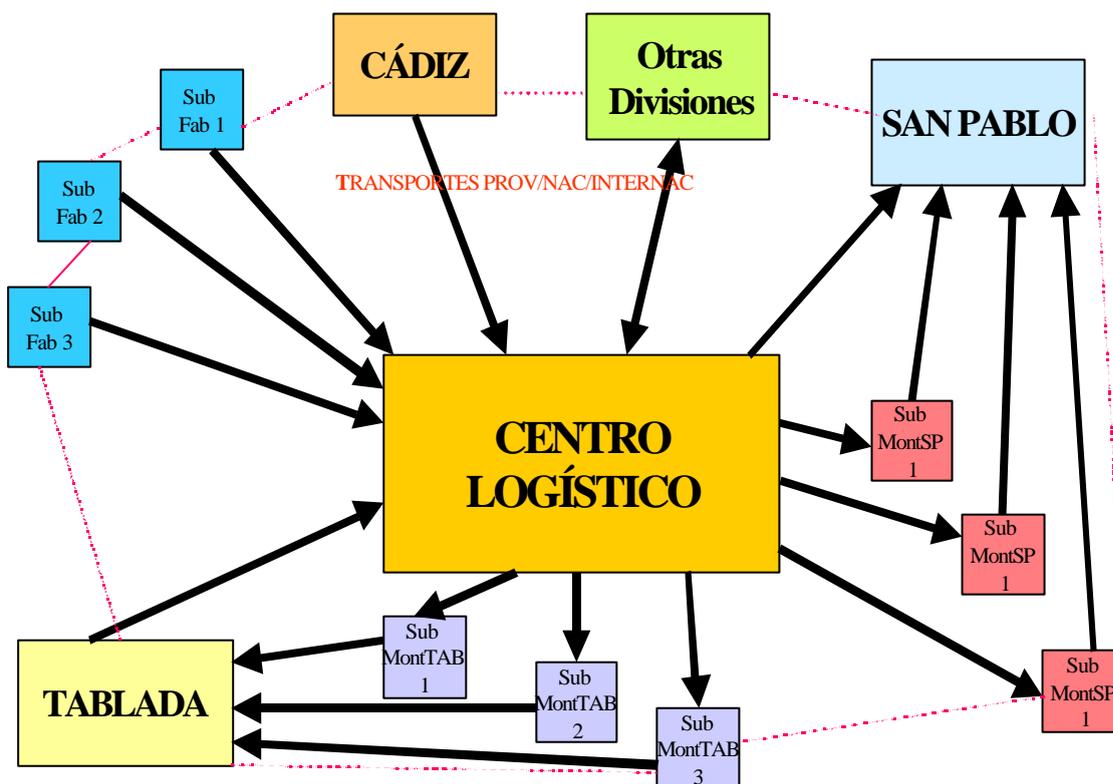
## Esquema situación actual.

Como resumen, se sintetiza en el siguiente dibujo la situación actual de estas tareas en la Zona Sur:



## Esquema situación futura óptima.-

La situación a la que se quiere llegar con estas iniciativas de subcontratación logística queda sintetizada en el siguiente esquema:



# ANEXOS

## ANEXO I

### Actividades Transaccionales relacionadas con la casuística de Entrega.

En este anexo describiremos el conjunto de operaciones contables a formalizar por el personal del operador logístico para la normalización contable de los envíos en sistema SPRINT, así como otras tareas relacionadas con el servicio que tiene que dar.

• **Caso 1: Orden de Producción recibida que almacena el propio centro EADS-CASA contratante de la pieza.-**

- Transacción SPRINT:
  - Ninguna adicional.
- Control informático de la distribución mediante sistema propio operador logístico.
- Envío físico a factoría de EADS-CASA que corresponda, la cual pasará la Orden de Producción a Estado 5.

• **Caso 2: Orden de Producción recibida que almacena el centro EADS-CASA distinto del contratante de la pieza.-**

- Transacciones SPRINT adicionales:
  - ICREC (almacena en localización principal, pasa Orden de Producción a Estado 5).
  - ICENT (cambia orden de entrega de Estado 0 a Estado 1, si no existe Orden de Entrega distinta Estado 0).
  - ICSELEC (selecciona la nota de envío).
  - ICNOTA (curso nota de envío).
  - ICISSN (despacha nota de envío).
  - INNOTA (relaciona las piezas que van en una misma nota).
- Control informático de la expedición mediante sistema propio operador logístico.
- Envío físico a factoría de EADS-CASA que corresponda la cual pasará la OE a Estado 5.

• **Caso 3: Orden de Producción recibida que almacena el centro EADS-CASA distinto del contratante de la pieza con orden de Cliente pendiente (FASE IV).-**

- Transacción SPRINT:
  - Ninguna adicional.

- Control informático de la expedición mediante sistema propio operador logístico.
- Envío físico a factoría de EADS-CASA que corresponda.

• **Caso 4: Orden de Producción recibida que almacena un subcontratista del mismo centro contratante.-**

- Transacción SPRINT:
  - Ninguna adicional.
- Control informático de la expedición mediante sistema propio operador logístico.
- Envío físico al subcontratista montador, el cual pasará la Orden de Producción a Estado 5.

• **Caso 5: Orden de Producción recibida que almacena un subcontratista correspondiente a distinto centro contratante.-**

- Transacción SPRINT:
  - ICREC (almacena en localización principal, pasa Orden de Producción a Estado 5).
  - ICENT (cambia de Estado 0 a Estado 1, si no existe Orden de Entrega distinta Estado 0).
  - ICSELEC (selecciona la nota de envío).
  - ICNOTA (curso nota de envío).
  - ICISSN (despacha nota de envío).
  - INNOTA (relaciona las piezas que van en una misma nota).
- Control informático de la expedición mediante sistema propio operador logístico.
- Envío físico a subcontratista almacenista, el cual pasará la Orden de Entrega a Estado 5.

• **Caso 6: Nota de Envío recibida que almacena el centro EADS-CASA distinto del contratante.-**

- Transacción SPRINT:
  - Ninguna.
- Control informático de la expedición mediante sistema propio operador logístico.
- Envío físico a factoría contratante, la cual pasa la Nota de Envío a Estado 5.

• **Caso 7: Nota de Entrega recibida que almacena un subcontratista (que almacena) distinto al centro contratante.-**

- Transacción SPRINT:
  - Ninguna.

- Control informático de la expedición mediante sistema propio operador logístico.
- Envío físico a subcontratista montador, el cual pasa a estado 5.

**ANEXO II**  
**Lista de Chequeo de Envíos.**

En la siguiente página mostramos el formato de la Lista de Chequeo de envíos, a cumplimentar por el personal del Centro Logístico cuando se revisen las mercancías que reciben.

Como se observa, las respuestas a las preguntas que tiene que responder el operario sobre el paquete en cuestión se obtienen muy fácilmente con una inspección visual elemental, La cumplimentación de este formulario por parte del personal del operador logístico no implica estudio de calidad alguno, sólo es una inspección de la corrección en el envío.

**EMPRESA QUE EFECTUA EL ENVIO**

.....

<b>LISTA DE CHEQUEO DE ENVIOS</b>		
<p><b>SUBCONTRATISTA :</b> _____</p> <p><b>ORDEN DE FABRICACIÓN:</b> _____</p>		
<p>1. ¿ESTÁN SELLADAS TODAS LAS OPERACIONES DE LA ORDEN?</p> <p>2.- ¿ESTAN CUMPLIMENTADAS LAS OPERACIONES (TIEMPO DE DUREZA, CONDUCTIVIDAD , IPA'S</p> <p>3.- ¿EL P/N Y LA REFERENCIA MARCADOS EN LA PIEZA, COINCIDEN CON LA DE LA ORDEN DE PRODUCCIÓN QUE LAS ACOMPAÑA?.</p> <p>4.-¿LA CANTIDAD DE PIEZAS COINCIDE CON LA CANTIDAD QUE FIGURA EN LA ORDEN?</p> <p>5.- ¿ESTÁN BIEN PROTEGIDAS LAS PIEZAS FORMA INDIVIDUAL?</p> <p>6.- ¿ESTÁ BIEN IDENTIFICADO EL PAQUETE DE PIEZAS Y LAS PIEZAS INDIVIDUALMENTE?</p> <p>7.- ¿EN CASO DE HABER ALGUNA INUTILIDAD ESTAN REFENCIADAS LAS HNC Y CERRADAS LAS DISPOSICIONES ?</p> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">FIRMA O SELLO:</p> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">FECHA: _____</p>	<p><b><u>Si</u></b></p> <p><input type="checkbox"/></p>	<p><b><u>NO</u></b></p> <p><input type="checkbox"/></p>



# **Especificaciones de la Aplicación de Gestión Integral de Almacenes (AGIA)**

## Índice.-

- 1) **Objeto.-**
- 2) **Relación de Programas que constituyen la aplicación.-**
- 3) **Especificaciones de los programas que constituyen la aplicación.-**
  - 3.1) Programa de Organización de Preentradas.
  - 3.2) Programa de Elaboración y Control de Informe de Discrepancias.
  - 3.3) Programa de Entrada según “Return Ticket”.
  - 3.4) Programa de Comparación de Etiquetas de Entrada con localización del almacén.
  - 3.5) Programa Planificador de Tareas de Despacho y Editor de Etiquetas.
  - 3.6) Programa de Gestión de Procesos de Despacho.
  - 3.7) Programa de Agrupación y Distribución de Órdenes.
  - 3.8) Programa para Gestión de Traspaso de elementos entre almacenes.
  - 3.9) Programa para Gestión de Traspaso de elementos entre Programas.
  - 3.10) Programa de Reordenación mediante Movimientos Internos de Almacenes.
  - 3.11) Programa de Visibilidad por Criterios.
  - 3.12) Programa de Recuentos.

## **1) Objeto.-**

El objeto de este documento es la descripción de las especificaciones que debe reunir la Aplicación de Gestión Integral de Almacenes (AGIA) que será la herramienta informática fundamental para la gestión y control de los almacenes de EADS-CASA de la Zona Sur.

**Los programas que componen la aplicación deben estar diseñados para funcionar en entorno multiusuario.**

**Una vez desarrollada, la aplicación se someterá a un proceso de evaluación por parte de los usuarios encaminado al afinado de su funcionamiento.**

## **2) Relación de programas que constituyen la aplicación.-**

Los programas que componen esta aplicación son:

### Programas relacionados con las Entradas.-

- 1) Programa de Organización de Preentradas.
- 2) Programa de Elaboración y Control de Informe de Discrepancias.
- 3) Programa de Entrada según "Return Ticket".
- 4) Programa de Comparación de Etiquetas de Entrada con localización del almacén.

### Programas relacionados con la Organización del despacho.-

- 5) Programa Planificador de Tareas de Despacho y Editor de Etiquetas.
- 6) Programa de Gestión de Procesos de Despacho.

### Programas relacionados con la Agrupación de Conjuntos y Control de Entregas.-

- 7) Programa de Agrupación y Distribución de Órdenes.

### Programas relacionados con la Reorganización de Almacenes.-

- 8) Programa para Gestión de Traspaso de elementos entre almacenes.
- 9) Programa para Gestión de Traspaso entre programas.
- 10) Programa de Reordenación mediante Movimientos Internos de almacenes.

### Programas relacionados con la Visibilidad de Carga y Capacidad de los almacenes.-

- 11) Programa de Visibilidad por Criterios.

### Programas de Fiabilidad de Inventarios.-

- 12) Programa de Recuentos.

### **3) Especificaciones de los programas que componen la Aplicación.-**

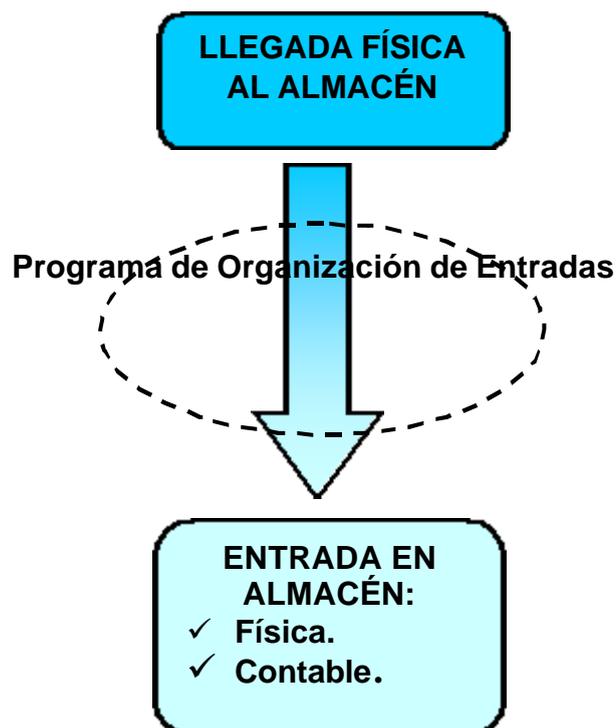
#### **Programas relacionados con las Entradas.-**

#### **3.1) Programa de Organización de Preentradas.**

La aplicación de Organización de Entradas es la encargada de gestionar y controlar las órdenes desde el momento en que llegan al almacén hasta que se les da entrada física (en su ubicación del almacén) y contable (en el sistema SPRINT), así como la gestión de las Discrepancias encontradas en el proceso de Entrada y ubicaciones de la estantería de Discrepancias.

El objetivo que se persigue es tener un conocimiento exacto en todo momento del contenido del almacén: qué se tiene y dónde se tiene. Para ello, se crea la Zona de Preentrada donde se le asigna a cada orden una ubicación en espera de que el personal del almacén lleve a término la entrada.

La aplicación en cuestión permite el uso de una pistola capturadora de datos para la lectura de códigos de barras de las órdenes que llegan.



## Descripción de la aplicación.-

Detallaremos todos los menús y opciones de que constará la aplicación así como las etapas del proceso de preentrada en que se encuadra cada una.

### Menú Principal.-

La pantalla de Menú Principal ofrecerá todas las opciones del programa con un botón asignado a cada una.

El operario sólo necesitará del ratón para acceder a cada una de las distintas opciones, debiendo ser el manejo muy intuitivo.

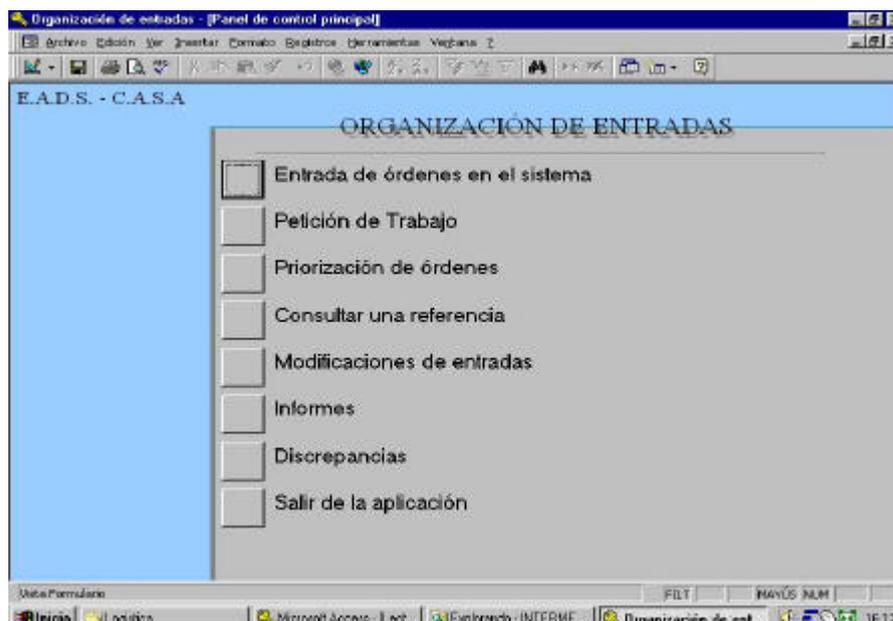
La primera opción “Entrada de órdenes en el sistema” será la opción a manejar por el operario que esté introduciendo órdenes (o notas, etc) y piezas en la Zona de Preentrada y permitirá asignar una localización exacta dentro de la estantería a cada orden con sus piezas.

La segunda opción “Petición de Trabajo” es la que permitirá sacar de la estantería una orden para su comprobación de entradas en estricto orden FIFO (salvo priorizaciones).

Las demás opciones permitirán priorizar la salida de una determinada orden de la Zona de Preentrada, realizar consultas a la base de datos de la aplicación, modificar entradas o imprimir informes.

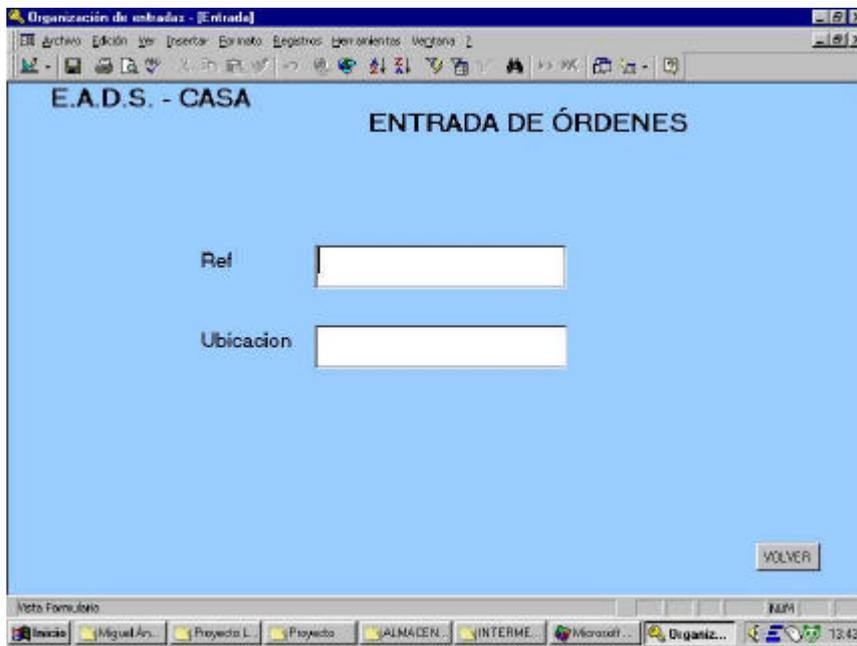
Finalmente, existe la opción de abandonar la aplicación.

La pantalla del Menú Principal será algo como:



### Opción “Entrada de órdenes en el sistema”.-

Es la opción que usará el operario que esté introduciendo las órdenes que acaban de llegar al almacén.  
Tras seleccionar el botón de esta opción, nos aparece la siguiente pantalla:



The screenshot displays a software window titled "Organización de entradas - Entrada". The main content area has a light blue background and is titled "E.A.D.S. - CASA" and "ENTRADA DE ÓRDENES". There are two input fields: "Ref" and "Ubicación". A "VOLVER" button is located in the bottom right corner. The taskbar at the bottom shows various system icons and the time 12:42.

El operario usará ahora la pistola capturadora de datos para leer el código de barras de la orden a la que se quiere dar preentrada.  
El operario colocará la orden en la ubicación libre de su elección y repetirá el proceso con la siguiente orden.

Existe un botón que permite volver al Menú Principal.

## Opción “Petición de Trabajo”.-

Es la opción a manejar por el operario que esté dando entradas. Tras seleccionar el botón correspondiente en el Menú Principal, nos aparece la siguiente pantalla:

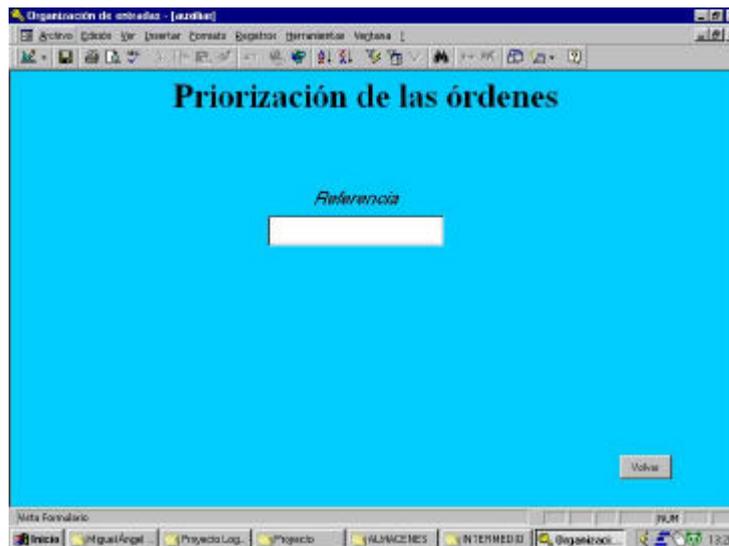
Introducimos la referencia por medio de la pistola. Recibimos la información de la siguiente orden a la que hay que dar entrada, así como la ubicación en la Zona de Preentrada dónde la podemos encontrar. El operario debe pulsar sobre el botón tildado para aceptar el proceso de entrada de esa referencia, lo que conlleva que la ubicación correspondiente pase a estar libre y se dé de baja a esa orden en la Zona de Preentrada.

Al igual que antes, existe un botón que permite volver al Menú Principal.

## Opción “Priorización de órdenes”.-

Existe la posibilidad de forzar la salida de una orden determinada (de lo contrario, la aplicación las irá sacando por orden cronológico de llegada).

Para ello, basta con pulsar sobre el botón correspondiente, lo que nos llevará a la pantalla:



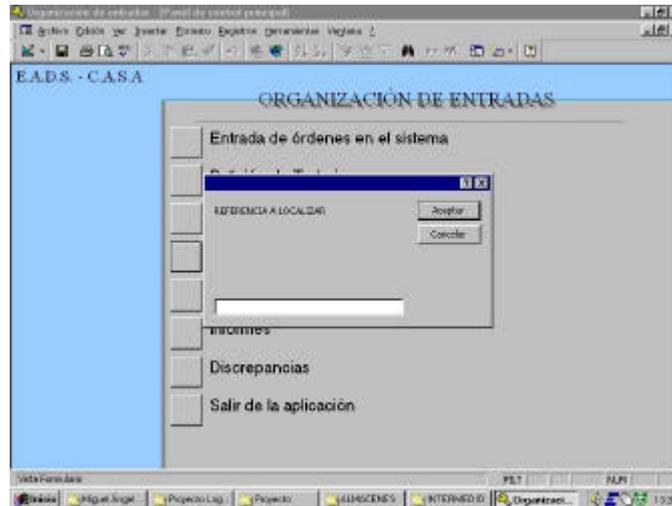
Introduciremos la referencia de la orden a priorizar y aceptaremos con Enter.

Cuando se haya finalizado pulsaremos sobre “Volver”.

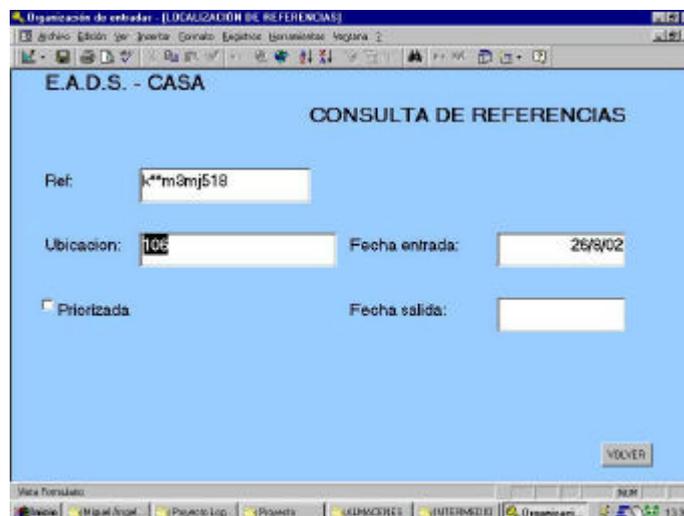
A partir de ese momento, la aplicación forzará la salida de esas referencias de la Zona de Preentrada cuando el operario que está dando entradas use la opción de “Petición de Trabajo”.

## Opción “Consultar una referencia”.-

Esta opción nos permite acceder a la información contenida en la base de datos de la aplicación. Tras pulsar el botón correspondiente, nos aparece una subventana pidiéndonos la referencia de la orden a consultar:



Tras introducir la referencia, pulsaremos sobre Aceptar, obteniendo la siguiente pantalla de información:



En ella tenemos la siguiente información de la referencia:

- Referencia.
- Ubicación en la Zona de Preenradas.
- Fecha de Entrada.
- Fecha de Salida (la aplicación conserva un archivo histórico de los movimientos que tienen lugar).
- Si la pieza está priorizada (en forma de casilla tildada).

Al igual que en los demás submenús, existe una casilla para volver al Menú Principal.

### **Opción “Modificaciones de entradas”.-**

Permite cambiar parte de la información relativa a una de las referencias que se encuentren en la Zona de Preentrada.

Tras elegir esta opción, nos aparece la pantalla:

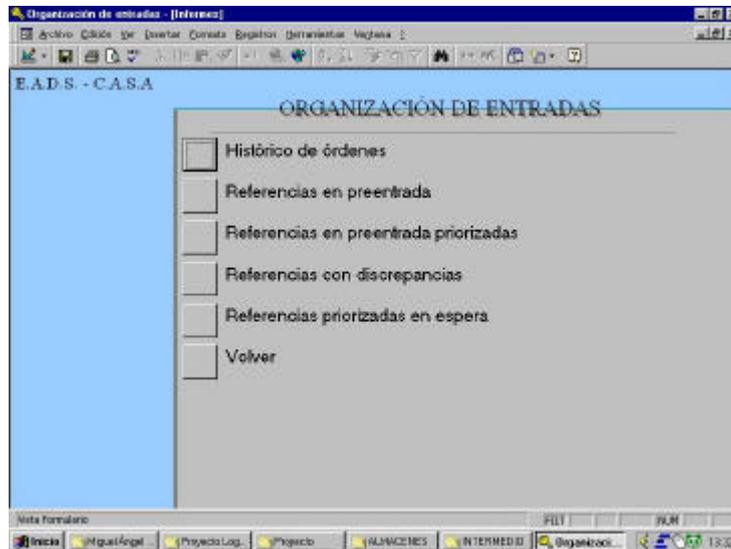
En el campo de “Referencia a Localizar” disponemos de una pestaña desplegable para acceder a las referencias que existen en la base de datos de la aplicación.

Una vez seleccionada la referencia, podemos cambiar parte de su información, priorizándola, cambiando su ubicación (en la Zona de Preentrada) o introduciendo correcciones en las fechas.

El botón “Volver” permite regresar al Menú Principal.

## Opción “Informes”.-

Tras elegir la opción “Informes”, accederemos a un submenú en el que podemos elegir el tipo de Informe que se quiere obtener de la base de datos de la aplicación:



Se pueden obtener informes tamizados por diversos criterios:

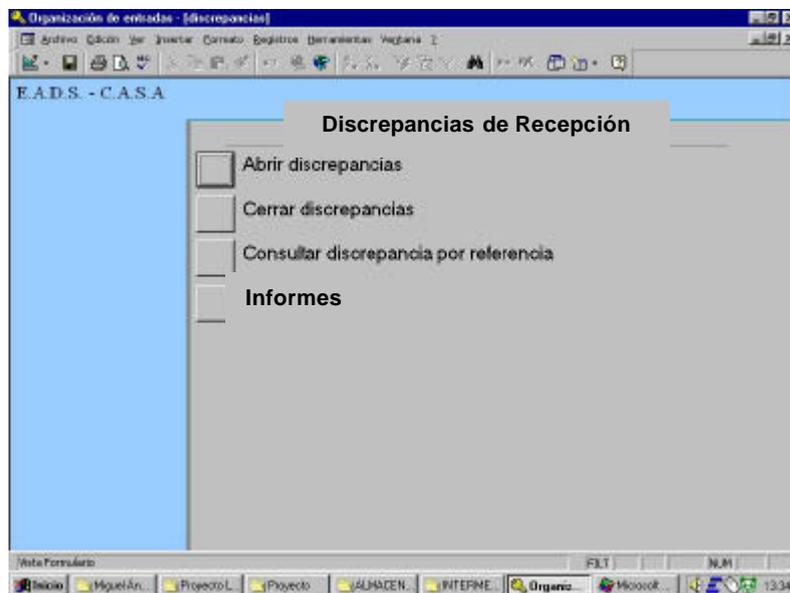
- Priorizadas.
- Con Discrepancias.
- Priorizadas en espera.
- Todas las referencias que se encuentran en Preentrada actualmente.
- Resumen histórico.

El formato con el que se obtienen los informes es:

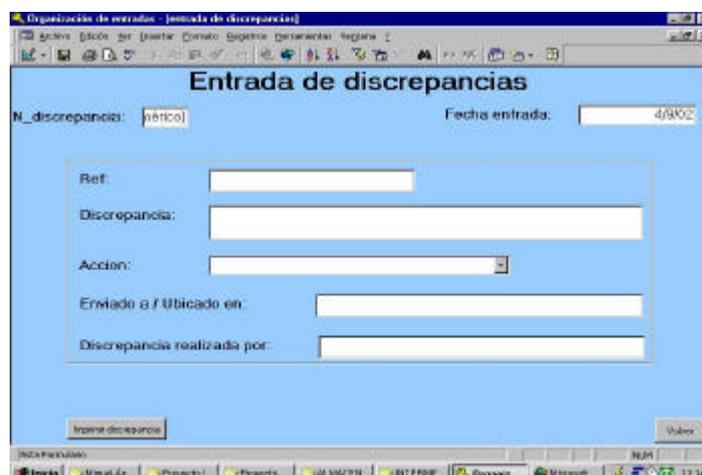
Ref	Fecha entrada	Ubicación	Priorizada	Discrepancia
1**m2evx70	26/08/2002	85	<input type="checkbox"/>	
1**m2evx84	26/08/2002	96	<input type="checkbox"/>	
1**m39e097	26/08/2002	48	<input type="checkbox"/>	
1**MB9VP03	26/08/2002	61	<input type="checkbox"/>	
1**m3amf29	26/08/2002	104	<input type="checkbox"/>	
1**m3fgr37	26/08/2002	13	<input type="checkbox"/>	
1**MBFE990	26/08/2002	44	<input type="checkbox"/>	
1**MBFTK48	26/08/2002	83	<input type="checkbox"/>	
1**MBGZQ71	26/08/2002	14	<input type="checkbox"/>	
1**m3bdy05	26/08/2002	87	<input type="checkbox"/>	

### **3.2) Programa de Elaboración y Control de Discrepancias en la Recepción. Devoluciones.-**

Si el operario que está dando entradas detecta alguna Discrepancia durante el proceso (falta de concordancia entre cantidad física y la marcada en la orden, defectos en la(s) pieza(s), falta de operaciones selladas, etc), la manda a la Zona de Expediciones donde se le asigna una ubicación en el estante de Discrepancias y se abre el informe correspondiente con el siguiente menú:



Al seleccionar “Abrir discrepancias” accederemos a la pantalla en la que podemos introducir los parámetros de la discrepancia encontrada:

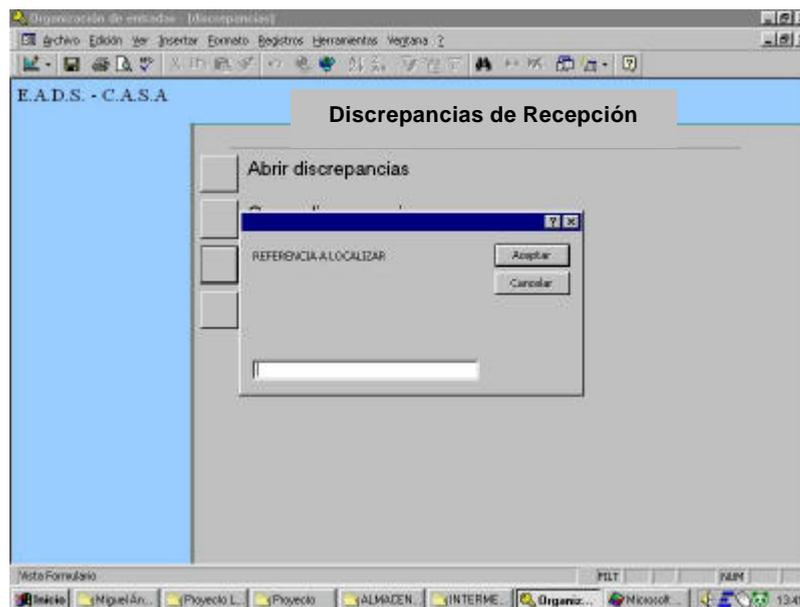


La aplicación asigna automáticamente un número a la discrepancia y el operario debe rellenar información relativa a la misma:

- La referencia en que se ha encontrado la discrepancia.
- En qué consiste la misma.
- Qué acción se lleva a cabo para remediar el problema (o la deja en un estante en espera o la devuelve al proveedor).
- Dónde se ubica la referencia en cuestión o adónde se envía la orden de vuelta.
- Nombre del operario que ha gestionado la discrepancia.

En este submenú disponemos de un botón específico que permite imprimir toda la información anterior relativa a una discrepancia, así como el botón de vuelta al Menú Principal.

Si optamos por el botón de “Consultar discrepancia por referencia”, nos aparecerá un submenú que nos permitirá localizar la información relativa a la referencia que seleccionemos:



La aplicación contemplará la opción de impresión de informes conteniendo toda la información relativa a la discrepancia para que acompañe en todo momento a la pieza.

### **3.3) Programa de Entrada según “Return Ticket”.-**

Cuando una pieza llega a la Zona de Entradas, “Return Ticket” determina si esa pieza pertenece a una orden de producción ya despachada o no.

En caso negativo, realiza DSSUB, edita etiquetas con la identificación de la pieza, la localización en letras y en código de barras para posibilitar entrada en almacén y efectúa ISIS de entrada contable en almacén.

En caso afirmativo, prepara para su despacho inmediato (con la impresión de etiquetas de despacho y actualización de datos en SPRINT) el número de unidades de esa pieza necesarias para completar la orden, asignándole al resto una ubicación (física y contable) dentro del almacén. Para efectuar esta comprobación, el chequeo se hará contra la aplicación de Agrupación de Órdenes (CADO).

La aplicación permitirá el uso de una pistola capturadora de datos para la lectura de los códigos de barras de las órdenes que llegan.



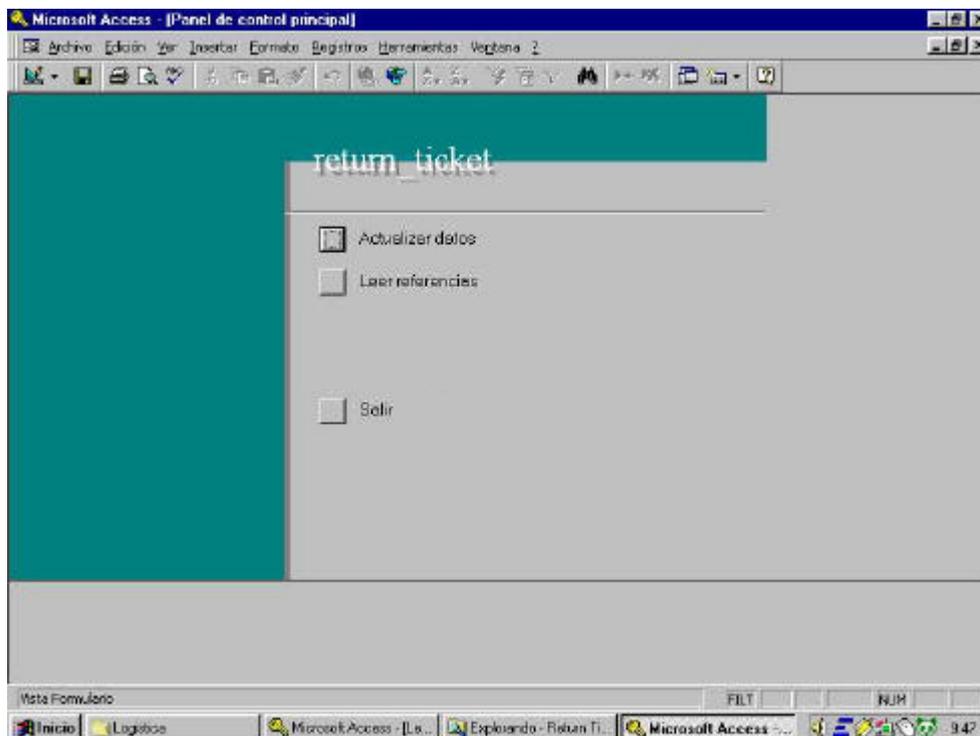
## **Descripción de la aplicación.-**

Detallaremos los menús y opciones de que constará la aplicación.

### **Menú Principal.-**

La pantalla de Menú Principal ofrecerá todas las opciones del programa con un botón asignado a cada una.  
El operario sólo necesitará del ratón para acceder a cada una de las distintas opciones, siendo el manejo muy intuitivo.  
Las distintas opciones estarán dispuestas siguiendo el orden habitual de uso del programa.

La pantalla de Menú Principal será:



### **Opción “Actualizar datos”.-**

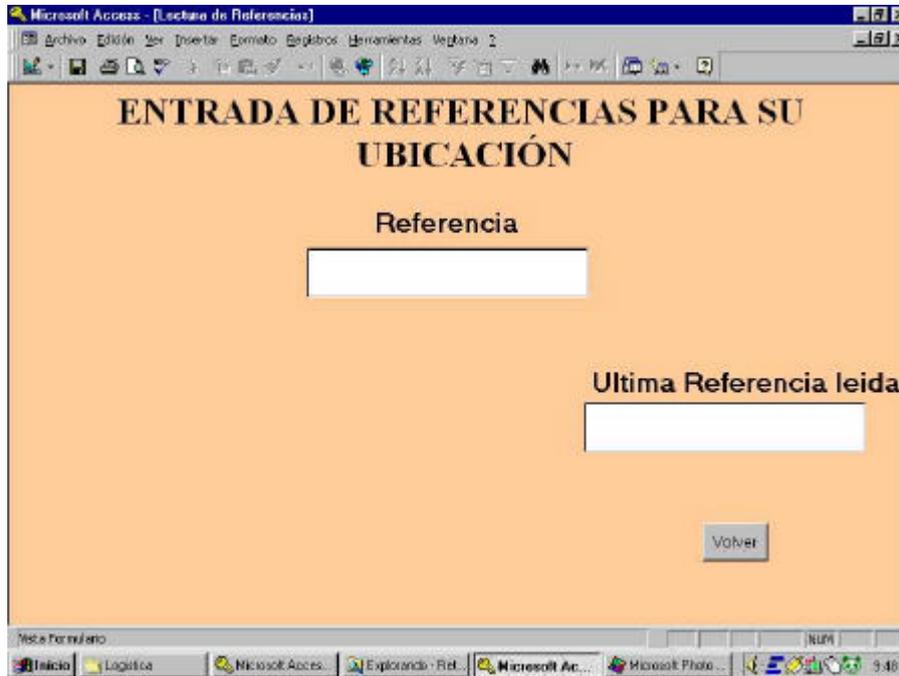
Al pulsar este botón, la aplicación efectuará la carga de datos de las Extracciones de Pedidos con los siguientes campos:

- Orden.
- Part Number (largo y Corto).
- Cantidad.
- Pedido.
- Línea.

## Opción “Leer referencias”.-

La opción que se usa para trabajar normalmente.

Tras pulsar sobre el botón correspondiente nos aparecerá la siguiente pantalla:



La lectura de referencias se puede realizar desde teclado o usando la pistola lectora.

Una vez introducida la referencia, el programa nos indica qué hacer de entre varias opciones:

- Si la referencia **no** pertenece a ningún conjunto ya despachado, se le da entrada contable y física en el almacén (asignándole ubicación y actualizando el inventario SPRINT) e imprime automáticamente la etiqueta de entrada con:
  - Part Number.
  - Cantidad.
  - Ubicación.
  - Código de Barras de la ubicación.
- Si la referencia **sí** pertenece a un conjunto ya despachado parcialmente, se procede a dar entrada contable por la totalidad de las piezas. A continuación se procede a la edición de etiquetas para despachar la cantidad necesaria de piezas para completar el conjunto, actualizando en SPRINT y editando etiquetas de entrada por la cantidad restante.

Esta aplicación mejora el funcionamiento actual de los almacenes pues ahora todas las piezas de una determinada referencia no son introducidas en el almacén para luego tener que sacar las necesarias para completar una orden, lo que conlleva un ahorro de esfuerzo físico (disminuye el número de movimientos de transelevadores para despacho) y contable (la aplicación “Return Ticket” realiza las transacciones correspondientes al despacho automáticamente, así como la entrada en inventario de las restantes).

### **Opción “Salir”.-**

Nos permite abandonar el programa.

### **3.4) Programa de Comparación de Etiquetas de Entrada con localización del almacén.-**

El operario dispondrá de un equipo portátil constituido por:

- Pistola capturadora de datos para lectura de códigos de barras.
- Terminal portátil para almacenamiento de los códigos de barras de pieza y ubicación. Si coinciden se procederá a la colocación de la pieza, dando un mensaje de error y señal acústica en caso contrario.

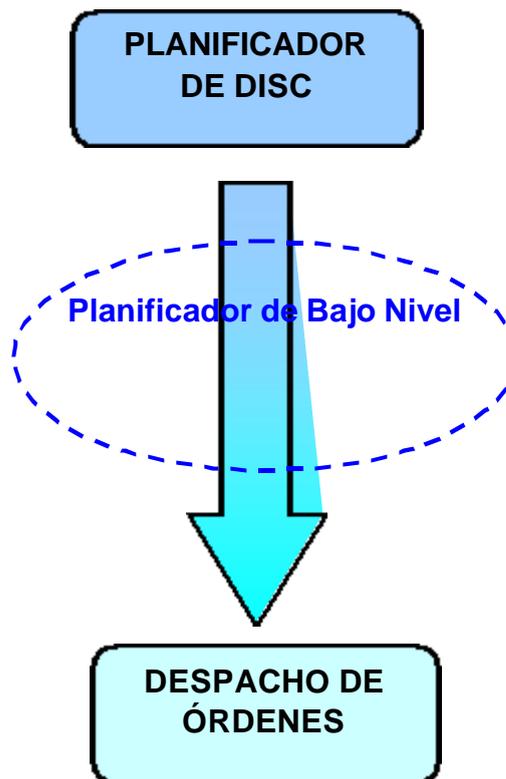
### ***Programas relacionados con la Organización del despacho.-***

### **3.5) Programa Planificador de Tareas de Despacho y Editor de Etiquetas.-**

Esta aplicación será la encargada de filtrar los datos descargados por la DISC sobre los sistemas para la organización de despachos y emitir las etiquetas correspondientes a todos los códigos de las órdenes para ser despachados. Previamente al uso de esta aplicación hay que realizar la descarga de datos desde el ordenador de la DISC.

El objetivo que se persigue con el desarrollo de esta aplicación es mejorar el proceso de despacho, evitando despachar lo que no se desea o lo que no se pueda montar por incompletos.

La aplicación permitirá el uso de una pistola capturadora de datos para la lectura de códigos de barras de órdenes que se quieran verificar.



Detallaremos todos los menús y opciones de que consta la aplicación así como las etapas del proceso de selección de despachos en que se encuadra cada una.

## **Descripción de la Aplicación.-**

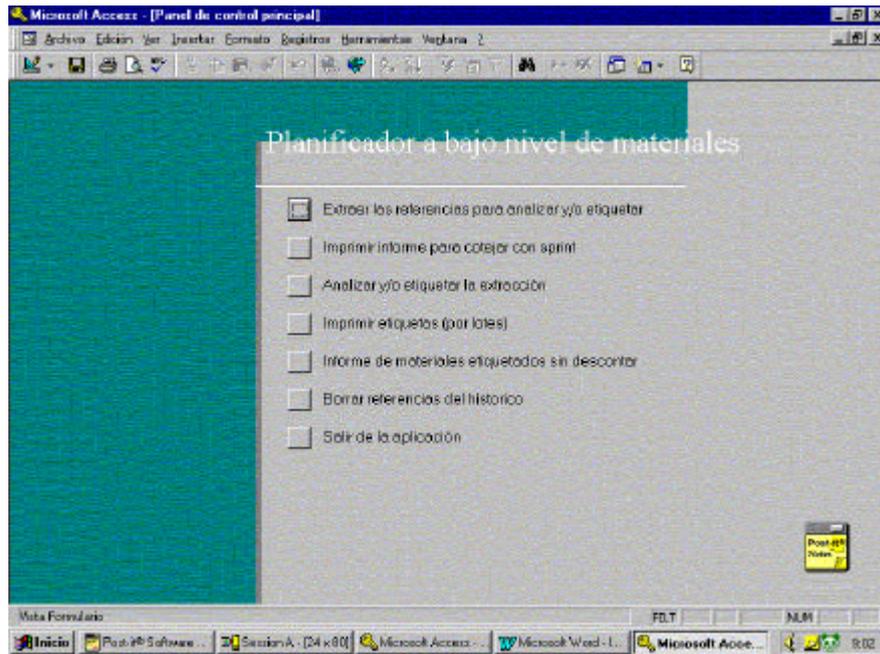
### **Menú Principal.-**

La pantalla ofrece todas las opciones del programa con un botón asignado a cada una.

El usuario sólo necesita del ratón para acceder a cada una de ellas, siendo el manejo muy intuitivo.

Las opciones se ordenan en pantalla siguiendo el orden lógico de trabajo que debe seguir el usuario para obtener la información de los despachos a realizar una vez realizado el filtro.

La pantalla de Menú Principal es:



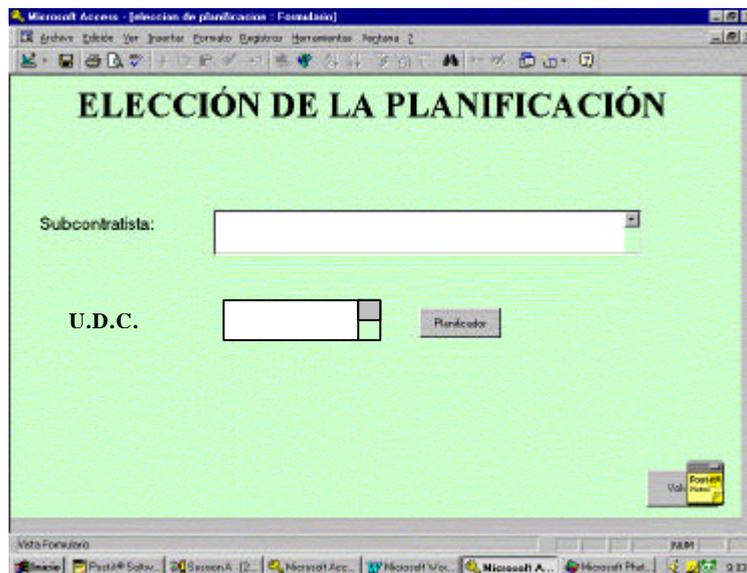
En todas las pantallas de la aplicación se dispone de un botón “Volver” que permite regresar a la pantalla anterior del programa.

### **Opción “Extraer las referencias para analizar y/o etiquetar”.-**

Previamente al uso de esta aplicación hay que realizar la descarga de datos desde el Planificador de la DISC usando el programa de “Extracción de Etiquetas del LAR”.

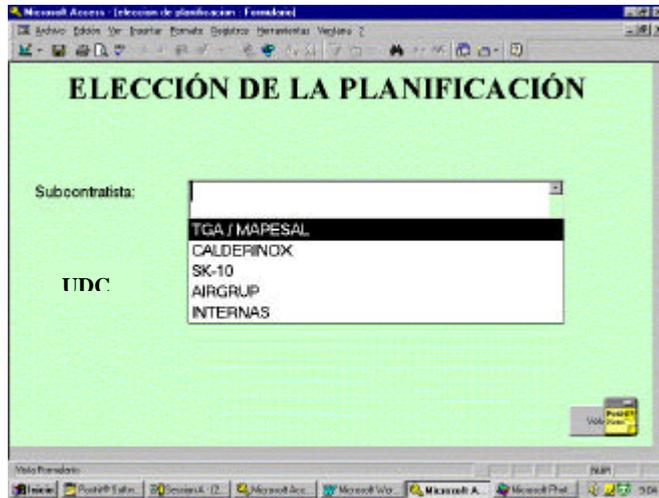
Una vez realizada esta acción, accedemos al Planificador de Bajo Nivel y ejecutamos esta opción para hacer una copia de esos datos para trabajar.

La pantalla a la que accedemos tras seleccionar esta opción es:



Podemos seleccionar para su análisis mediante lista desplegable:

- El planificador de las órdenes que se montan internamente o en un subcontratista almacenista.
- La Unidad División Centro de las órdenes a montar.

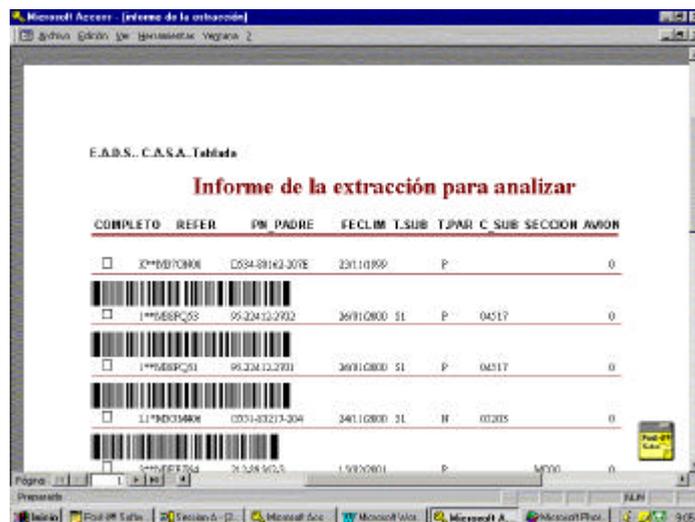


El botón “Planificador” nos permite realizar la descarga de datos.

**Opción “Imprimir informe para cotejar con SPRINT”.-**

Con esta opción se imprime una lista de los conjuntos que el Planificador de RF da como propuestos para lanzar. Se puede seleccionar la información a imprimir por criterios de fecha límite.

La pantalla con el formato de informe que se obtiene es:



## Opción “Analizar y/o etiquetar la extracción”.-

Tras analizar el informe anterior usando la conversación INODAV del SPRINT, se accede a esta opción donde se tildan los conjuntos que están en disposición de ser despachados para proceder a su despacho.

La pantalla de esta opción es:

Completo	Etq	fecha	REFER	lote/pos	PN PADRE	FECLIM	TIP	COD_SUB	M	SECCION	AV
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		K**M37ON00	0	D534-80162-207E	3/11/1999			P		0
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		1**M38PQ63	0	95-22412-2702	3/01/2000	S1	04517	P		0
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		1**M38PQ51	0	95-22412-2701	3/01/2000	S1	04517	P		0
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		L1**M3GM406	0	G551-83217-204	4/11/2000	S1	05203	N		0
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		3**M3EEZ64	0	212-89562-3	5/02/2001			P	MC00	0
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	17/09	3**M3EEZ00	10	212-89566-1	2/03/2001			P	MC00	0
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		K**M3HMK42	0	D534-80043-204D	1/03/2001			P	9830	0
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		G**M3JZ134	0	7A575-31050001	2/04/2001			B	MR00	5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		G**M3JZG41	0	7A575-37395000	3/04/2001			N	MC00	4
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		G**M3JZG86	0	7A575-31050000	4/04/2001			B	MR00	6
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		3**M3EEI55	0	212-89567-3	3/04/2001			C	MC00	0
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	17/09	3**M3MUY73	11	CA41301-3	5/04/2001	S2	13217	P	R182	0
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		G**M3JZD78	0	7A575-32020000	3/04/2001			B	MC00	6
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		3**M39PG44	0	212-89551-3AD1	3/05/2001			C	MC00	0
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		G**M3JZ135	0	7A575-31050001	1/05/2001			B	MR00	6
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		G**M3JZG87	0	7A575-31050000	4/06/2001			B	MR00	7
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		G**M3JZ678	0	7A575-35300000	3/06/2001			N		4
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		G**M3KAJ54	0	7A575-37397000	3/06/2001			N	MC00	6
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		1**M3ARX40	0	35-46441-0013	3/06/2001			P	MC00	0

Registro: 1 de 1025

Botón: Imprimir planificación

Botón: Volver

En este listado **no** debe aparecer lo que ya ha sido etiquetado en días anteriores.

El botón “Imprimir Planificación” nos permite obtener una copia impresa del informe con los despachos a realizar con la siguiente apariencia:

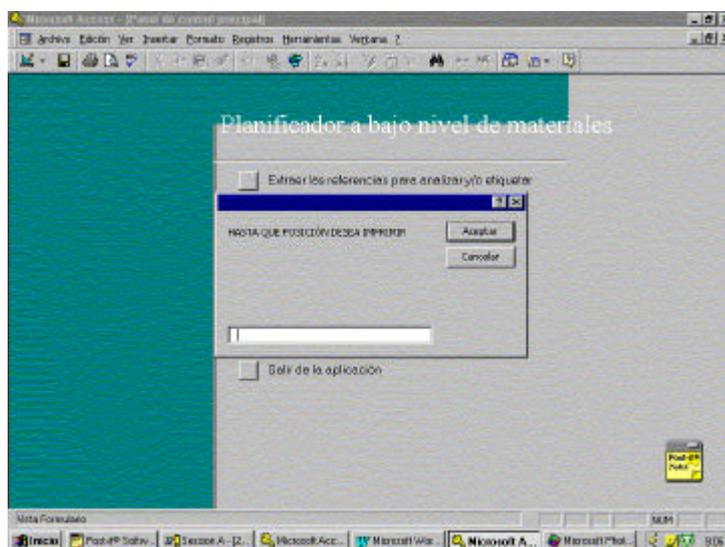


Empezando por 10, se le dice hasta qué posición se quiere imprimir (cada referencia tiene asignada una posición).

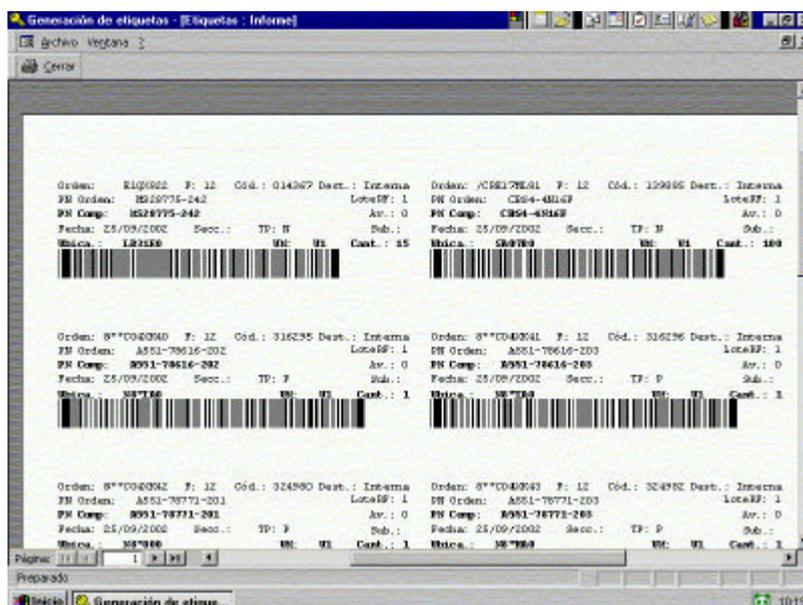
Una vez impreso todo lo seleccionado, se nos pide un diskette para almacenar la información para pasarla al programa de Gestión de Procesos de Despacho.

El programa impedirá la duplicidad en la emisión de etiquetas, a menos que se confirme mediante una subventana que es eso lo que queremos hacer.

La pantalla será:



La apariencia de la etiqueta será:



Los campos que contendrá la etiqueta serán:

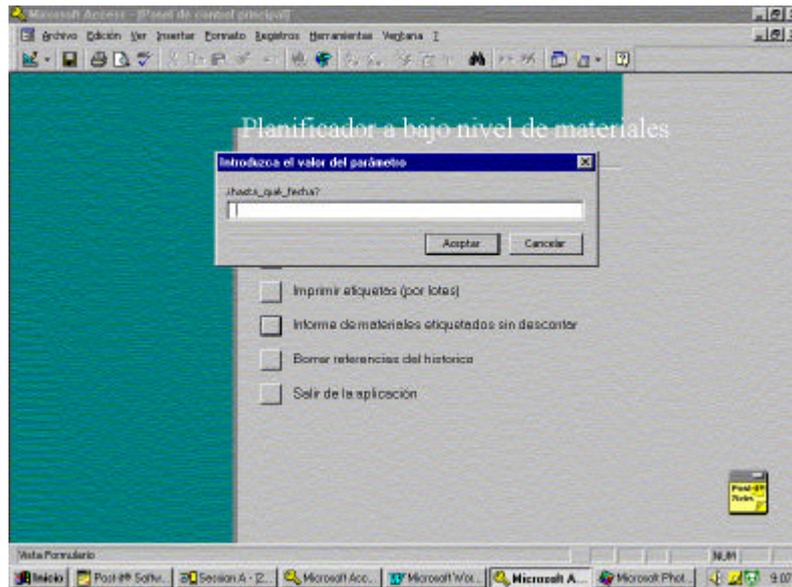
- Orden de Producción.
- Part Number de la orden.
- Tipo de Parte de la Orden.
- Identificador de la Factoría.
- Unidad de División Centro a que corresponde la orden.
- Código corto de la pieza a despachar.
- Part Number largo del componente.
- Cantidad a despachar.
- Unidad de medida.
- Ubicación de origen dentro del almacén.
- Destino del despacho (código de subcontratista o proveedor, sección grupo máquina de montaje).
- Fecha de emisión de etiqueta.
- Avión.
- Lote RF.
- Código de barras de referencia y código (para lectura en CADO y en Zona de Proceso de Despachos).

### **Opción “Informe de materiales etiquetados sin descontar”.-**

Esta opción permite el seguimiento de la cumplimentación del despacho para saber qué códigos de los etiquetados nos quedan por descontar de los inventarios en SPRINT y poder reclamarlos a los distintos almacenes.

La selección se hace a través de una fecha: aparecerán todos los despachos pendientes de cumplimentar anteriores a esa fecha por almacén.

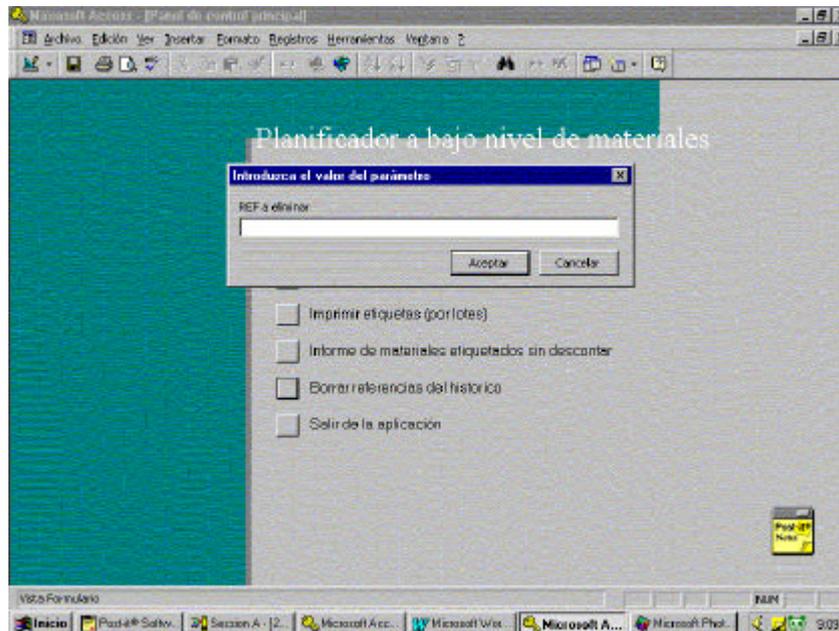
Esta opción sirve para dar versatilidad al sistema en el tratamiento de incidencias, códigos etiquetados para despacho cuyo despacho no llega a ser efectivo porque se encuentra algo que lo impide (defectos, faltas, roturas, etc).



### **Opción “Borrar referencias del Histórico”.-**

Esta opción nos permite realizar un borrado selectivo de la base de datos histórica del programa.

La pantalla es:



La base de datos histórica del programa nos permite conservar un registro de todos los códigos etiquetados para su despacho. Cuando se borra un código de esta base de datos se hace porque ha aparecido una incidencia durante su despacho y se necesita actualizar los sistemas para aclarar que no se ha llevado a efecto el despacho.

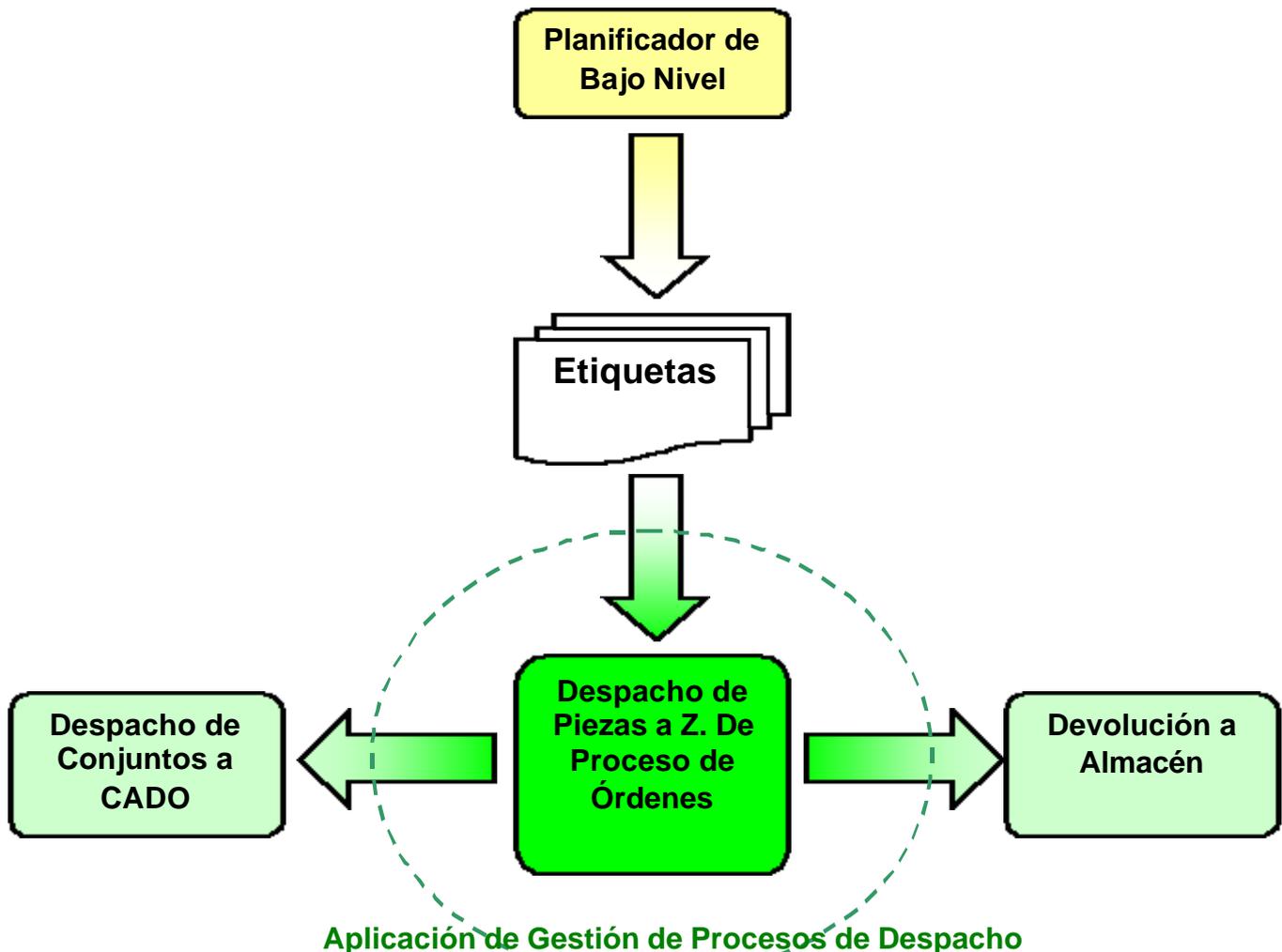
### **3.6) Aplicación de Gestión de Procesos de Despacho.-**

Esta aplicación es la encargada de efectuar el descuento contable sobre SPRINT de todas las piezas de los almacenes fuera de RF. El programa agrupa las piezas de una misma orden en un lugar físico (estante de la Zona de Proceso de Despachos) único para esa referencia.

Al ser capturada la última pieza que compone una orden de ese almacén, el programa avisa de orden completa y la guarda en un fichero para efectuarle la macro de descuento en SPRINT.

Las órdenes despachadas incompletas se pueden devolver a los almacenes sin procesar en SPRINT o bien, si se trata de partes F, se pueden procesar incompletas.

La aplicación permitirá el uso de una pistola capturadora de datos para la lectura de códigos de barras de las órdenes que van siendo despachadas.



## **Descripción de la Aplicación.-**

Detallaremos todos los menús y opciones de que consta la aplicación así como las etapas del proceso de órdenes en que se encuadra cada una.

### **Menú Principal.-**

La pantalla de Menú Principal ofrece todas las opciones del programa con un botón asignado a cada una.

El operario sólo necesita del ratón para acceder a cada una de las distintas opciones, siendo el manejo muy intuitivo.

La primera opción “Carga de Componentes a despachar desde disco” nos permite introducir en la base de datos del programa los códigos de las piezas a despachar, disco que ha sido generado por el Planificador de Bajo Nivel.

La segunda opción “Agrupación por referencias” nos permite, una vez los operarios de almacén despachan físicamente la pieza (entregándola en la Zona de Proceso de Órdenes), introducir el código de la pieza y la orden a la que pertenece, asignándole una ubicación nueva si es la primera pieza de ese conjunto que llega o la ubicación de su conjunto.

Cuando un conjunto está completo, el programa avisa para que se despache al CADO.

La tercera opción “Devolución de componentes a Almacén” nos permite devolver un determinado conjunto (incompleto) al almacén, cosa que se hace si el conjunto parcial lleva demasiado tiempo sin completarse en la Zona de Proceso de Órdenes. Esta iniciativa nos permite evitar que se sature de conjuntos incompletos la Zona de Proceso de Órdenes.

La opción “Salida parcial de una orden” nos permite forzar el despacho a CADO de un conjunto incompleto, generalmente a petición de la línea de montaje o bajo supervisión del personal administrativo del almacén.

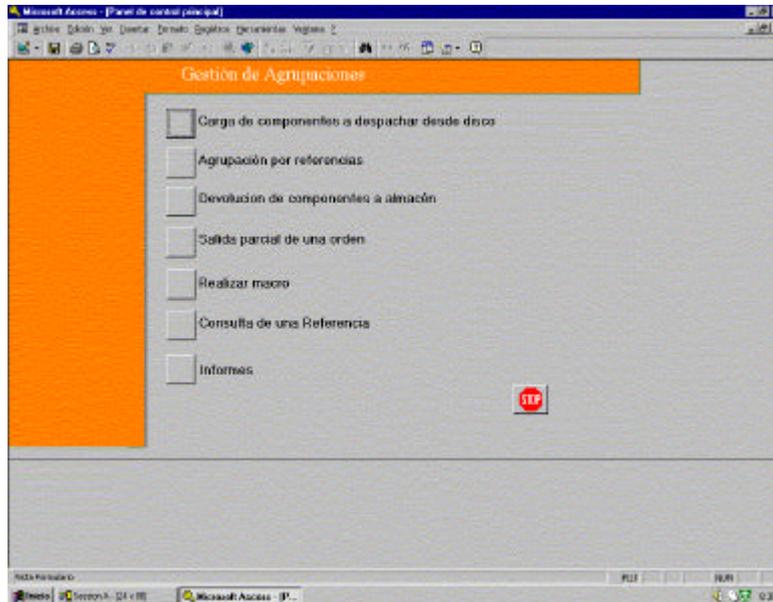
La opción “Realizar Macro” permite la ejecución de determinadas aplicaciones del SPRINT.

Con “Consulta de una referencia” podemos obtener información acerca del estado de una determinada orden.

Por último, la opción “Informes” nos permite obtener información escrita de la base de datos del programa, usando distintos filtros.

El botón “Stop”, presente en todas las pantallas del programa, permite volver al menú anterior al que nos encontremos en ese momento.

La pantalla de Menú Principal es:



### **Opción “Carga de Componentes a despachar desde disco”.-**

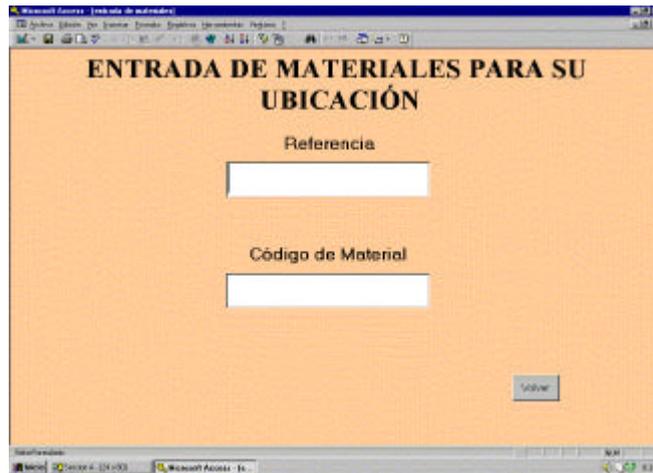
Esta opción nos permite introducir los datos de despacho obtenidos del Planificador de Bajo Nivel.

El programa nos pedirá el disco y actualizará su base de datos con los del disco.

### **Opción “Agrupación por Referencias”.-**

El programa nos pide la referencia de la pieza (se puede introducir usando pistola capturadora de código de barras) y el código de material (identificador del conjunto).

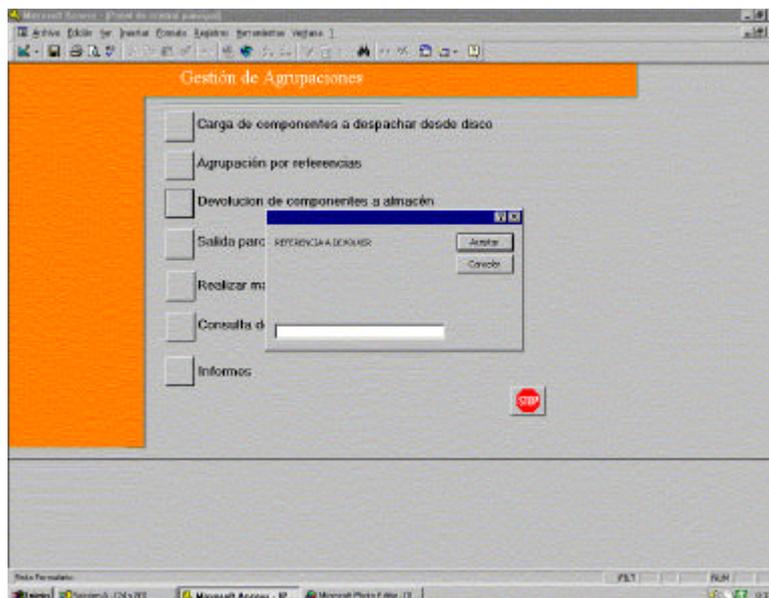
La pantalla es:



A continuación, se le asigna una ubicación nueva en el estante de la Zona de Proceso de Órdenes si es la primera pieza de ese conjunto que llega o bien se indica en que ubicación se encuentran las demás piezas de su conjunto para proceder a su almacenamiento. Cuando un conjunto se completa, el programa avisa para proceder a su despacho al CADO.

### **Opción “Devolución de Componentes a Almacén”.-**

El programa nos pide la referencia (conjunto) que se va a devolver al almacén desde la Zona de Proceso de Órdenes en un submenú. La pantalla es:



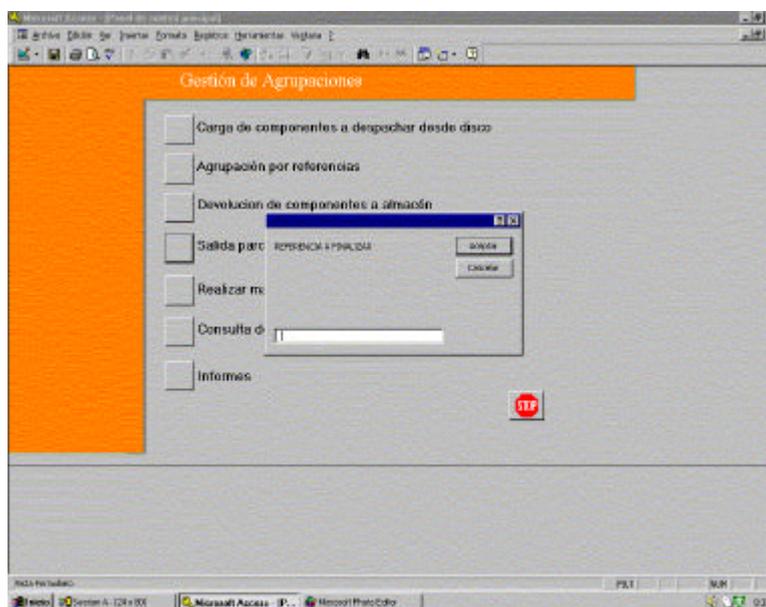
La devolución de una orden al almacén se lleva a cabo, sobre todo, para evitar la saturación del estante de la Zona de Proceso de Órdenes de conjuntos incompletos que podrían saturarla. Por ello,

cuando un conjunto lleva un tiempo determinado en el estante (fijado por la jefatura de almacén), se devuelve al almacén.

### **Orden “Salida Parcial de una Orden”.-**

Nos sirve para forzar el despacho de un conjunto incompleto al CADO por diversos motivos: a petición de la línea de montaje (a través del servicio de Atención al Cliente del Almacén), por decisión de los gestores de almacén (conjuntos completos a falta de normales, por ejemplo), etc.

La pantalla de esta opción es:



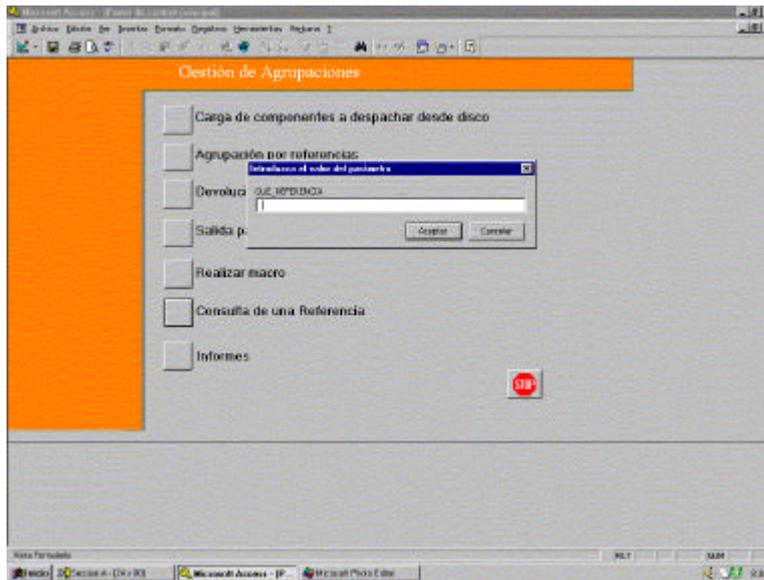
### **Opción “Realizar Macro”.-**

Permite importar macros desde SPRINT para su ejecución en el entorno de este programa.

Las Macros de SPRINT son pequeños programas que permiten realizar acciones repetitivas sobre un elevado número de códigos.

### **Opción “Consulta de una referencia”.-**

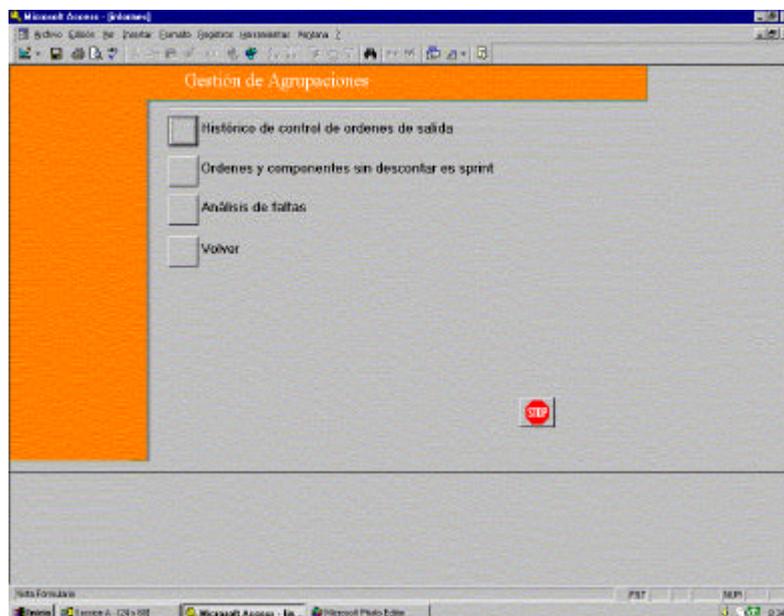
Tras seleccionar esta opción aparece un submenú que nos permite introducir la referencia del conjunto:



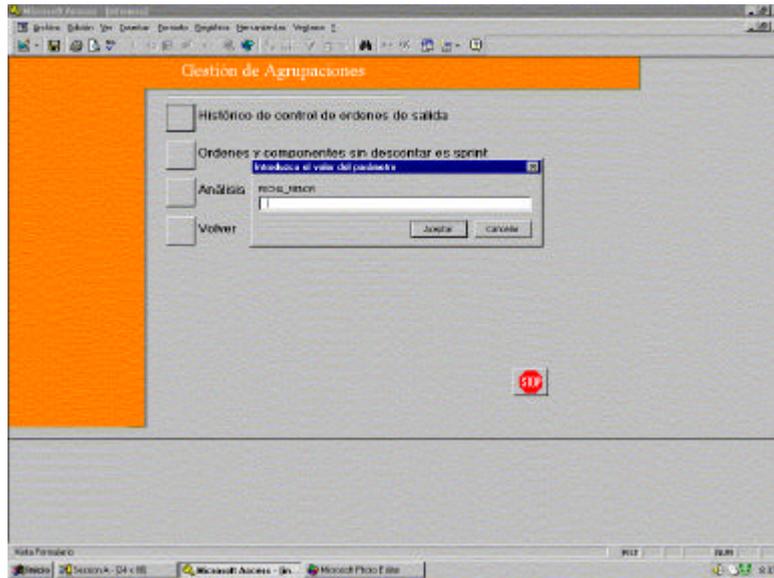
El programa presenta en pantalla información sobre el número de piezas que quedan para completar esa orden, su ubicación, si están priorizadas o no, etc.

### **Opción “Informes”.-**

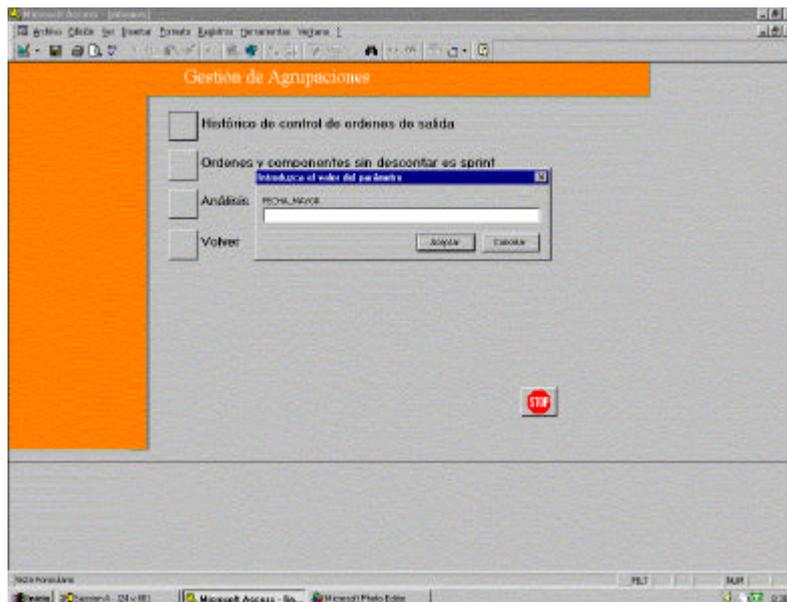
Al picar en esta opción, accederemos a un submenú en el que podemos elegir el tipo de informe al que queremos tener acceso:



En la primera opción “Histórico de control de órdenes de salida”, accederemos a información por fechas. Nos aparecerán dos submenús, uno para introducir la fecha menor (más antigua):



y otro para la mayor (más reciente):



entre los que queremos obtener la información, que se nos presenta de la siguiente forma:

Microsoft Access - Informe de componentes procesados

CONTROL DE COMPONENTES PROCESADOS

FECHA FIN	LOTE	REFER	PN	UBICACION
09/09/2002	Componentes procesados en sprint:			923
	12	1**M333G16	35-53425-0002	18
CODIGO	41001	PH COMP	35-53425-0002	DESCONTADO
	11	1**M333G20	35-53425-0001	SINUBI
CODIGO	41000	PH COMP	35-53425-0001	DESCONTADO
	20	1**M333W477	35-46313-0001	18
CODIGO	36819	PH COMP	35-46313-0001	DESCONTADO
	14	1**M339D972	35-74187-0001	SINUBI
CODIGO	41003	PH COMP	35-74187-0001	DESCONTADO
	19	1**M339D213	35-49149-0001	18
CODIGO	34929	PH COMP	35-49149-0001	DESCONTADO
	16	1**M339E765	35-21238-0003A01	24
CODIGO	41405	PH COMP	35-21238-0001	DESCONTADO
	46	1**M339F570	35-23316-0009	SINUBI
CODIGO	40280	PH COMP	35-23316-0005	DESCONTADO
	31	1**M339F832	35-94201-0001	SINUBI
CODIGO	21476	PH COMP	35-94201-0001	DESCONTADO

La segunda opción “Órdenes y Componentes sin descontar en SPRINT” nos lleva directamente a la extracción en forma de informe de la opción seleccionada:

Microsoft Access - Informe de codigos no descontados

CONTROL DE COMPONENTES NO PROCESADOS EN SPRINT

FECHA FIN	LOTE	REFER	PN	UBICACION
30/06/2002	17	1**m33ha00	35-45163-0001	
CODIGO	36002	PH COMP	35-45163-0001	UBICACION DAMASINCO
	14	1**m33ha116	35-46672-0005A01	
CODIGO	33664	PH COMP	35-46672-0001	UBICACION DAMASINCO
	22	1**m346466	35-80104-0001A03	
CODIGO	41009	PH COMP	35-80104-0001	UBICACION DCCORF021
	10	1**m34y127	35-15996-0005A01000	
CODIGO	34401	PH COMP	35-15996-0001	UBICACION DAA1723004
	11	1**m34pp26	35-93035-0003	
CODIGO	30290	PH COMP	35-93035-0001	UBICACION DCCORF021
	19	1**m34w226	35-49369-0001	
CODIGO	41504	PH COMP	35-49369-0001	UBICACION DAMASINCO
	146	3**m339v427	212-82213-1	
CODIGO	81513	PH COMP	212-5215-17-1	UBICACION D860SLES

Finalmente, la opción “Análisis de Faltas” nos permite acceder al informe por conjuntos de las piezas que necesitan para completarse:

**INFORME DE ANALISIS DE FALTAS**

REFERENCIA	CODIGO	PIN DEL MATERIAL	CANTIDAD
<b>LOTE 11</b> [PME1007]			
LOCALIZACION: OSEJ0208	88912	95-2303-1701	1
LOCALIZACION: CUI01234	65801	62E12.16-01	1
LOCALIZACION: OSEJ0208	81135	95-2303-1801A01	1
LOCALIZACION: OSEJ0208	81144	95-2303-1801A01	4
LOCALIZACION: OSEJ0208	81181	95-2303-1801A02	1
LOCALIZACION: OSEJ0208	81142	95-2303-1801A02	1
LOCALIZACION: OSEJ0208	81146	95-2303-1801A01	2
<b>LOTE 12</b> [PME1011]			
LOCALIZACION: OSEJ0208	24611	95-2304-0401	1
LOCALIZACION: CUI01234	65801	62E12.16-01	1
LOCALIZACION: OSEJ0208	77415	95-2304-1304	1
<b>LOTE 13</b> [PME1020]			
LOCALIZACION: OSEJ0208	28389	95-2303-0401	1
LOCALIZACION: OSEJ0208	28381	95-2303-0402	1
LOCALIZACION: CUI01234	65808	62E12.16-01	1
LOCALIZACION: OSEJ0208	30286	95-2303-1304	5
LOCALIZACION: OSEJ0208	30288	95-2303-1304	5
LOCALIZACION: OSEJ0208	302818	A51.17544.1804	6
<b>LOTE 14</b> [PME1011]			
LOCALIZACION: OSEJ0208	45729	35-0112-0402	1
LOCALIZACION: OSEJ0208	45749	35-0112-0301	1
LOCALIZACION: OSEJ0208	45760	35-0112-0302	1
LOCALIZACION: CUI01234	65801	62E12.16-01	1
<b>LOTE 15</b> [PME1004]			

El formato del informe es el mostrado en la pantalla.

## **Programas relacionados con la Agrupación de Conjuntos y Gestión de Entregas.-**

### **3.7) Programa de Agrupación y Distribución de Órdenes.**

Programa CADO, elaborado por Juan José Gómez Encinas. Esta aplicación conservaría la filosofía y prestaciones de aquél, corrigiéndole el siguiente defecto:

- Actualmente **no** permite capturar muchos componentes despachados.

Se le añadirán la siguientes adaptaciones:

- Posibilidad de emitir informe de elementos organizados por almacén que si se despachan completan órdenes.

En el informe aparecerán los siguientes campos:

- Orden.
- Part Number de la orden.
- Código Corto y Largo del elemento a despachar.
- Ubicación de Origen.
- Cantidad a despachar.
- Ubicación en CADO de la orden.

Estará ordenado por ubicación.

- Posibilidad de emitir informes de las órdenes que no se van a completar porque existe falta de piezas o normales.

En el informe aparecerán los siguientes campos:

- Orden.
- Ubicación CADO.
- Part Number.
- Código Corto y Largo de los elementos con ubicación CADO.
- Ubicación de almacén de los elementos ubicados en CADO.
- Código en falta.
- Cantidad que solicita la orden del código que falta.
- Cantidad en existencia OH del código que falta.
- Ubicación OH del código que falta.
- Fecha de entrada del primer componente de la orden.

Se ordenarán por fecha de entrada del primer componente.

- Posibilidad de volver a meter los componentes de una orden cuando previamente le hayamos dado salida a un destino.

## **Programas relacionados con la Reorganización de Almacenes.-**

### **3.8) Programa para Gestión de Traspaso entre almacenes.-**

Esta aplicación se encargará de analizar los requerimientos y disponibilidades para proponer movimientos entre almacenes.

El objetivo de esta aplicación es permitir la distribución racional de las existencias entre los distintos almacenes, distribuir los materiales que se reciben, trasvasándolos a los distintos almacenes, previendo las necesidades presentes y futuras a 3 meses vista.

Se efectuará una extracción de la base de datos de forma mensual.

La idea es anteponer el envío de los materiales a la emisión de las ordenes para evitar demoras e imprevistos, eliminando tiempo de personal administrativo y despachos.

Cada subcontratista estará asociado a un almacén que le dará servicio dicho almacén será el que le corresponda por zona, habiéndose definido hasta el momento las siguientes relaciones subcontratista- almacenes de suministro:

#### **Inventario proyectado por almacén distribuidor.**

Se deberá conocer las existencias de cada uno de los códigos, que debe disponer un almacén de suministro para dar servicio a todos los subcontratistas asociados a él.

El sistema SPRINT dispone de visibilidad de asignación de la cantidad de cada código a cada una de las ordenes de producción cuya responsabilidad es Tablada o San Pablo.

Así, SPRINT no dispone de visibilidad de asignación de la cantidad de cada código a cada una de las ordenes de producción cuya responsabilidad es el subcontratista, y menos aún por almacén de suministro.

Por esta razón, se precisa el desarrollo de una aplicación que distribuya las existencias proyectadas a cada almacén teniendo en cuenta sus necesidades futuras.

### **Demandas y Disponibilidades Proyectadas.-**

Por cada código el programa actuará de la siguiente forma:

- 1.- Se efectuará una extracción de las órdenes, cantidad del código, y subcontratistas que lo utilizará hasta donde se agoten las existencias totales o hasta una fecha de cobertura global no superior a los tres meses como mucho.
- 2.- De la extracción anterior para cada almacenista se sacaran las necesidades para las ordenes pendientes de despacho.
- 3.- Se efectuará la diferencia entre la cantidad almacenada correspondiente al almacenista y la necesidad del apartado 2
- 4.- Si la cantidad resultado del apartado anterior es positiva consideraremos se tratarán como **disponibilidades u oferta** ( $A_i$ ) del almacenista, si el resultado es negativo se considerará su módulo como **demandas** ( $B_i$ ) del almacenista.
- 5.- Se dispone así de la situación por código de la demanda o las disponibilidades de cada almacenista.

### **Reparto por el método de la Esquina Noroeste.-**

De los diferentes métodos existentes para encontrar una solución básica factible (porque la solución no es única) hemos elegido por su sencillez de implementación y comprensión el método de la Esquina Noroeste, aunque existen otros como:

- El método de Vogel
- El método de Larson
- El método de Russell

Explicaremos a continuación el método de la Esquina Noroeste

La implementación del método consiste en los siguientes pasos:

- 0.- Asignar en una matriz donde en cada fila posee el nombre de un almacén y cada en cada columna se repiten los nombres de los

almacenes obteniendose un matriz siempre cuadrada donde en la columna  $i$  y la fila  $i$  corresponde al mismo almacén.

Las cantidades que figuran en la casilla  $ij$  es el envío del almacén  $i$  al  $j$ .

1.- Comenzar asignando en la celda  $(1,1)$  el valor mínimo de la demanda y oferta y oferta  $X_{11}=\min(A_1,B_1)$ .

2.- Modificar las ofertas y demandas en los nuevos valores:

$$A_{1-}= A_1- X_{11} ; B_1= B_1-X_{11}$$

3.- La siguiente celda a asignar será la  $(1,2)$  si  $B_1=0$  o la celda  $(2,1)$  si  $A_1=0$ . Si ambas oferta  $A_1=0$  y demanda  $B_1=0$  son nulas , se asigna a la celda  $(2,2)$ .

4.- Se prosigue el algoritmo de manera semejante .

**En forma genérica** , si la celda  $(i,j)$  se acaba de asignar con cantidad  $X_{ij}=\min (A_i,B_j)$  y las ofertas y las demandas son  $A_i$  y  $B_j$  , la siguiente celda que deberá asignarse será:

- La celda  $(i, j+1)$  si la columna  $j$  esima está saturada ( $B_j=0$ )
- La celda  $(i+1, j)$  si la fila  $i$ -esima está saturada ( $A_i=0$ )
- La celda  $(i+1, j+1)$  si la fila  $i$ -ésima y columna  $j$ -ésima están ambas saturadas ( $A_i=0$  ,  $B_j=0$  )

Fin del algoritmo.

### **Ejemplo de Aplicación del Algoritmo.**

A continuación, mostramos un ejemplo de aplicación del algoritmo:

Para un Código

Aj

		1	2	3	4	5	6	7	8	DISPONIBILIDAD
		AyG	G.A.Z.C.	TABLA	MASA	CALDERE	SK10	INTEC.	Almacén 8	
1	AyG		15		10	5				a1=3 0
2	G.A.Z.C.									a1=1 5
3	TABLA					5	10		5	a1=5 a1=0
4	MASA									a3=2 0
5	CALDERINOX									a3=1 5
6	SK10									a3=5 a3=0
7	INTEC								15	a4=0
8	Almacén 8									a5=0
										a6=0
										a7=1 5
										a7=0
										a8=0

Bj—  
>DEMANDA

b1=0	b2=1 5	b3=0	b4=1 0	b5=10	b6=1 0	b7=0	b8=20
	<u>b2=0</u>		<u>b4=0</u>	<u>b5=5</u>	<u>b6=0</u>		<u>b8=15</u>
				<u>b5=0</u>			<u>b8=0</u>

**Documentación resultante que producirá la Aplicación.-**

El resultado del programa debe ser una nota de entrega con los distintos códigos, designaciones de materiales, cantidad global a enviar conteniendo ubicaciones del almacén origen y el almacén destino.

Las notas de envíos deben salir estando globalizadas por cada almacén de origen hacia un único destino, o sea todo lo que hay que enviar desde un almacén origen hacia un mismo destino.

### **3.9) Programa para Gestión de Traspaso entre programas.-**

Aplicación análoga a la anterior, aplicando la metodología allí descrita al concepto “programa” en vez de “almacén”.

### **3.10) Programa para Reordenación mediante Movimientos Internos de Almacenes.-**

El objeto de esta aplicación es reordenar el almacén de forma que las piezas de un mismo conjunto estén en la misma calle o lanzadera.

Basándonos en el informe obtenido con la aplicación “Planificador de Tareas de Despacho y Editor de Etiquetas” que adjuntamos:

The screenshot shows a Microsoft Access window titled 'Microsoft Access - [tabla informe]'. The main window displays a data table with a header row containing 'DESCRIPCIÓN DE ORDENES DE ALMACEN INTERNO', 'FORMA DE ETIQUETA', and 'ZONA'. The table has numerous columns, including 'PART', 'CALLE', 'LANZADERA', and 'ORDEN'. The data is organized in a grid format with alternating red and white rows. The window also shows a taskbar at the bottom with various application icons and a system tray on the right.

Se editará un nuevo informe dónde aparecerán las órdenes y Part Number de los conjuntos que posean componentes de despacho en distintas calles. Los campos del informe serán:

- Part Number del padre.
- Códigos cortos y los Part Number largos de los hijos.
- Localizaciones.

## **Programas relacionados con la Visibilidad de Carga y Capacidad de los Almacenes.-**

### **3.11) Programa de visibilidad por criterios.-**

Describiremos a continuación los criterios que se desarrollarán para mejorar la visibilidad de los almacenes en lo referente a cargas de trabajo y flujos de mercancías.

Los criterios que la aplicación informática debe ser capaz de proporcionar son:

#### 1) Criterio de Carga y Capacidad por almacenes.-

La estructura de la información deberá ser:

	Nº de Despachos	Nº de Despachos Atrasados	Capacidad de Despachos al día (media de los últimos 30 días)	Días de Carga Total	Días de Carga Atrasados
Almacén 1					
Almacén 2					
Almacén 3					
...					
Almacén n					

Para cada almacén se obtendrá información sobre el número de despachos realizados, los atrasados así como distintos indicadores de carga.

#### 2) Criterio de Carga por almacenes y destinos donde impactan.-

La estructura de la información será:

	Destino 1	Destino 2	...	Destino m	Envíos entre factorías
Almacén 1					
Almacén 2					
...					
Almacén n					
TOTAL					

Se dispone de información cuantitativa acerca de los envíos entre factorías, así como otros destinos desde todos los almacenes.

3) Criterio de Porcentaje de Atraso e impacto en destino.-

La estructura de la información será:

	Destino 1	Destino 2	...	Destino m	Envíos entre factorías	TOTAL
Almacén 1	%	%	%	%	%	%
Almacén 2	%	%	%	%	%	%
...	%	%	%	%	%	%
Almacén n	%	%	%	%	%	%
TOTAL	%	%	%	%	%	%

La información disponible sobre atrasos se obtiene con los datos del primer apartado, definiendo el porcentaje de atraso como:

$$\text{Porcentaje de Atrasos} = \frac{\text{Nº de despachos atrasados}}{\text{Capacidad de despachos al día}}$$

4) Visibilidad por programas.-

La estructura de la información será:

	PROGRAMAS						
	1	3	5	K	L	Otros	TOTAL
Almacén 1							
Almacén 2							
...							
Almacén n							
TOTAL							

Se tiene visibilidad del número de envíos realizados, agrupándolos por programas y obteniendo las cantidades totales.

5) Visibilidad de Impacto de atrasos sobre programas.-

La información se estructura como sigue:

	PROGRAMAS						
	1	3	5	K	L	Otros	TOTAL
Almacén 1	%	%	%	%	%	%	%
Almacén 2	%	%	%	%	%	%	%
...	%	%	%	%	%	%	%
Almacén n	%	%	%	%	%	%	%
TOTAL	%	%	%	%	%	%	%

Se tiene la información de porcentaje de atrasos ordenada por programas.

## ***Programas relacionados con la Fiabilidad de Inventarios.-***

### **3.12) Programa de Recuentos.-**

La finalidad de esta aplicación es listar diariamente los recuentos que tengo que realizar en la fecha del día, teniendo en cuenta que esos serán los componentes que se tengan que despachar para montaje dentro de tres meses.

El listado tendrá la siguiente estructura de campos:

- Part Number largo de componente a recontar.
- Ubicación.
- Cantidad (columna en blanco a rellenar por usuario).
- Código de Barras donde aparezca el Part Number y la ubicación con saltos incluidos para su implementación en SPRINT.