

Proyecto Pick, Pack and Dispatch Análisis y Diseño

Versión: 0.4

Fecha: 15/Noviembre/2024

(0.4	4																														



TABLA DE CONTROL

Organización	Organización L&D360													
Proyecto	Pick, Pack and Dispat	Pick, Pack and Dispatch – Análisis y Diseño												
Autor	Joel Becerra Miranda	la												
Versión	0.4	Fecha Versión	15/Noviembre/2024											
		Fecha Aprobación	1 1											

REGISTRO DE CAMBIOS

Versión	Descripción	Responsable de los Cambios	Fecha
0.1	Versión Inicial	Joel Becerra Miranda	5/Noviembre/2024
0.2	Segunda Versión	Joel Becerra Miranda	11/Noviembre/2024
0.3	Tercera Versión	Joel Becerra Miranda	14/Noviembre/2024
0.4	Cuarta Versión	Joel Becerra Miranda	15/Noviembre/2024

LISTA DE DISTRIBUCIÓN

Nombre
José Ramón González, Sistemas FANFESA
Marco Antonio Mujica Hernández, L&D360
Sergio Espinoza Caraveo, L&D360
Sietze Terpstra, L&D360
José Luis Diaz, atCloud
Verónica Yurritia, alCloud

CONFIDENCIAL Pagina 2 de 30



INDICE

1	In	roducción	
	1.1	Objetivo	5
2	М	esa de Embarque	
	2.1	Configuraciones Generales	6
	2.2	Configurar de Clientes	6
	2.3	Configurar Productos	6
	2.4	Configurar Rutas	7
	2.5	Configurar Bloques de Surtido	7
	2.6	Configurar Tipo de Transporte	7
	2.7	Configurar Transportes	8
	2.8	Configurar Contenedores	8
	2.9	Tipo de Surtido	8
	2.10	Capacidad Volumétrica, Capacidad de Peso y Traspaleo	9
	2.11	Programar Auditoria por Ruta, Cliente, Producto y Surtidor	10
	2.12	Asignar Surtidores a Bloque de Surtido	10
	2.13	Liberar Rutas (Abrirlas)	10
	2.14	Cancelación de Auditoria	11
3	Αŗ	p de Surtido	
	3.1	Agrupar Pedidos por Bloque de Surtido	12
	3.2	Ordenar Pedidos por Prioridad de Ruta.	
	3.3	Calcular cuantos pedidos se pueden asignar al Surtidor.	
	3.4	Asignar Pedido por prioridad a surtidor	
4	Su	rtidor	
_	4.1	Escanea Localizador de Bloque de Surtido	
	4.1	Obtener Pedido(s) de la Bloque de la misma Ruta	
	4.2	Asignar Transporte.	
	4.4	Indicar tipo de contenedor que debe de asignar de acuerdo con el volumen de cada Pedido	
	4.4	Asignar Contenedor, Tarima o Delantal escaneando su código.	
	4.6	Iniciar surtido simultaneo.	
	4.7	Indicar localizador de producto a surtir	
	4.8	Escanear código de barras del producto solicitado	
	4.9	Escanear cantidad de producto solicitado.	
	4.10	¿Revisión de Lote?	
	4.11	Indicar a sistema que se dejó producto en Contenedor.	
	4.12	Cierre de Bulto y/o Contenedor y/o Transporte	
	4.13	Mostrar localizador de siguiente producto continuando con este ciclo por cada producto o	



	4.14	Cierre de Transporte	18
	4.15	Controlados y Refrigerados, Traspaleo de Bultos.	18
5	Sc	orter	20
	5.1	Indicar toma de Transporte de acuerdo con la prioridad de ruta para llevar a embarque	. (5)20
	5.2	Escanear etiqueta de ubicación y código de transporte	20
	5.3	¿Requiere Auditoria?	20
	5.4	Llevar a Cortina de Embarque	20
6	A	uditoria	22
	6.1	Escaneo de Transporte	22
	6.2	Escanear contenedor y rompe cincho	22
	6.3	Auditar bulto escaneado productos.	22
	6.4	¿Bulto completo?	22
	6.5	Producto Faltante (o sobrante)	23
	6.6	Cierre de Transporte Auditado	23
7	Ja	auler	24
	7.1	Mostrar ruta completa o avance de ruta.	24
	7.2	Seleccionar ruta para acomodo de Paradas de la Ruta	24
	7.3	Escanear código de cortina.	24
	7.4	Mostrar cantidad, tipo de contenedores, cajas, tarimas, termos y hieleras de ruta selec	cionada. 24
	7.5	Acomodar contenedores, cajas tarimas, termos y hieleras de acuerdo con la parada	24
	7.6	Confirmar en sistema acomodo por parada	25
	7.7	Escanear camioneta.	25
	7.8	Confirma carga.	25
	7.9	¿Ruta completa?	25
	7.10	Localización de Bultos Faltantes	25
	7.11	Cierre de Ruta	26
8	M	1odelos de Surtido	27
	8.1	Modelo de Surtido Tradicional	27
	8.2	Modelo de Surtido con Mandil	27
	8.3	Modelo de Surtido Controlados	27
	8.4	Modelo de Surtido Refrigerados	27
	8.5	Modelo de Surtido Patín (Caja Cerrada)	28
9	N	otas Finales	29



1 Introducción

L&D360 es la compañía líder en productos farmacéuticos y consumo para el cuidado de la salud.

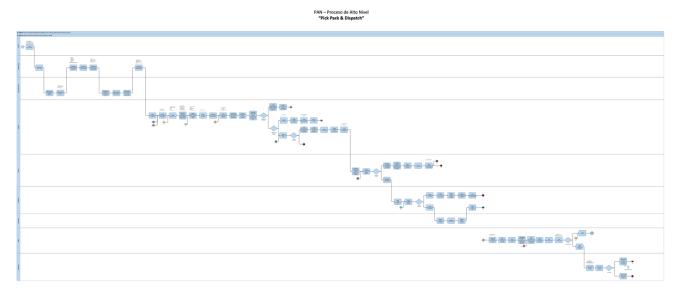
Como mejora constante a decidido implementar la automatización de la operación de almacenes con terminales móviles (tabletas, computadoras, etc.), equipos móviles (handheld) y una App de surtido en sus diferentes CEDIS. Proyecto Pick, Pack and Dispatch (PP&D).

Para cumplir con esto, es necesario diseñar una solución que implemente un nuevo proceso de Surtido de Pedidos y Embarque y que este integrada con el ERP de L&D360.

En este documento se describe el análisis y diseño del proceso Pick, Pack and Dispatch (PP&D) que L&D360 tiene que implementar en los almacenes.

1.1 Objetivo

Analizar y Diseñar para L&D360 la aplicación de Gestión de Almacén (WMS) que administre el proceso de Surtido de Pedidos y Embarque con ayuda de terminales móviles Android (HandHeld), dicho proceso se tiene los siguientes componentes.



A lo largo de este documento se realiza el análisis y diseño de los procesos que se necesitan para este proceso de PP&D en L&D360.

CONFIDENCIAL Pagina 5 de 30



2 Mesa de Embarque

Las actividades de la Mesa de Embarque son las relacionadas con la administración de las entidades y variables del proceso de Surtido en el modelo PP&D; dentro de estas actividades se componen los mantenimientos a los diferentes catálogos, los mantenimientos a la información de las rutas y la apertura de las rutas de distribución.

2.1 Configuraciones Generales

Dentro del proceso de PP&D es necesario configurar atributos generales para controlar los diferentes pasos que ocurren dentro del proceso.

- Configurar Escaneo Obligatorio del Localizador.
- Configurar Número de Piezas Solicitadas mínimo para el escaneo de código de barras pieza por pieza.
- Configurar Rangos Máximos de % (0 5) de Pedidos que serán enviados a Auditoria.

2.2 Configurar de Clientes

Los Clientes es un catálogo del ERP, pero dentro del proceso de PP&D es necesario configurar ciertos atributos para controlar el proceso de Surtido.

- Clave de Cliente.
- Nombre de Cliente.
- Indicador de Auditoria.
- Indicador de Verificación de Lote.

2.3 Configurar Productos

Los Productos es un catálogo del ERP, pero dentro del proceso de PP&D es necesario configurar ciertos atributos para controlar el proceso de Surtido.

- SKU del Producto.
- Descripción del Producto.
- Indicador de Auditoria.
- Indicador de Verificación de Lote.
- Peso del Producto.
- Volumen del Producto.

CONFIDENCIAL Pagina 6 de 30



2.4 Configurar Rutas

Las Rutas es un catálogo que engloba la información necesaria de la Ruta de Distribución.

Dentro de sus atributos encontramos:

- Clave de Centro de Distribución.
- Clave de la Ruta.
- Prioridad de Ruta.
- Hora de Inicio Teórico.
- Hora de Fin Teórico de Ruta.
- Hora Teórica de Precierre.
- Cortina de Embarque.
- Turno de Distribución.
- Indicador de Auditoria.
- Indicador de Tipo de Surtido.

2.5 Configurar Bloques de Surtido

Los Bloques de Surtido son áreas del almacén que agrupan a un conjunto de SubInventarios.

Se definen Bloques de Surtido para poder separar las secciones desde donde los Surtidores van surtiendo la mercancía de los diferentes Pedidos que van atendiendo.

Dentro de sus atributos encontramos:

- Clave de Centro de Distribución.
- Clave de Bloque de Surtido.
- Descripción.
- Lista de SubInventarios.
- Indicador de Traspaleo de Bultos.
- Indicador de Exclusion del Surtido de Pedido Completo.

2.6 Configurar Tipo de Transporte

El Tipo de Transporte se usa para definir los atributos que tiene cada Tipo de Transporte que se usa en el proceso de Surtido de PP&D.

Hasta el momento se ha definido que los Transportes utilizados en el proceso de PP&D pueden ser Carritos, Patines, Hieleras o Delantal (Mandiles).

CONFIDENCIAL Pagina 7 de 30



Dentro de sus atributos encontramos:

- Clave de Centro de Distribución.
- Clave de Tipo de Transporte.
- Descripción.
- Capacidad Volumétrica. (cm3)
- Capacidad Máximo de Peso. (kg)
- Número Máximo de Contenedores.
- Indicador de Traspaleo a Contenedor.

2.7 Configurar Transportes

El Transporte se usa para dar de alta todos los Transportes utilizados en el proceso de Surtido de PP&D.

Dentro de sus atributos encontramos:

- Clave de Centro de Distribución.
- Clave de Transporte.
- Descripción.
- Clave de Tipo de Transporte.

2.8 Configurar Contenedores

El Contenedor se usa para transportar la mercancía, dentro de él van los bultos que se arman en el proceso de Surtido de PP&D.

Dentro de sus atributos encontramos:

- Clave de Centro de Distribución.
- Clave de Contenedor.
- Descripción.
- Capacidad Volumétrica. (cm3)
- Capacidad Máximo de Peso. (kg)

2.9 Tipo de Surtido

El Tipo de Surtido se usa para poder elegir la forma como los Surtidores van recibiendo los diferentes pedidos para surtirlos.

Hasta el momento el proceso de PP&D tiene dos formas de tipo de surtido.

CONFIDENCIAL Pagina 8 de 30



- Surtido Simultaneo (más de un pedido al mismo tiempo).
 Se le asigna al Surtidor más de un Pedido para que pueda surtirlo de forma simultánea.
- Surtido Pedido Completo.

Se le asigna al Surtidor el Pedido Completo de un solo Cliente.

2.10 Capacidad Volumétrica, Capacidad de Peso y Traspaleo

La Capacidad Volumétrica es el volumen total del Transporte.

El atributo de Número Máximo de Contenedores es muy importante porque determina hasta cuantos contenedores caben en el Transporte.

La capacidad volumétrica de cada Contenedor es determinada por el tipo de contenedor. (1) (2)

- (1) Por el momento hay tres tipos de Contenedores, chico, mediano y grande.
- (2) Hay una condición de surtido de productos Voluminosos, cuando en Pedido aparece un producto voluminoso (no cabe en el bulto), es necesario usar Corrugados (cajas de cartón recicladas del almacén) que pueden tener diferentes dimensiones y que de alguna manera se colocan dentro del Transporte.

Los Corrugados se comportan como Contenedor y Bulto al mismo tiempo, la Etiqueta del Bulto será pegada al Corrugado en una de sus caras laterales.

El Indicador de Traspaleo se usa cuando el Tipo de Transporte requiere de pasar sus Bultos a otro tipo de Contenedor.

El Traspaleo es usado en el Tipo de Transporte de Mandil en donde los Bultos de Surtido tienen que ser Traspaleados al Contenedor final. (3) (4)

- (3) El Mandil es un Tipo de Transporte que puede ser usado en diferentes Bloques de Inventario, dependiendo del Volumen de cada Pedido podrá ser recomendado usar este Tipo de Trasporte para el Surtido del Pedido.
- (4) El Traspaleo es cuando el Tipo de Transporte requiere pasar los productos a un Contenedor para continuar con el proceso de Sorter.

El surtido de Refrigerados es directamente al Contenedor Consolidado (Hielera), ahí están todos los Bultos de los Diferentes Pedidos de la misma Ruta. Al final el Contenedor Consolidado (Hielera) se tiene que acondicionar (con los heles para preserva la cadena de frio) y pueda salir finalmente del Bloque de Refrigerados y llevarse al área de Sorter. (5)

(5) El Contenedor Consolidado es un contenedor que si lleva Pedidos de diferentes Clientes de la misma Ruta.

En los productos Frágiles se usa bolsa de Plástico y si tiene volumen se puede usar un Corrugado.

CONFIDENCIAL Pagina 9 de 30



2.11 Programar Auditoria por Ruta, Cliente, Producto y Surtidor

La Mesa de Control puede colocar el indicador de Auditoria en tres diferentes niveles:

- Por Ruta.
- Por Cliente.
- Por Producto.
- Por Surtidor.

Adicionalmente a la selección del nivel de Auditoria, se debe de establecer el % (0 – 10) de los Pedidos de ese nivel, que será enviado a Auditoria. Esto es claro cuando colocas el nivel Ruta, al establecer este nivel el 100% de los Pedidos no se va a Auditoria, solo se va el % definido por la Mesa de Control.

El porcentaje de pedidos se elige por medio de bloques de tiempo, es decir como el flujo de Pedidos va incorporándose al Surtido, el proceso de PP&D va eligiendo los Pedidos que se van a Auditoria; la forma de ver esto es que el total de los Pedidos no se elige al arranque del Surtido, sino que es una función del tiempo en el que la Ruta se está surtiendo.

Adicionalmente la Mesa de Control puede determinar que un porcentaje % (0 – 5) de las Ordenes de Surtido se enviara a Auditoria de forma aleatoria, esto es para poder establecer un mínimo de Surtido del almacén que se debe de Certificar.

También se ve la necesidad de crear para la Mesa de Control, una funcionalidad para poder Cancelar los Pedidos que están en Auditoria, esta cancelación se puede realizar antes de que los pedidos hayan sido tomados por el Sorter.

También es necesario crear un proceso Fast-Track de la Auditoria para que el proceso se realice de forma más rápida y el Pedido puede regresar lo antes posible para que el Sorter lo tome nuevamente.

2.12 Asignar Surtidores a Bloque de Surtido.

La Mesa de Control será la responsable de asignar a los Surtidores a los diferentes Bloques de Surtido para poder surtir los pedidos.

Esta distribución ayuda a que los Surtidores se puedan concentrar en las áreas de mayor demanda de surtido de acuerdo con las instrucciones de la Mesa de Control.

Es muy importante entender que el Surtidor esta Asignado a un Bloque de Inventario, esto le da la capacidad de Surtir Pedidos de Rutas Diferentes; y cada Ruta puede tener características de Surtido distintas.

2.13 Liberar Rutas (Abrirlas)

La Mesa de Control será la responsable de la Apertura y Cierre de Rutas de Distribución.

Si bien la Ruta tiene un horario teórico de inicio y fin, la Mesa de Control es la que determina el momento exacto en la que se abre y cierra la ruta.

Las Rutas se abrirán por Prioridad, en la Mesa de Control se elige la Prioridad que se va a abrir y el sistema

CONFIDENCIAL Pagina 10 de 30



abre todas las Rutas que tengan esa misma prioridad.

Las Rutas de Distribución tendrán también un indicador de PreCierre, cuando este indicador se activa, significa que la Ruta esta por cerrarse; este indicador de precierre sirve para detener las posibles Ordenes de Surtido que lleguen tarde y corresponden a la Ruta de Distribución que esta por cerrarse.

Se solicita que el PreCierre pueda ser automático pero que también pueda ser manual, es decir se podrá colocar el indicador de precierre de forma manual en una sola Ruta en particular.

Previamente al Cierre y de forma manual, se le permitirá a la Mesa de Control liberar de forma selectiva, aquellas Órdenes de Surtido detenidas que considere indispensable liberarlas para el Surtido.

Finalmente, la ruta se puede Cerrar solo cuando no hay Pedidos en Surtido o Auditoria, aun cuando existan Pedidos en Sorter o Jauler, la Ruta se podrá Cerrar.

2.14 Cancelación de Auditoria

De acuerdo con lo comentado en la sección 2.9 es necesario contar con un proceso de Cancelación de Auditoria.

En la Cancelación de Auditoria se elige la Ruta que se tiene que Cancelar de Auditoria y en ese momento los Pedidos que están marcados para Auditoria pero que aún no han sido tomados por el Sorter se podrá eliminar la marca de cancelación de Auditoria, de esta forma los Pedidos no pasan por Auditoria.

También será necesario tener una opción de Auditoria Fast-Track, en esta opción el usuario de la Mesa de Auditoria podrá marcar el pedido como auditado de una forma expedita (fast-track) sin necesidad de abrirlo, volverlo a contar y cerrarlo nuevamente. En la Auditoria Fast-Track simplemente se escanea el Contenedor y se finaliza la Auditoria.

Con estas opciones se permitirá liberar rápidamente los Pedidos de la Mesa de Auditoria.

CONFIDENCIAL Pagina 11 de 30



3 App de Surtido

El App de Surtido es el componente de la solución que provee de lógica de negocio necesaria para el surtido de los pedidos de las diferentes rutas de distribución.

3.1 Agrupar Pedidos por Bloque de Surtido.

Conforme se van integrando las Ordenes de Surtido el App de Surtido tiene identificar a que Bloque de Surtido pertenecen.

Las Ordenes de Surtido llegan del ERP Oracle separadas por SubInventario pero es el App de Surtido quien las agrupa por Bloque de Surtido. Los Bloques de Surtido son asignados por la Mesa de Control.

La agrupación de Pedidos por Bloque de Surtido corresponde a que todas las Ordenes de Surtido de un mismo Bloque y de un mismo Cliente son enviadas a Surtir como parte del mismo Pedido.

Es importante el concepto de Bloque de Surtido, porque agrupa un conjunto de SubInventarios en el Almacén; esto ayuda a optimizar los tiempos de Surtido al agrupar más líneas de Producto dentro del Bloque.

Sin embargo, esto indica que es necesario organizar los Localizadores de almacén para que el recorrido del Surtidor sea el más optimo dentro del Bloque de Surtido.

3.2 Ordenar Pedidos por Prioridad de Ruta.

Los Pedidos se envían al App de Surtido por Prioridad de Ruta, los primeros Pedidos en surtirse son aquellos que tengan una Prioridad más alta.

En caso de que haya varias Rutas Abiertas (con la misma Prioridad de Ruta), el siguiente criterio para ordenar los Pedidos será la Prioridad del Pedido.

3.3 Calcular cuantos pedidos se pueden asignar al Surtidor.

El siguiente Pedido a Surtir será definido por la Prioridad de Ruta o Prioridad de pedido, y al determinar el siguiente Pedido se determinará la Ruta que corresponde al Pedido y con esta se tendrá el indicador de Tipo de Surtido.

Hay dos formas de enviar Pedidos al surtidor, una es controlada por el indicador de Surtido Pedido Completo y otra es controlada por el indicador de Surtido Simultaneo.

Si el indicador es Surtido Pedido Completo el número de Pedidos enviado al Surtidor es 1. En este caso se le asignarán al Surtidor todos los Bloques de Inventario correspondientes a ese Pedido. (1) (2)

- (1) Este tipo de Surtido Completo puede dar que un Surtidor del Bloque de Surtido X (p.ej. Generales Volumen o Dinámicos) tenga que Surtir todo un Pedido Completo.
 - Hay que revisar las implicaciones del punto anterior.
- (2) Los Bloques de Inventario Controlados Psicotrópicos y Refrigerados no participan en el Surtido de Pedido Completo.

CONFIDENCIAL Pagina 12 de 30



En caso de que el indicador sea Surtido Simultaneo, se enviaran al Surtidor el número de Pedidos correspondientes a la Capacidad Volumétrica y al Número de Contenedores que tiene asignado el Tipo de Transporte del Bloque de Surtido que está atendiendo. Todos los Pedidos simultáneos para Surtir corresponderán a una misma Ruta. (3) (4) (5)

- (3) El total de Volumen de un Pedido es la suma de los Volúmenes individuales de cada Producto multiplicado por el número de Piezas.
 - Con el Volumen Volumétrico del Pedido serán determinados cuantos Contenedores se necesitan para todo el Pedido y se determinara si el Pedido entra dentro del mismo Transporte. Se dejará una tolerancia de menos el 10% del Volumen del Contenedor para no dejar el Contenedor completamente lleno.
 - Mientras los Pedidos no rebasen la Capacidad Volumétrica del Transporte serán asignados al mismo Surtidor.
- (4) Al inicio de esta implementación el Volumen por producto se irá construyendo (la idea es que el 100% de los productos sea determinado en las primeras semanas de implementación) y por lo tanto se usará Volumen real de los Productos.
 - Sin embargo, la Capacidad Volumétrica de los Transportes y el Volumen por Contenedor puede dar como resultado que el cálculo de Contenedores por Pedido sea 1, es decir, teóricamente el Cálculo Volumétrico puede dar como resultado un solo Contenedor por Pedido.
 - Lo anterior tiene un solo problema; ¿qué pasa cuando cálculo por Volumen falla y el Contenedor se llena y por lo tanto se tiene que cerrar?, es evidentemente que tiene que abrirse un nuevo Contenedor; pero teóricamente no hay más espacio en el Transporte (porque se asignó toda su capacidad volumétrica en otros contenedores de otros pedidos simultáneos), así que deberá de llevarse el Contenedor lleno al área de estacionamiento o deberá de haber espacio disponible en el Transporte para almacenar estos contenedores que se van llenando.
- (5) En el caso de que un solo Pedido rebase el número de Contenedores máximo del Transporte, será asignado a surtido individual (no simultaneo) a un Surtidor.
 - Lo anterior no tiene ningún problema porque el Transporte, cuando está lleno, se puede cerrar y se puede asignar un Transporte nuevo.

3.4 Asignar Pedido por prioridad a surtidor.

Dependiendo del número de Pedidos asignados al Surtidor (punto anterior) serán asignados al Surtidor el correspondiente número de Pedidos.

CONFIDENCIAL Pagina 13 de 30



4 Surtidor

El Surtidor es el módulo dentro del App de Surtido responsable de la operación del Surtido de Pedidos.

Inicialmente el Surtido se encuentra asignado a una Bloque de Surtido, y conforme le van siendo asignados los Pedidos, se asignará la Ruta que está surtiendo. Esto es muy importante de entender porque quiere decir que un Surtidor, durante su turno operativo, puede surtir pedidos de diferentes Rutas; pero cuando está Surtiendo un bloque de Pedidos (Surtido Simultaneo) todos los Pedidos corresponden a una misma Ruta.

4.1 Escanea Localizador de Bloque de Surtido.

El Surtidor al inicio del Surtido, escanea el Localizador de Bloque de Surtido.

Esto sirve para confirmar que el Surtidor se encuentra físicamente el área del Bloque de Surtido.

4.2 Obtener Pedido(s) de la Bloque de la misma Ruta.

Con la determinación del Pedido o Pedido(s) a Surtir (sección 3.3) se obtienen los Pedidos que van a ser Surtidos por este Surtidor.

4.3 Asignar Transporte.

De acuerdo con el Pedido, o los Pedidos que se van a Surtir, se puede determinar el mejor Tipo de Transporte para poder realizar el Surtido.

Con el Tipo de Transporte se conoce el número Máximo de Contenedores que puede tener.

Por lo tanto, la jerarquía de Surtido es Ruta > Transporte > Contendor > Bulto > Producto.

Ver notas (1) (2) (3) (4)

- (1) La idea es que el App de Surtido determine el mejor Tipo de Transporte para realizar el Surtido.
- (2) Si bien es cierto que el Mandil es un Tipo de Transporte y que puede configurarse con más de un Contenedor, el problema es la identificación de los Contenedores dentro del Mandil.

Por definición cada Contenedor cuenta con un número de identificación único y este número de contenedor se asigna al momento del Surtido del Pedido. P.ej. en las Hieleras, que es un tipo de Contenedor, debe de haber un código de barras en la Hielera que sirva como identificación del Contenedor.

Regresando al Transporte de Tipo Mandil, el manejo de varios Contenedores dentro de un mismo mandil puede ser complejo. Lo mejor será manejar un solo Contenedor por Mandil y para la identificación del Contenedor, hacer que el id del Contenedor sea el mismo número de Mandil.

Discutir con el grupo de diseño y revisar las mejores alternativas.

(3) Para el Caso de las Hieleras usadas en los Refrigerados, la Hielera es el Transporte y dentro de la misma Hielera se van surtiendo los diferentes Pedidos.

CONFIDENCIAL Pagina 14 de 30



También existen Hieleras unitarias por Pedido, en donde solo va un solo Pedido dentro de una hielera.

(4) El Bulto es la bolsa que va dentro del Contenedor, para el Contenedor de caja azul no tiene inconveniente el manejo de la bolsa del bulto dentro del Contenedor.

Para el Transporte tipo Hielera, la Hielera puede ser al mismo tiempo Transporte y Contenedor (tienen el mismo identificador de la Hielera), el tema es si dentro de las hieleras existirán las bolsas de plástico para identificar los Bultos.

Para el Transporte tipo Mandil, el contenedor que va dentro del Mandil puede ser la misma bolsa de plástico que corresponde al Bulto, el tema es que la bolsa de plástico debe tener un identificador (código de barras) para cumplir con la identificación de contenedor.

Para el Transporte tipo Patín, el Transporte es el Patín y el Contenedor es la Tarima, <u>podría pensarse</u> <u>que el Patín solo debe de tener un solo Contenedor y múltiples Bultos, el tema es el armado de los Bultos; como lo que se apilan son cajas de productos en la Tarima, cada caja podría representar un <u>Bulto, pero saldrán muchos Bultos (caja) por Tarima (contenedor)</u>. También puede pensarse que en la Tarima va un solo Bulto con múltiples cajas.</u>

Discutir con el grupo de diseño y revisar las mejores alternativas.

4.4 Indicar tipo de contenedor que debe de asignar de acuerdo con el volumen de cada Pedido.

En proceso de PP&D hay tres tamaños de Contenedores de caja de plástico azul, en el Tipo de Transporte el Número Máximo de Contenedores corresponde al tamaño más grande de contenedor.

Con el cálculo volumétrico será posible elegir mejor el tamaño del Contenedor, se podrá recomendar el tamaño pequeño cuando el volumen del pedido pueda entrar en uno pequeño o se podrá elegir un contenedor mediano si el volumen del pedido da para ello. La idea es que los contenedores no vayan tan vacíos y que tampoco se vean revisados y haya que cerrarlos porque ya se llenaron.

Revisar el cálculo volumétrico que se tiene que realizar en los pedidos simultáneos (sección 3.3)

4.5 Asignar Contenedor, Tarima o Delantal escaneando su código.

Al iniciar el Surtido se asigna a cada Pedido a Surtir con su correspondiente Contenedor.

Se asignan todos los Pedidos que tenga el Surtidor, pueden ser varios si el surtido es simultaneo.

Por cada Pedido se escanea el identificador del Contenedor asignado, se revisa que sean diferentes Contenedores para cada Pedido. Solo se escanea el primer Contenedor usado. Conforme se van Cerrando los Contenedores se va asignado el nuevo Contenedor para el Pedido.

4.6 Iniciar surtido simultaneo.

Se inicia el Surtido de los Pedidos.

CONFIDENCIAL Pagina 15 de 30



Se ordena el Surtido de los Productos por orden de Localizador Ascendente (orden alfabético).

Se van presentando los Productos a surtir de uno a uno (uno a la vez).

Si un mismo Producto va en más de un Pedido (surtido simultaneo) aparecerá varias veces, una por cada Pedido en donde se encuentre el Producto.

4.7 Indicar localizador de producto a surtir.

Se presenta el Localizador del Producto en la pantalla.

El escaneo obligatorio del Localizador del Producto será una opción que podrá configurarse (activado/o desactivado) por la Mesa de Control.

Al inicio de la Implementación en el Almacén de L&D360 este indicador permanecerá desactivado por lo cual el escaneo del Localizador no será obligatorio.

4.8 Escanear código de barras del producto solicitado.

Se presenta el Código de Barras del Producto y la Descripción del Producto en la pantalla.

Se escanea el Código de Barras del Producto.

Se verifica que el Código de Barras corresponda a los códigos de barras del Producto que se está solicitando.

4.9 Escanear cantidad de producto solicitado.

Se presenta la Cantidad de piezas a Surtir.

Si el número es menor a 10 piezas, se solicita escaneo pieza por pieza.

En caso de que sean más de 10 piezas solicitadas se permite el ingreso manual del número de piezas surtidas.

4.10 ¿Revisión de Lote?

Se presenta en pantalla el número de Lote del Producto solicitado.

En caso de que el Producto requiera verificación de Lote se realiza la verificación del Lote.

- 1. El Surtidor valida el Lote solicitado versus el Lote físico del Producto, si es el mismo confirma que está bien.
- 2. En caso de que no sea al mismo Lote físico puede cambiar el Lote surtido, para cambiar el Lote surtido ingresa a la opción en pantalla para cambiar el Lote surtido.
- 3. En la pantalla aparecen todos los Lotes del producto que están en el inventario del Centro de Distribución.
- 4. El Surtidor elije el Lote que está surtiendo, tiene que ser uno de la Lista, no puede ingresar un Lote

CONFIDENCIAL Pagina 16 de 30



distinto.

5. Confirma el Lote que surtió.

4.11 Indicar a sistema que se dejó producto en Contenedor.

Cuando se termina de Surtir el Producto este se coloca dentro del Contenedor.

Para confirmar el Contenedor será necesario escanear el código de barras del Contenedor para verificar que es el mismo que se asignó al Pedido.

Con esto se confirma que el Producto fue colocado en el Contenedor y Bulto correcto.

Hay que recordar que el Producto va dentro del Bulto que está dentro del Contenedor (5)

(5) El Bulto es la bolsa que va a dentro del contenedor. Ver las consideraciones marcadas en la sección 4.3.

4.12 Cierre de Bulto y/o Contenedor y/o Transporte.

Al colocar el Producto dentro del Bulto se debe de indicar si el Bulto está lleno; en caso de que el Bulto este lleno se cerrara el Bulto.

Puede ser que existan varios Bultos dentro del mismo Contenedor, de ser así, los Bultos se irán cerrando y se abrirán nuevos Bultos conforme se necesiten. No es una restricción que haya un solo Bulto por Contenedor.

Si el Bulto no está lleno se continuará con el siguiente Producto del Surtido (sección 4.13).

Al cerrar el Bulto se imprime la Etiqueta de Bulto y se pega al Bulto. El Bulto debe de Sellarse (Cerrar) con amarre de cinta (maquina encintadora). En algunos Bloques como Controlados (Psicotrópicos o Control de Precio), se pretende que el Bulto también vaya cerrado con un cincho de plástico. (6)

(6) Puede ser conveniente para el proceso de Surtido que la impresión de la Etiqueta de Bulto se haga al inicio de la apertura del Bulto (no al final), esto permitiría pegarla al inicio en el Bulto y ayudaría a la identificación del Bulto.

Otra consideración es que la Etiqueta de Bulto no se pega por fuera, si no que se pueda pega por dentro.

Adicionalmente se puede introducir la Etiqueta de Bulto dentro del Bulto (sin pegarse), lo cual implica que las etiquetas no tengan adhesivo, también se puede diseñar una Impresión de Etiqueta en papel de forma continua para que sea más grande; en este caso la impresora cortara el papel de forma automática.

Si la etiqueta va por dentro del Bulto, hay que cuidar que no sea ocultada por algún producto que este dentro del Bulto.

Al mismo tiempo que se cierra el Bulto debe de indicarse si el Contenedor está lleno; en caso de que el Contenedor este lleno se cerrara el Contenedor.

En caso de que el Contenedor no esté lleno se continuara con el siguiente Producto del Surtido (sección 4.13).

Al cerrar el Contenedor se asignará un cincho de seguridad y se escaneará el código del cincho de seguridad para asignarlo al contenedor. (7)

CONFIDENCIAL Pagina 17 de 30



(7) Hay algunos Tipos de Contenedores (p.ej. Mandil, Hielera) que por su diseño no soportan el chicho de seguridad.

No todos los Contenedores se cierran con cincho de seguridad, los Contenedores que llevan varios Pedidos quedan abiertos porque así se podrán manipular los bultos en las demás partes del proceso.

De la misma forma conforme se cierran los Contenedores debe de indicarse si el Transporte está lleno; en caso de que el Transporte este lleno se cerrara el Transporte.

Para el cierre del Transporte se deben de seguir los pasos indicados en la sección 4.14.

En caso de que el Transporte no esté lleno se continuara con el siguiente Producto del Surtido (sección 4.13).

4.13 Mostrar localizador de siguiente producto continuando con este ciclo por cada producto de cada Pedido.

Para llegar este punto quiere indicar que se terminó de surtir el Producto anterior y que es necesario continuar con el siguiente Producto.

Puede ser que al llegar a este punto no haya más Productos que Surtir y se deba de cerrar el Transporte.

Para cerrar el Transporte es necesario seguir los pasos de la sección 4.14.

4.14 Cierre de Transporte.

Al llegar a esta sección es indicativo de que el Transporte debe de cerrarse; el Transporte se cierra por dos motivos: el primer motivo es que el Transporte está lleno y debe de cerrarse, el segundo motivo es que se terminó el Surtido y el transporte debe de cerrarse.

Al cerrar el Transporte es necesario validar que todos los Contenedores y Bultos estén cerrados. Un Transporte no puede cerrarse si hay algún Contenedor abierto.

Al cerrar el Transporte se debe de llevar al área de estacionamiento.

Al dejar el Transporte en el estacionamiento se debe de escanear la ubicación del estacionamiento en donde se quedó el transporte. (8) (9)

- (8) Al dejar el Transporte en el estacionamiento es necesario dejar los Bultos dentro de los Contenedores.

 <u>Se deberá de realizar el Traspaleo de los Bultos de los Tipos de Transporte como los Mandiles para dejar los Bultos en los Contenedores.</u>
- (9) El Traspaleo de Bultos consiste en pasar los Bultos del Transporte a nuevos Contenedores de Surtido. Estos Contenedores son los que van en un Transporte que deberá de llevarse a las posiciones de estacionamiento para que el Sorter los pueda tomar y continuar el proceso.

4.15 Controlados y Refrigerados, Traspaleo de Bultos.

Para los Controlados y Refrigerados existe una banda transportadora (o cortina para los refrigerados) que lleva los Contenedores a las posiciones de Sorter.

Previo al paso del Contenedor por la banda transportadora (o cortina) se tiene consolidar los Contenedores que armaron en el Surtido en un nuevo Contenedor que es el que será enviado al Sorter.

CONFIDENCIAL Pagina 18 de 30



Este paso opera como un Traspaleo de Bultos en donde se arman nuevos Transportes y Contenedores que serán enviados al Sorter. El Contenedor actúa al mismo tiempo como Transporte, de tal suerte que el Sorter sigue recibiendo la misma instrucción de llevar un Transporte (que es el Contenedor) a la Cortina de Embarque.

CONFIDENCIAL Pagina 19 de 30



5 Sorter

Al llegar a este punto la mercancía se encuentra dentro de los Bultos que están en los Contenedores que están en los Transportes que están estacionados.

El siguiente proceso de Sorter lleva esos Contenedores a las Cortinas de Embarque o al Área de Auditoria.

5.1 Indicar toma de Transporte de acuerdo con la prioridad de ruta para llevar a embarque. (5)

De acuerdo con la prioridad de Ruta, se van seleccionando los Transportes que tienen mayor prioridad de Ruta y de Pedido y son los primeros que el Sorter debe de seleccionar.

El App del Sorter le indicara al usuario cual es el Transporte que debe de tomar y en que ubicación se encuentra estacionado.

5.2 Escanear etiqueta de ubicación y código de transporte.

Una vez que el App del Sorter le indica que Transporte es el que debe de tomar y le indica la Ubicación en la que se encuentra, el operador de Sorter debe de escanear la etiqueta del Transporte y la etiqueta de la Ubicación para confirmar que está tomando el transporte correcto.

5.3 ¿Requiere Auditoria?

A continuación, el App de Sorter le indica si el Transporte debe de ser enviado a Auditoria de surtido.

En caso de que, si sea necesario, el Transporte será llevado a las Mesas de Auditoria para su proceso de Auditoria (1) (2)

- (1) Al dejar el Transporte en las Mesas de Auditoria se debe de escanear algún identificador de Mesa de Auditoria que permita identificar en donde quedo entregado el Transporte.
- (2) Hay que considerar que puede haber varios Transportes en espera del proceso de Auditoria, se recomienda medir el espacio que esto puede necesitar.

En caso de que no sea necesario la Auditoria, se sigue el procedimiento de la sección 5.4.

5.4 Llevar a Cortina de Embarque

El paso siguiente en el proceso del Sorter es llevar los Transportes y los Contenedores a el área de Embarque.

El área de Embarque es la Cortina de Embarque en donde se reúnen todos los Contenedores de una Ruta correspondiente para continuar con el proceso de embarque.

Para depositar los Contenedores en el área de embarque se deberá de escanear cada Contenedor y de esta forma se confirma que se han dejado todos los contenedores.

Al terminar de dejar todos los Contenedores se libera el Transporte y el transporte es liberado para que regrese a las posiciones de Transportes liberados.

CONFIDENCIAL Pagina 20 de 30



CONFIDENCIAL Pagina 21 de 30



6 Auditoria

Al llegar a este punto los Contenedores se encuentran en los Transportes que está en la Mesa de Auditoria.

Un Centro de Distribución puede tener varias Mesas de Auditoria, el número de Mesas de Auditoria depende de la capacidad de cada almacén.

Al finalizar el proceso de Auditoria, los Transportes son regresados nuevamente al estacionamiento para realizar el proceso de Sorter.

6.1 Escaneo de Transporte

Al iniciar la Auditoria se escanea el Transporte.

Al escanear el Transporte se puede dar la condición de Auditoria Fast-Track, la Auditoria Fast-Track está definida en la sección 2.9.

Si la Auditoria es Fast-Track, se el informa al operador de la Mesa de Auditoria que el Transporte tiene que ser regresado nuevamente al Sorter y se continua con el proceso de Cierre de Transporte, el cierre de Transporte esta descrito en la sección 6.6.

En caso de continuar con la Auditoria se debe de bajar del Transporte todos los Contenedores, la idea es que el Transporte quede vacío para que nuevamente se puedan colocar los Contenedores que se vayan armando con los Bultos auditados.

6.2 Escanear contenedor y rompe cincho.

Posteriormente se escanea el Contenedor y se inicia el proceso de Auditoria.

Algunos de los Contenedores tendrán cincho de Seguridad, por lo que será necesario romperlo para abrir el Contenedor.

Al abrir el Contenedor aparecerán los Bultos, los bultos son los que tienen la mercancía.

6.3 Auditar bulto escaneado productos.

Posteriormente se escanearán los Productos del Bulto.

6.4 ¿Bulto completo?

Al finalizar el conteo de los productos del Bulto, se tiene que cerrar nuevamente el Bulto.

Si esta completo el Bulto se cierra y se deposita nuevamente en el Contenedor.

En caso de que los productos estén incompletos (o sobrantes) se inicia el proceso de la sección 6.5.

Al terminar con los Bultos del Contenedor se cierra el Contenedor y se regresa al Transporte.

CONFIDENCIAL Pagina 22 de 30



Si se ha terminado con todos los Contenedores se regresa el Transporte siguiendo el proceso de la sección 6.6.

6.5 Producto Faltante (o sobrante)

En caso de que haya productos Faltantes (o sobrantes) en el Bulto que se está Auditando se da aviso al Supervisor.

El Supervisor debe de corregir la desviación, obteniendo la mercancía Faltante del almacén o regresando la mercancía que sobra al almacén.

Al corregir la desviación el Bulto que se está Auditando se puede cerrar.

6.6 Cierre de Transporte Auditado

Al termina de Auditar todos los Bultos y todos los Contenedores, el Transporte se puede cerrar.

Al Cerrar el Transporte se lleva nuevamente al estacionamiento del Sorter.

Se deja el Transporte escaneando la posición de estacionamiento en donde se estaciona nuevamente el Transporte.

Al estacionar el Transporte concluye el proceso de Auditoria.

CONFIDENCIAL Pagina 23 de 30



7 Jauler

Al llegar a este punto la mercancía se encuentra dentro de los Bultos que están en los Contenedores que se encuentran en la Cortina de Embarque, los Bultos y Contenedores ya están separados por ruta.

El siguiente proceso de Jauler acomoda los Bultos de acuerdo con la parada del Cliente y posteriormente carga la Camioneta.

7.1 Mostrar ruta completa o avance de ruta.

Durante el proceso del Almacén, el sistema podrá mostrar a la Mesa de Control el avance de la Ruta.

Mediante indicadores de color, se podrán mostrar todas las rutas del turno de distribución, se podrá observar cuales son las Rutas que están abiertas o cerradas; y de las Rutas abiertas cuales el avance de la Ruta.

Estos indicadores le permitirán a la Mesa de Control poder determinar cuáles son las Rutas que están completas o que requieren de más ayuda para poder terminar su proceso.

7.2 Seleccionar ruta para acomodo de Paradas de la Ruta.

Para iniciar el proceso de Jauler comienza eligiendo la Ruta que iniciara el acomodo de los Bultos por Parada. (1)

(1) Puede ser que la Ruta este completa porque ya no hay Pedidos pendientes, pero aún pueden llegar más Pedidos de esta Ruta o puede ser que haya pedidos detenidos debido al horario de precierre de la Ruta.

Se puede iniciar el acomodo de los Pedidos en las diferentes posiciones de la Jaula (Paradas) para ir colocando los Bultos por parada. Este acomodo por Paradas es en la Jaula y es previo a la carga de la Camioneta.

Para iniciar el acomodo de las Paradas se elige la Ruta que se va a cargar.

7.3 Escanear código de cortina.

Después de elegir la Ruta, se confirma la Cortina escaneando el código de la cortina.

7.4 Mostrar cantidad, tipo de contenedores, cajas, tarimas, termos y hieleras de ruta seleccionada.

A continuación, el sistema muestra los Contenedores, Tipos de Contenedores y Bultos de la Ruta Seleccionada.

7.5 Acomodar contenedores, cajas tarimas, termos y hieleras de acuerdo con la

CONFIDENCIAL Pagina 24 de 30



parada.

Posteriormente el Jauler inicia con el acomodo de los Bultos de acuerdo con la Parada que le corresponde a cada Cliente.

El acomodo de los Bultos es por Parada de Cliente y para eso el Jauler cuenta con una posición dentro de la jaula para cada parada de la Ruta.

7.6 Confirmar en sistema acomodo por parada.

Al terminar se confirma el acomodo en cada Parada de todos los Bultos de la Ruta.

7.7 Escanear camioneta.

Posteriormente se escanea el código de la Camioneta.

7.8 Confirma carga.

En seguida se confirma la Carga de la Camioneta.

La Carga se realiza de acuerdo con el orden de las Paradas. (2)

(2) El escaneo de los Bultos que se cargan en la Camioneta puede ser escaneando el Contenedor cerrado o Consolidado, al escanear el Contenedor se conoce el contenido de los Bultos que van dentro del Contenedor.

También se pueden escanear los Bultos individualmente, en algunos casos como las Hieleras y las Cajas Cerradas; lo que se escanea para confirmar la carga, son los Bultos individuales.

7.9 ¿Ruta completa?

A continuación, se verifica si la Ruta esta completa, si está completa se inicia el procedimiento de cierre de ruta descrito en la sección 7.11; en caso de que la ruta no este completa, se inicia el procedimiento descrito en la sección 7.10. para localizar los bultos faltantes.

7.10 Localización de Bultos Faltantes

En caso de que falten bultos en la Ruta se puede realizar la localización de los Bultos Faltantes.

En la Mesa de Control se contará con una opción para identificar el avance de la Ruta, en este avance se podrán localizar todos los bultos de la Ruta en su correspondiente.

Al localizar los bultos se da aviso al Supervisor de Embarque para que entregue al Jauler los Contenedores Faltantes.

CONFIDENCIAL Pagina 25 de 30



En caso de que continúen los faltantes, se podrá iniciar el cierre de la Ruta, se procederá a generar un reporte de Contenedores y Bultos faltantes.

7.11 Cierre de Ruta

Para realizar el Cierre de Ruta existirá una opción en la Mesa de Control.

Se selecciona la Ruta y se ejecuta la opción de Cierre de Ruta.

Esta opción realiza una validación de que todos las Ordenes de Surtido se encuentren Confirmadas de Surtido en el ERP, si esta validación falla la ruta no se podrá Cerrar.

El Cierre de Ruta le da la indicación al ERP de que se puede iniciar con la generación de la Guía de Embarque ya el Timbrado de las Facturas Electrónicas.

El Chofer recibe junto con la Guía de Embarque un manifiesto con el número de bultos que hay por cada Parada que realizara en la Ruta de Entrega. (3)

(3) ¿El Chofer recibe algún manifiesto de los contenedores/cajas /hieleras cargadas en la camioneta?

CONFIDENCIAL Pagina 26 de 30



8 Modelos de Surtido

8.1 Modelo de Surtido Tradicional

Transporte (Carro) – Contenedor (De Plástico) – Bultos (Bolsa de Plástico)

8.2 Modelo de Surtido con Mandil

Transporte (Mandil) – Contenedor – Bulto (Bolsa de Plástico)

Como el Transporte (Mandil) no es el que llega al Sorter es necesario hacer un Traspaleo de Contenedor, el Transporte - Contenedor que se arma es el que llega al Sorter.

8.3 Modelo de Surtido Controlados

Transporte (Carro) – Contenedor – Bulto (Bolsa de Plástico)

Como el Transporte no es el que llegara al Sorter (por restricción de controlados existe la banda transportadora), es necesario hacer un Traspaleo de Bultos a un Transporte - Contenedor, el Transporte - Contenedor que se arma es el que llega al Sorter.

El Transporte - Contenedor tendrá Bultos de diferentes Clientes. Todos de la misma Ruta.

El Traspaleo se hace por otra persona distinta al Surtidor (el Surtidor surte en un Transporte y deja en una área de espera), el 'traspaleador' toma estos Transportes para Traspalear los Bultos y armar Transportes – Contenedores.

Estos Transportes - Contenedores son los que viajan en la banda transportadora y son los que llegan al Sorter de Controlados.

8.4 Modelo de Surtido Refrigerados

Transporte (Carro) - Contenedor (Hielera) - Bultos (Bolsa o la misma Hielera)

El Transporte es un Carro, el Contenedor es la Hielera y puede ser que sea Hielera Cerrada lo que implica que la Hielera es Contenedor – Bulto al mismo tiempo.

Pero también sucede el Traspaleo de Bultos. Se tiene que armar un Transporte – Contenedor mas grande que contenga Bultos de diferentes Clientes.

El Transporte – Contenedor que se arma, es el que finalmente atraviesa la cortina de refrigerados y es el que llega al Sorter de Refrigerados (que es el mismo Sorter de Controlados (a este Sorter llegan también los Controlados)).

CONFIDENCIAL Pagina 27 de 30



8.5 Modelo de Surtido Patín (Caja Cerrada)

Transporte (Tarima) – Contenedor (Tarima) – Bultos (Caja Cerrada)

El Transporte es la Tarima (se usa el Patín para moverla), el Contenedor es al mismo tiempo la Tarima, los Bultos son las Cajas Cerradas; si el acondicionamiento es el playo (tarima emplayada), se puede generar un solo Bulto (con N cajas), pero si la Caja Cerrada esta suelta, entonces cada Caja Cerrada es un Bulto.

La Tarima es la que llegará al Sorter.

CONFIDENCIAL Pagina 28 de 30



9 Notas Finales

- (A) Mantenimiento de Catálogos en el ERP ORACLE. Durante el proceso de PP&D es necesario contar con múltiples catálogos de información de Productos. Información Logística del Producto (peso, volumen), Códigos de Barra (códigos de barra por las diferentes unidades de almacenamiento, pieza suelta y caja cerrada).
 - Es necesario que todos estos mantenimientos de Catálogos en el ERP ORACLE se puedan dar de forma oportuna para que el proceso de PP&D pueda operar de la mejor forma posible.
- (B) Asignar Surtido por Caja Cerrada. Entendemos que en el ERP ORACLE existe un indicador de número de piezas por caja que separaría las Ordenes de Surtido que corresponden a cajas cerradas.
 - Es altamente recomendable usar esta funcionalidad del ERP ORACLE para que las Ordenes de Surtido sean separadas cuando las cantidades solicitadas den para surtido en Caja Cerrada. Esto permitirá que los Surtidores de Bloques de Surtido de Picking por Pieza, no surtan Cajas Cerradas.
- (C) Los Pedidos de Transfer que pueden ser mucho más grandes (200, 300,, 1,000 piezas) y se surten durante varios días, no serán atendidos por el nuevo proceso de PP&D; para este proceso de Transfer, se está diseñando un proceso de surtido distinto a PP&D.
- (D) Hasta el momento hay algunos indicadores (KPI) que aparecen en el proceso de PP&D, p.ej. el indicador de avance de rutas, el indicador de numero de pedido por ruta, el indicador de numero de pedido por ruta y etapa del proceso.
 - Cualquier otro indicador (KPI) que se necesite para medir el avance del proceso de PP&D, durante las etapas del proceso de surtido, sorter y jauler; será necesario construirlo para su uso, para esto se emplearan medio de tableros y/o pantallas de consulta.
- (E) Por otro lado, de las métricas (mediciones) del surtido, sorter y jauler; pueden nacer otro tipo de KPIs que podrán ser utilizados para un análisis posterior.
 - Estas métricas del proceso de PP&D deberán de ser exportadas a otros modelos de almacenamiento de tipo DWH (Data Warehouse) para realizar minería de datos (Data Mining) que permita obtener más información del proceso de surtido y distribución de los almacenes de L&D360.
 - E.1. El Data Warehouse es un almacenamiento de información que sirve para guardar información en grandes volúmenes de diferentes fuentes de datos. El Data Warehouse es un almacenamiento que permite organizar y usar los datos de una forma más eficiente.
 - E.2. El data mining, o minería de datos, es un proceso que analiza grandes cantidades de información para encontrar patrones, tendencias y correlaciones que puedan ayudar a tomar decisiones: Identificar anomalías en los datos, predecir resultados, tomar decisiones de negocio y mejorar la eficiencia.
 - La creación de estos modelos de DWH y Data Mining forman parte de otro proyecto de almacenamiento y explotación de datos. Se debe de revisa con el área de TI de FANASA que estrategias puede construir para almacenar y analizar toda esta información.

(F)

CONFIDENCIAL Pagina 29 de 30



<< Fin del documento >>

CONFIDENCIAL Pagina 30 de 30