



## 2020 : MÓDULO DOCUMENTACIÓN MÁQUINAS RECREATIVAS SAP

Memòria del Projecte Fi de Carrera  
d'Enginyeria en Informàtica  
realitzat per  
Marcos García Bernedo  
i dirigit per  
Pilar Gómez Sánchez  
Bellaterra, 22 de Juny de 2010



Sustituir por Firma de tutor

Sustituir por Firma de CIRSA



# INDICE

<b>1.Introducción .....</b>	<b>7</b>
1. Empresa .....	7
2. Negocio.....	8
3. Características Internas de una Máquina Recreativa.....	10
4. Situación Actual y Necesidades .....	12
5. Viabilidad / Estudio del Arte .....	14
<b>2.ERP SAP .....</b>	<b>16</b>
<b>3.Diseño / Desarrollo.....</b>	<b>18</b>
1. Requerimientos.....	18
2. Metodología Lean Sigma ( Lean Manufacturing + Six Sigma) .....	18
3. Casos de Uso .....	20
<b>4.Planificación .....</b>	<b>25</b>
<b>5.Implementación.....</b>	<b>27</b>
• ABAP / 4 .....	27
<b>6.Aplicación .....</b>	<b>28</b>
Maestros .....	28
Creación de Tickets de Residuos.....	33
Creación de Guías.....	34
Impresión contra Pedido.....	35
Impresión contra Entrega .....	36
Opciones Administrativas .....	37
<b>7.Conclusiones .....</b>	<b>38</b>
<b>8.Anexos .....</b>	<b>39</b>
Tablas de BB.DD.....	39
Include ZDOCUM_FORMS .....	40
Ejemplo de Certificados .....	43
Ejemplo de Guías .....	45
Ejemplo de Albarán Documentación.....	46
Ejemplo de Ticket de Residuos .....	47
Bibliografía.....	48

# 1. Introducció

## 1. Empresa

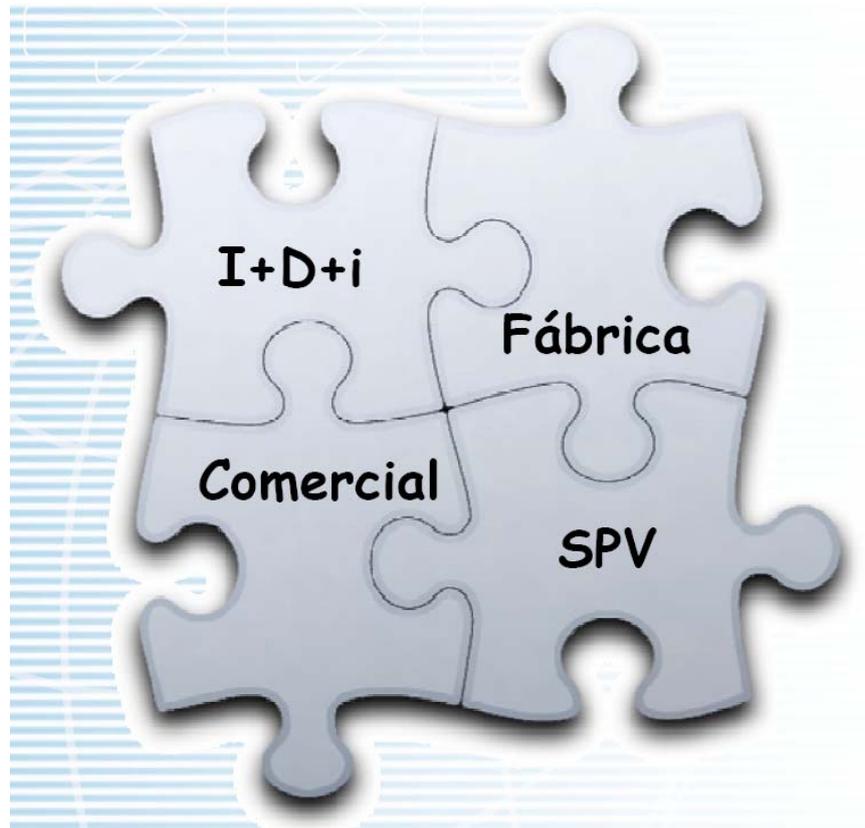
La Empresa CIRSA fue fundada en 1978 por Manuel Lao Hernández junto con su hermano Juan Lao Hernández después de la liberación de la industria del juego en 1977. El inicio de actividades se basó en la exportación y explotación de máquinas en bares, cafés y restaurantes en Cataluña. A partir de 1979 se empezó a diseñar y fabricar máquinas propias expandiendo el negocio a toda España y ya en 1980 Cirsa era líder del mercado de máquinas recreativas a nivel nacional. A partir de entonces Cirsa amplió el servicio en otros mercados tales como máquinas de casino, mas elaboradas que las de tipo B ( se denomina así al sector de las máquinas de Bar ) y asociándose con empresas Operadoras de juego. A partir de mediados de los 80's y durante la década de los 90's hasta la actualidad, Cirsa ha expandido sus negocios mediante la compra de empresas Operadoras de juego, Distribuidoras de Máquinas, compra de salas de Bingo, Casinos, Loterías y Hoteles tanto en España, como en el extranjero.

Actualmente Cirsa es líder en el sector del juego privado en España, las actividades centradas en el juego que desarrolla son principalmente:

- ✓ División Slots, donde es líder del mercado español con el 53% de cuota ( unas 40.000 máquinas operando ).
- ✓ División de Casinos, en España por ejemplo dispone de cuatro casinos Marbella, La Toja, MontePicayo y Gandía, mientras que en el resto del mundo, destaca Latinoamérica con los dos Casinos Flotantes en Buenos Aires ( Puerto Madero ).
- ✓ División de Bingos, con más de 70 bingos en toda España y en plena expansión tanto Nacional como internacional, en países como por ejemplo Méjico.
- ✓ División Industrial ( B2B ) cuya misión es el Diseño, fabricación y venta de máquinas recreativas con premio (AWP Amusement with Price ), máquinas de casinos y de bingos electrónicos, redes de bingos, casinos interconectados y sistemas de video loterías.
- ✓ División Interactiva, centrada en las nuevas tecnologías, como Loterías electrónicas, Interconexión de bingos, Poker on-line, etc.

## 2. Negocio

La rama de negocios de Cirsa a la que daremos soporte con la aplicación será la división B2B ( Business to Business ), formada por cuatro ramas bien diferenciadas pero a la vez integradas en una misma división :



### 1. Estructura de la División B2B dentro de CIRSA

A modo de resumen, el proceso lógico sería I+D desarrolla productos nuevos, Fábrica los produce, Comercial los vende y SPV ( Servicio Post-Venta ) da soporte para recambios, reclamaciones garantía., etc.

Cirsa diseña y fabrica una gran variedad de Máquinas definidas por características tanto del mueble ( tamaño, tipo de mueble, billetero, color, ...) como por la tecnología en su interior ( Versión de memoria, Tipo de contador, ..) que serán explicadas con la siguiente ilustración.

Podemos ver en el dibujo siguiente una típica máquina tipo B ( para Bares, Restaurantes , Salones, etc. ).

## 2. Ejemplo de máquina Recreativa tipo B ( La Perla del Caribe)



Algunas de sus características son:

- ✓ Tipo de Pantalla, podemos encontrar máquinas con Rodillos, Video, Mixtas ( ejemplo de la ilustración ) e incluso Trixtas.
- ✓ Tamaño, tenemos las Normales y las Minis.
- ✓ Tipo de Billetero, dependiendo de este, acepta una cantidad mas variada de monedas / billetes.
- ✓ Tipo de Memoria , define el funcionamiento del juego / s que lleve la máquina incorporada ( existen máquinas con mas de 1 juego ). En estas se graban parámetros tales como la cantidad de premios a entregar, definida por ley según modelos ( que están alrededor del 75 % de lo recaudado), duración de la partida, premios máximos, ...
- ✓ Modelo y número de Contador, mediante el cual se controlan los parámetros de las Máquinas tanto por los Recaudadores, como por Controllers de Negocio como por

las Administraciones Públicas , las cuales mediante las inspecciones de rigor aseguran el buen funcionamiento de las máquinas puestas en explotación ( recaudando en Bares, ...)

El resumen simplificado de la división B2B, no menciona diferentes aspectos tales como:

- ✓ Documentación a presentar para homologación de Máquinas, algo parecido a la ITV de los coches, donde se entrega las Máquinas a distintos laboratorios para la homologación del modelo. Mencionar por ejemplo, que en la UAB hay uno.
- ✓ Documentación que se debe entregar a Cliente ( Operador o Distribuidor ) para su presentación ante las distintas Administraciones Autonómicas.
- ✓ Documentación que debe acompañar a la Máquina durante toda su vida activa.
- ✓ Documentación a entregar para su destrucción.

Para entender mejor la importancia de la documentación asociada a una máquina se detallará brevemente las características principales de una máquina:

### 3. Características Internas de una Máquina Recreativa

Las características principales de una máquina Recreativa son ( siempre hablando desde el punto de vista de la Documentación asociada a cada una de las máquinas ):

- Código Autorizado de Fabricante  
*Autorización de los Fabricantes de Máquinas en cada una de las Comunidades Autónomas.*
- Código Autorizado de Modelo  
*Homologación de las Máquinas para poder instalarse en las Comunidades.*
- Modelo de Contador  
*Dispositivo mediante el cual se controla los datos de la máquina tales como número de partidas, premios concedidos, etc.*
- Número de serie de Contador
- Número de certificado CE
- Serie de la matrícula
- Número de Matrícula
- Bastidor asociado
- Versión de Memoria

Siendo los códigos de Fabricante, Modelo, y la Serie, Número de la matrícula lo que identifica unívocamente a cada una de las Máquinas expedidas desde Fábrica, similar en la industria del automóvil a la función que efectuaría, el bastidor del coche, junto con la matrícula.

Como ejemplo, aquí tenemos un código de matrícula tipo, en este caso se trata de una CIRSA VIKINGOS, donde podemos ver algunos datos comentados anteriormente.

Matrícula:		FAB0300014D/MMB09000279B/09-00134		HISTORIA
<b>Matrícula</b>				
Datos Matrícula    Datos Adicionales    Medidas QM    Datos I+D    Datos Componentes				
<b>Datos Básicos</b>				
<b>Cod. Hom. Fabricante Cód. Hom. Modelo</b>				
Fabricante/Modelo	FAB0300014D	/	MMB09000279B	VIKINGOS VIDEO
Serie/Número	09 / 134	← Serie / Número	Bajo Licencia	<input type="checkbox"/> Tipo FERT
País /Comunidad	ES / T	ASTURIAS	Convenio Nac.	<input type="checkbox"/> Sección AWP
Material	11120B099542T6	VIKINGOS VIDEO "S" 240 "CAN" (AST)	Equipo	10319171
Núm Serie Interno	269	M. Homologada	<input checked="" type="checkbox"/>	Modo creación 1
Bastidor	155183	↑ Bastidor	Indicador Bastidor	<input type="checkbox"/>
<b>Datos Adicionales</b>				
<b>Versión de Memoria</b>				
Modelo contador	CIRSA CS4	Modelo Contador	Ver. Memoria	V 1.0 PDA / CRC TOT:025F
Contador/Número	280A / 134	Checksum	2A555F7B	
CID/Nulla Osta (IT)	/	Checksum B		
<b>Datos de Producción</b>				
Orden Fabricación	1311045	Vers.Prod	3	Fecha Fabricación 29.10.2009
Pedido/Posición	/ 0	Fabricante	UNIDESA	
<b>Gestión Borrado</b>				
Ind. borrado	<input type="checkbox"/>	Motivo borrado	<input type="checkbox"/>	Matri.Liberada <input type="checkbox"/>
Kit Transformación		Orden Desmontaje		
		Fecha Desmontaje		
Observaciones	N. R. F. FAB0300014D /VARNTE 20-40-60:240€			

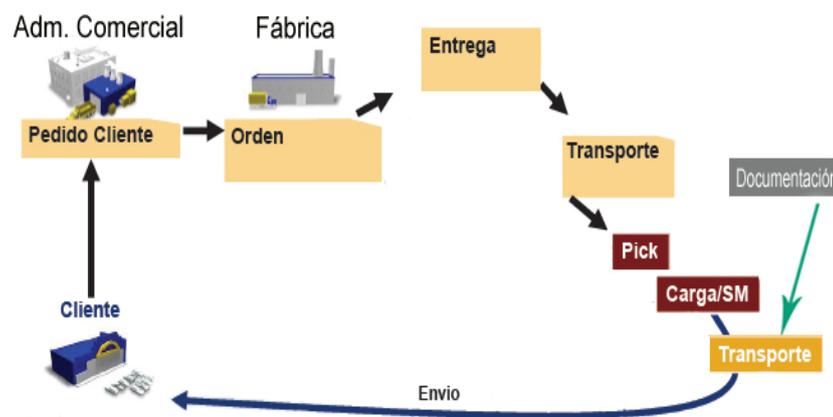
### 3 Datos principales de Documentación de una Máquina Recreativa

En la figura anterior se han identificado las características principales que las Administraciones Autonómicas quieren controlar, ya que en función de estas la máquina se comporta de una forma u otra.

#### 4. Situación Actual y Necesidades

Toda la documentación que debe generar el proceso de fabricación, venta y distribución de las máquinas, actualmente está soportado por dos aplicaciones :

- ✓ SAP ( ERP de la empresa desde el 2006). Para los documentos asociados al proceso de fabricación y Venta.
- ✓ DC90 ( Software propio de Documentación desde 1992 ). Para la documentación asociada a cada una de las máquinas expedidas a cliente.



En esta ilustración se muestra como el software DC90 de documentación esta totalmente aislado por lo que la introducción de los datos generados por SAP durante los procesos de Diseño, Fabricación y Venta se deben introducir manualmente con el consiguiente riesgo de error (y por consiguiente multa administrativa ).

Una de las preguntas que nos podríamos hacer, es el porqué cuando en el 2006 pasamos a SAP desde un Software propio no lo parametrizamos para introducir la lógica de DC90 para la impresión de la documentación. La respuesta no tiene una sola razón pero podría resumirse en :

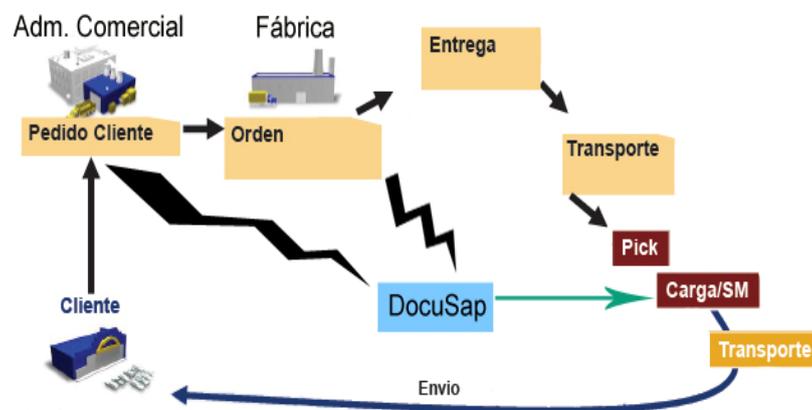
- ✓ Lógica complicada no soportada por el estándar de SAP.
- ✓ Impacto económico para su integración.
- ✓ Impacto temporal en la entrega de Proyecto SAP – CIRSA

Debido a esto, nos encontramos con una aplicación aislada de los datos generados por SAP, desfasada ( del año 1992) con numerosas modificaciones en función de las necesidades de cada una de las Administraciones Autonómicas que requería un continuo mantenimiento e introducción de cambios constantes en

el código así como la creación de nuevos Certificados en el sistema.

Las necesidades de la división B2B estaban claras desde el principio :

- ✓ Integrar la documentación necesaria en los procesos de SAP.
- ✓ Minimizar mantenimiento en general, pero sobre todo de O&S ( Organización y Sistemas ).
- ✓ Adecuación rápida a los nuevos requerimientos de las Administraciones.



Mostramos aquí uno de los beneficios que esperamos obtener: integración automática de los datos de Ventas y Producción en DocuSap, la nueva aplicación de Documentación de Máquinas.

## 5. Viabilidad / Estudio del Arte

Para el estudio de la viabilidad del proyecto se determinaron una serie de puntos a estudiar:

- Licencias WORD.  
Necesarias para la impresión de los Certificados / Guías desde SAP, ya soportadas por la División ya que es uno de los software Standard en las instalaciones de usuarios  
Coste 0 €
- Licencias SAP.  
Ya soportadas por la División ya que es uno de los software Standard en las instalaciones de usuarios de Fábrica y los usuarios de DocuSap ( la nueva aplicación ) ya tienen instalado SAP.  
Coste 0 €
- Hardware Adicional.  
Ha sido necesario la compra de una impresora LASER HP, no tanto por necesidades de la aplicación sino por el aumento de las impresiones por día.  
Coste 1200 €
- Coste Análisis / Desarrollo interno en SAP  
vs  
Coste Análisis / Desarrollo externo en SAP  
vs  
Aplicación Externa / Adaptación

Se estudiaron estas tres posibilidades de las cuales la tercera quedó rápidamente descartada, ya que no cumplía la integración automática con los datos del Estándar de SAP ( Producción y Ventas ), el coste de realizar esta adaptación era prohibitivo ( alrededor de 90.000 € ) sin contar el mantenimiento anual del propio software. Las aplicaciones externas que se analizaron fueron:

OpenText : comercializado por un partner conocido y probado por multitud de empresas, está más orientado al escaneo de Documentación y archivado en BB.DD. para su posterior visualización.

Readsoft : aunque existía la posibilidad de adaptación a nuestras necesidades ( a través de EDI –Electronic Data Interchange), estaba muy centrado en las facturas de proveedor y en la entrada automática en SAP.

Para escoger entre las dos primeras opciones ( Desarrollo interno o externo ) , se tomó como punto de partida los análisis funcionales generados a partir de las reuniones de toma de requerimientos con el

departamento de Documentación, Trámites y Gestiones ( dentro de la División B2B ), departamento de Control de Gestión ( Industrial ) y los departamentos de Comercial y Fabricación.

En base a este Análisis, nuestros partners habituales nos hicieron llegar las ofertas para el desarrollo del Proyecto.

La comparación de la inversión económica en ambos casos era bastante superior a la que se cálculo en base a un desarrollo interno con un programador y un analista ( haciendo también las funciones de jefe de proyecto ). En este último caso se valoró el desarrollo de la aplicación en unos 70.000 € que a la postre fue la opción escogida.

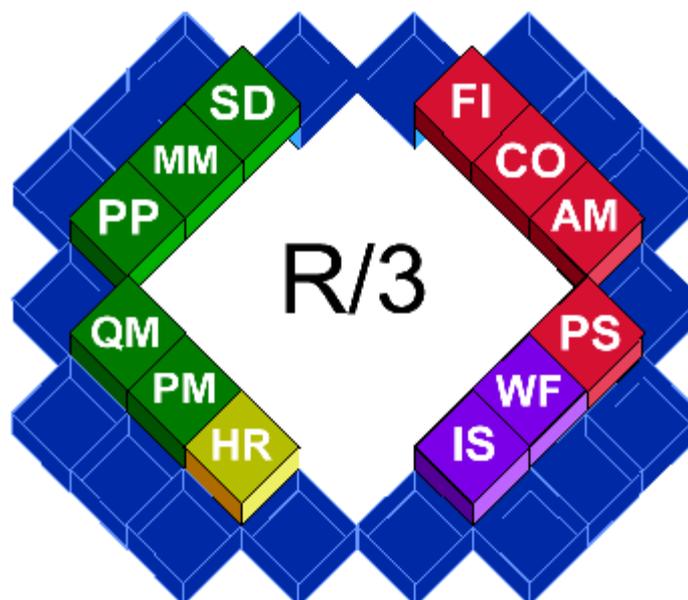
Por lo tanto, el coste total del proyecto sería de unos 71.200 €

## 2. ERP SAP

Aunque el objetivo de este proyecto no es la implantación del ERP SAP, explicaremos brevemente tanto los orígenes de la compañía que distribuye SAP, como los distintos módulos que lo componen así como su arquitectura, ya que nos ayudará en la comprensión de las necesidades de la División.

Como su propio nombre indica un ERP ( Enterprise Resource Planning - Planificador de Recursos de Empresa ) contiene todos los módulos necesarios para el funcionamiento de una empresa, en nuestro caso los módulos que nos interesan son:

- SD. Ventas y Distribución  
Agrupa todo lo relacionado con las ofertas, pedidos, entregas, transportes a clientes, etc
- MM. Materiales y Compras  
Movimientos de Mercancía, compras a Proveedor, traslados entre distintos centros / almacenes, etc.
- PP. Producción  
Gestiona todas las necesidades de Producción de la Empresa



### 4 Módulos Integrantes de SAP R/3

El resto aunque sea sólo por citarlos son:

- QM. Calidad
- PM. Mantenimiento de Planta
- BW. Business information Warehouse
- HR. Recursos Humanos
- FI. Finanzas

- CO. Controlling
- AM. Activos Fijos
- PS. Gestión de Proyectos
- WF. WorkFlow
- IS. Soluciones Verticales
  - Químicas
  - Venta Detalle
  - ...
- BC. Basic components.
  - Control de Transportes de Ordenes ( STMS )
  - ABAP / 4
- APO. Planificador Avanzado y Optimizador
- BI. Business Intelligence.
- CRM. Gestión de la relación con clientes.
- SRM. Gestión de la relación con los proveedores.
- ...

### 3. Diseño / Desarrollo

#### 1. Requerimientos

Los requerimientos de la aplicación fueron definidos por el departamento de Trámites y Gestiones, encargado de las relaciones con las distintas Administraciones Públicas para gestionar trámites tales como la homologación de nuevos modelos, Registros de Empresas, Registros de Fabricantes, etc... Estos requerimientos son:

- ✓ Impresión a través de documentos WORD ( ya que es la herramienta estándar del departamento en la cual se crearán los distintos certificados ).
- ✓ Traspaso de información procedente de SAP.
- ✓ Ampliación de la información en el Sistema asociada a cada cliente comercial con los datos propios de la Gestión de Documentación.
- ✓ Control de entrada por usuario, así como control por roles/permisos de acceso/ejecución de las diferentes opciones del módulo.
- ✓ Mantenimiento de la información de las impresiones / duplicados / guías asociadas por certificado / tickets de residuos que actualmente se mantienen de forma manual fuera del sistema.
- ✓ Controles de Aplicación.

Beneficios que se esperan obtener son:

- ✓ Minimización de errores.
- ✓ Control más detallado de los stocks de Guías.
- ✓ Control de la duplicidad de certificados.

#### 2. Metodología Lean Sigma ( Lean Manufacturing + Six Sigma)

Tanto durante el proceso de toma de requerimientos como de análisis, se contó con la metodología *Lean Manufacturing*, cuyo objetivo es aumentar la velocidad de respuesta a cliente, reduciendo el tiempo transcurrido mediante la eliminación de trabajo superfluo. Con esto se consigue eliminar las

actividades que no generan valor añadido, con lo que conseguimos trabajar más rápido.

Esto que es teoría, se plasma en la práctica, con la eliminación de las entradas manuales de datos en el Sistema, así como la eliminación del diseño de Certificados por parte de O&S ( Informática ) , pasando esta tarea al departamento de Trámites y Gestiones, por lo que ganamos en capacidad de reacción ante cualquier cambio Autonómico.

Por lo que respecta a la metodología *SIX Sigma*, no se detallará esta metodología en profundidad ya que sería un proyecto completo en sí, tan sólo apuntar que se basa en garantizar la calidad del servicio llevando a reducir el nivel de errores de Sistema. Esto se consigue mediante variadas herramientas y métodos que componen *SIX Sigma*.

En nuestro caso nos apoyamos en las siguientes herramientas:

**Método DMAIC.** Es decir Definir, Medir, Analizar, Mejorar ( Improve) y Controlar el proceso de Generación de la Documentación necesaria.

**Process Walk.** Para el seguimiento del proceso, que nos permite documentar el movimiento de las “cosas” para evitar la duplicidad de acciones sobre un mismo objeto. Aplicando esta herramienta, utilizamos las mismas funciones de control tanto en la Impresión de Documentación contra Pedido como cuando se realiza esta contra Entrega ( o Expedición , otra manera de llamar a la Salida de Mercancia de las Máquinas ).

**Diagrama de Spaghetti,** útil para detectar el exceso de transporte de material o de movimientos de empleados. En nuestro caso, nos fue útil para determinar los lugares físicos para emplazar las impresoras de DocuSap ( Laser y matricial ).

**Muestreo de Actividades.** Nos sirve para identificar a grandes rasgos en qué ocupan su tiempo los empleados, y así identificar fuentes de desperdicio, especialmente movimiento, esperas y uso inadecuado de habilidades. De forma parecida a lo que anteriormente se llamaba Control de Tiempos, se decidió acompañar a las usuarias que utilizan la aplicación a actualizar ( DC90 ) para confirmar las esperas y tiempos perdidos, como Introducción de Datos en otros Sistemas, ejecución de Reports provenientes de SAP para obtención de Datos de Matrículas , etc.

**Estandarización.** Entendida como la definición de un procedimiento de trabajo donde todas las variables han sido especificadas con detalle y que garantiza que los diferentes sub-procesos son efectuados consistentemente de la mejor manera posible. Nos llevó a definir los distintos casos de Uso de una forma más ‘estándar’ que nos llevó a simplificar la lógica de los diferentes procesos.

**Poka-Yoke.** Cuyo significado es *Sistema a Prueba de Errores*. Su objetivo es aumentar la robustez del diseño, conseguimos mediante esta

técnica reducir la variación de la respuesta por las distintas maneras de trabajar, simplificando en consecuencia los trabajos de formación de usuarios. Se aplicó tanto en el código de programación, como en el proceso en sí de Impresión, donde confirmamos en cada momento el buen funcionamiento de la aplicación por cada una de las Máquinas, estableciendo procesos secundarios para la solución de cualquier tipo de evento imprevisto ( como por ejemplo cortes en la comunicación con las impresoras, equivocación de Guías, ...) sucedido durante la impresión.

### 3. Casos de Uso

#### Impresión contra Entrega

Representa el 97 % de los casos de impresión de documentación de una Máquina Recreativa. Se da cuando la máquina ya está embalada y mientras se sube al camión de Transporte. La razón por la cual se espera hasta tan tarde para la impresión de la Documentación es que hay posibilidades hasta el último momento de cambiar el destino de la máquina según requerimientos de última hora por la Administración comercial, lo que implicaría un cambio en los datos a imprimir en los Documentos.

El proceso a seguir por el **usuario** que ejecuta la impresión es el siguiente:

- ✓ Localizar la entrega a partir de la cual se realiza la expedición a Cliente. Esta se localiza por datos propios de la entrega tales como el cliente de destino, la fecha de entrega, el material que describe la máquina o la propia matrícula de la máquina.
- ✓ Seleccionar la/s máquina/s a imprimir. Dentro de una entrega se pueden expedir físicamente sólo una parte de las máquinas por lo que no se debe imprimir toda la Documentación sino sólo la que afecta a las máquinas realmente expedidas.
- ✓ Pulsar el botón de IMPRIMIR.

A partir de este momento se realizan las siguientes comprobaciones y cálculos por **DocuSap**:

- ✓ Comprobación de Status de Impresión. No se debería imprimir más de 1 vez la documentación para una misma entrega. Más adelante esta afirmación no será tan categórica ( ver apartado Evolutivos ).
- ✓ Pre-asignación de Tickets de Residuos según tipología de la entrega ( máquinas o kits ).
- ✓ Búsqueda de Datos de cliente.
- ✓ Búsqueda por Comunidad Autónoma de los diferentes Impresos en función del tipo de Cliente ( Distribuidor / Operador )
- ✓ Por cada uno de los impresos comprobación de Guía ( y pre-asignación si es el caso )

- ✓ Impresión de cada uno de los impresos ( guías / Certificados / Declaración , ...)
- ✓ Asignación de Guías
- ✓ Asignación de Tickets
- ✓ Asignación de Nuevo Status
- ✓ Grabación en Log de Aplicación.

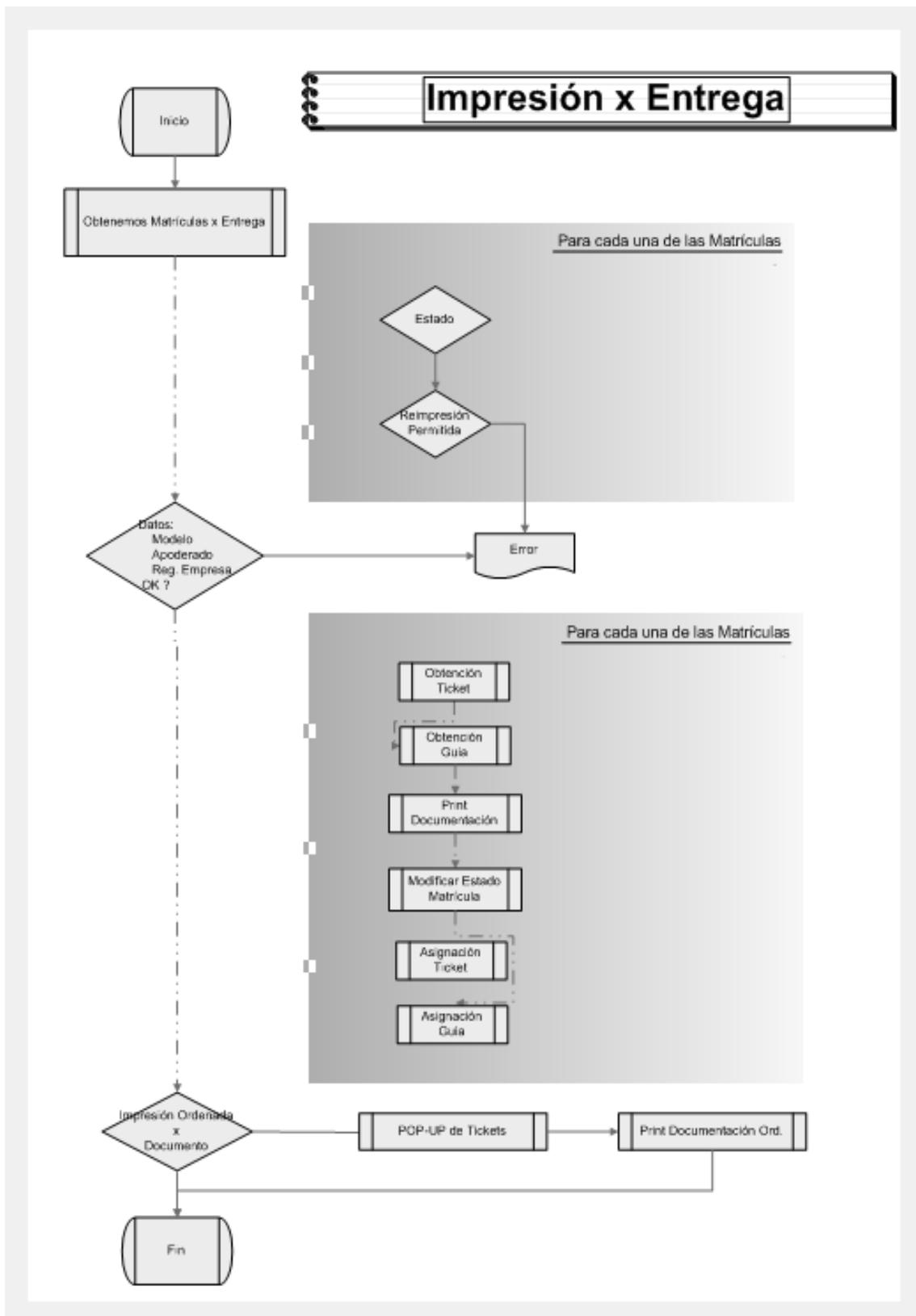
Durante el proceso de impresión se debe informar al usuario de:

- ✓ la impresora en la cual se va a efectuar físicamente la impresión en el caso de ser una Guía, ya que ( p.e. en Asturias ) el impreso de Guías que nos aporta es en papel de 3 hojas, que debe ser impreso en una impresora Matricial a diferencia de la mayoría de impresiones que van contra una impresora Laser.
- ✓ También nos debe dar información de la actual matrícula, por varios motivos unos de los cuales sería la comprobación de la Guía asociada a cada una de las matriculas establecida por la propia Administración Pública, esto implicaría en el mejor de los casos una perdida de aproximadamente 10 € por Matrícula ( valor del impreso ) más el tiempo en pedir una nueva Guía y en el peor de los casos una multa Administrativa si en una inspección se comprobara que una máquina lleva una Guía que no es la suya ( sería algo parecido a un coche con una matrícula falsa ).
- ✓ Esta información de la actual matrícula nos será útil en impresión de expediciones de muchas máquinas ya que dispondremos de un tiempo de retardo, parametrizable a nivel de Aplicación y a nivel de Usuario, para dar tiempo a la cola de Impresión de Word a aceptar todos los trabajos de impresión ( en estos momentos hemos establecido un retardo de 2 segundos entre impresiones ). Esto nos hace que, por ejemplo, para una expedición de 50 máquinas si asumimos una media de 2 Documentos por Matrícula y 3 segundos por impresión en Word, tenemos un tiempo total de impresión de la expedición de:

$$50matri. * 2impresos / matri. * \left( 3seg.imp. + 2seg.retardo \right) = 500seg = 8.3 \text{ min}$$

lo que hace que el usuario no esté mirando la pantalla durante todo el tiempo y se que sea necesaria esta información de progreso.

En la siguiente imagen podemos observar el proceso de impresión contra entrega.



**5 Diagrama de Proceso de Impresión contra Entrega**

## Impresión contra Pedidos

Se dan situaciones ( aprox. 3 % de las impresiones ) que requieren adelantar documentación tales como, por ejemplo, en presentaciones de nuevos modelos que debido a la lentitud en según que Administraciones Públicas requieren un tiempo más largo en la burocracia administrativa por lo que si se quieren poner a recaudar cuanto antes, se presenta la Documentación una vez el modelo está homologado, aunque físicamente no se haya realizado la expedición a cliente.

El proceso a seguir es muy parecido al anterior, pero tenemos un problema que solventar y es que, cuando se realiza un pedido SAP, no permite asignar números de serie ( sólo en las entregas ) , es más en la mayoría de los casos ni siquiera está fabricada la máquina ( se tarda aproximadamente unos 30 días en fabricar/entregar una máquina de cero a partir de un pedido de cliente ).

Por este motivo el punto de partida esta vez será la orden de producción. Al planificar una orden de Producción de un determinado modelo, ya tenemos reservadas las distintas matrículas para cada una de las unidades a fabricar. Gracias a esto, ya disponemos de los datos necesarios de la máquina.

Para la obtención de los datos de cliente será necesario asociar en DocuSap cada una de las matrículas de las cuales se van a imprimir su Documentación a un pedido de cliente ( recordamos que no podemos asociarlo en SAP, ya que sólo es posible a nivel de entrega ).

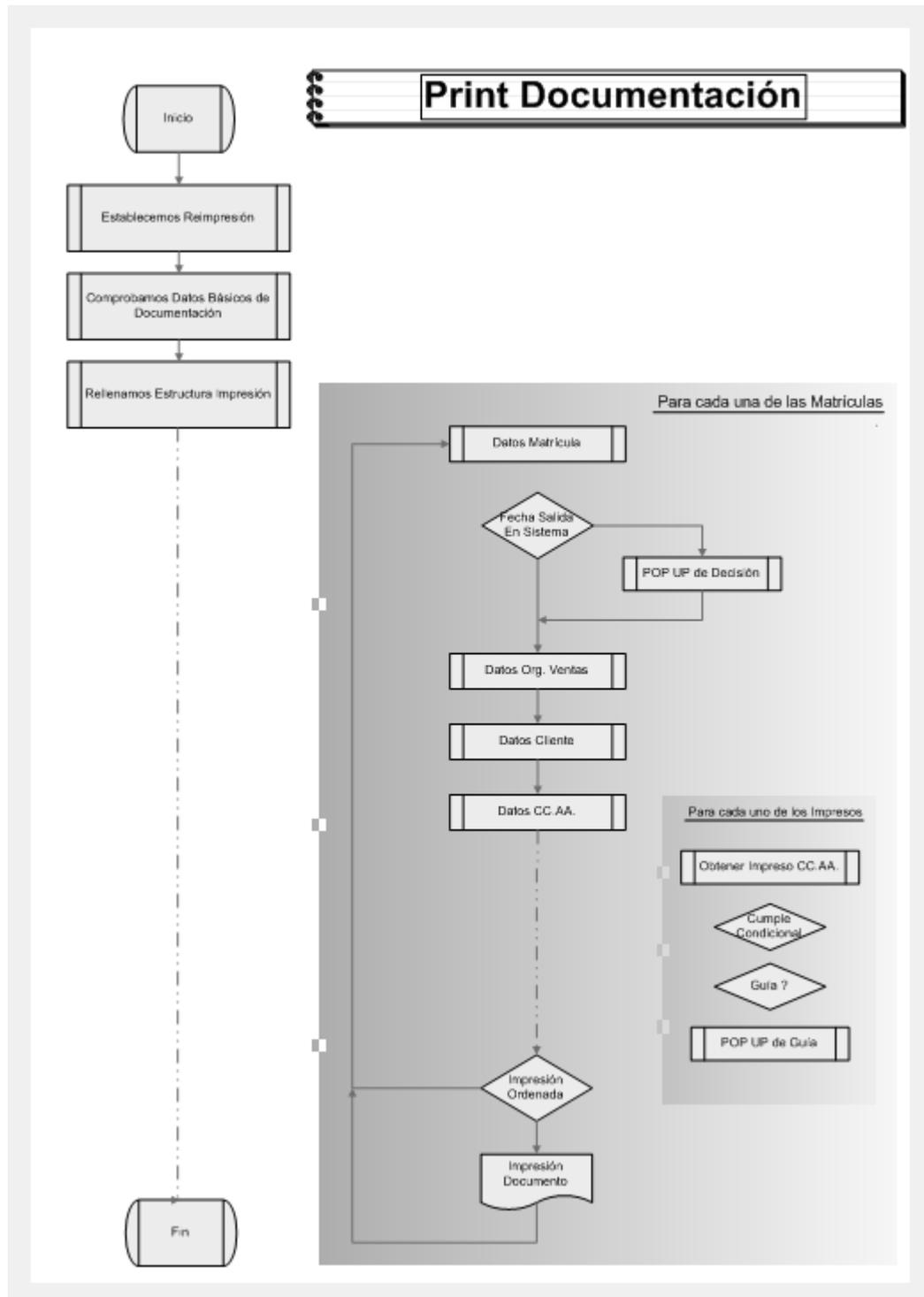
Una vez obtenidos los datos necesarios tanto a nivel de Cliente ( pedido ) como a nivel de matrícula ( Orden de Producción ), el proceso a seguir es análogo al anterior.

El proceso en sí de Impresión Física es el mismo para ambos casos y debe seguir los siguientes pasos :

- Comprobación de Status de Impresión
- Comprobación de Datos Básicos de Documentación, tales como segundos de retardo entre impresiones, check de comprobación de Reg. de Empresa, check de comprobación de Reg. de Modelo, ...
- Rellenamos estructura de impresión para cada una de las matrículas que consiste en :
  - Obtención de Datos de Matrícula ( Tabla ZESN, en anexo tenemos su descripción ).
  - Obtención de Datos de Org. de Ventas.
  - Obtención de Datos de Cliente Comercial, tales como tipología de Cliente ( Distribuidor / Operador ), Reg. de Empresa, ...
  - Obtención de datos de CC.AA. ( Comunidad Autónoma ), como por ejemplo, si se trata de Comunidad con guía, nombre de impresos y número de impresiones por cada uno de ellos, condición de impresión, ...
  -

- Impresión Física del impreso ( Guía, Certificado, Garantía, ...)

En la imagen a continuación mostramos un esquema detallado del proceso.



6 Diagrama de Proceso de Impresión

## 4. Planificació

La planificación del Proyecto tiene las siguientes fases:

- Toma de Requerimientos
- Análisis
- Desarrollo
- Análisis Modificaciones
- Desarrollo Modificaciones
- Arranque
- Post-arranque

Con los siguientes hitos:

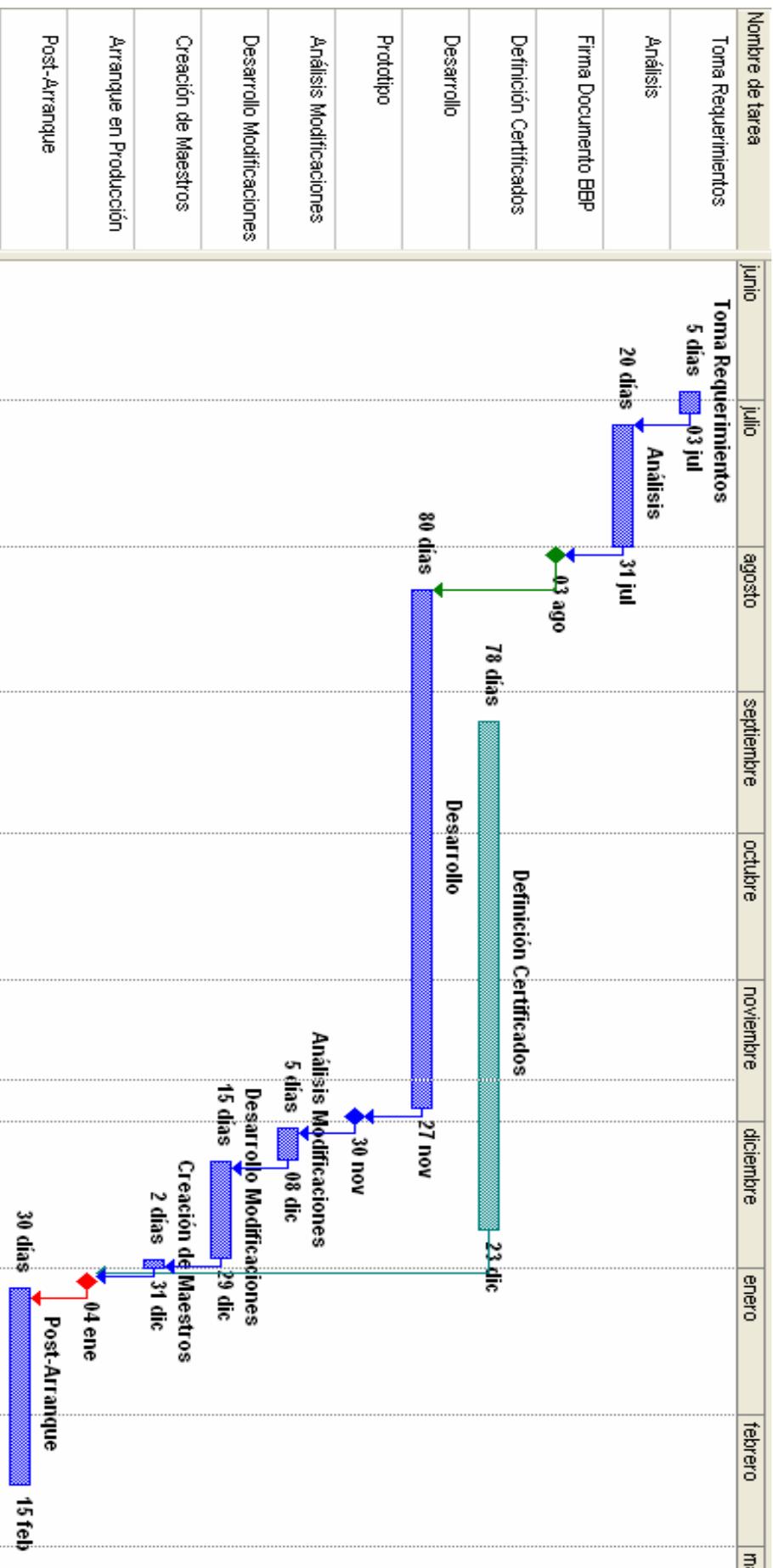
- Documento BBP
- Prototipo
- Arranque

Siendo la fecha de arranque, a principios de Enero, el principal hito y la que define la planificación por un motivo y es que el arranque de año es verdaderamente costoso en cuanto a tiempo y trabajo manual (ya que se deben incorporar los contadores de los modelos en la BB.DD. de DC90 y esto conlleva un trabajo de días, con el consiguiente riesgo de error ).

En función de esta fecha, iremos planificando las distintas fases para atrás, al contrario de lo que haríamos sino tuviéramos la fecha de arranque tan cercana en el tiempo.

Es importante la etapa de Definición de Certificados durante la cual, el departamento de Documentación, Trámites y Gestiones ( DTGA ) definirá en formato Word todos los certificados que deben acompañar a la máquina.

Por lo demás tenemos una planificación muy típica de los proyectos en SAP, cuyos hitos principales con la firma del Documento BBP (documento en el que se recogen detalladamente los requerimientos del proceso definidos en este caso por el departamento DTGA ) , presentación del prototipo de la aplicación en el mandante de Integración ( Pruebas Integradas ) y finalmente el arranque en Productivo.



## 5. Implementación

- **ABAP / 4**

ABAP es una de los lenguajes de programación de cuarta generación (4GLs) nacido en los años 80. Era originalmente el lenguaje de informes para SAP R/2, una plataforma que permitió a las corporaciones grandes construir los usos de negocio del chasis para la gerencia de materiales y la contabilidad financiera y de gerencia. ABAP era una abreviatura de **Allgemeiner Berichtsaufbereitungsprozessor**, el significado alemán “del procesador genérico de la preparación del informe”, pero fue retitulado más adelante a **Advanced Business Application Programming**. ABAP era una de los primeros lenguajes para incluir el concepto de Bases de datos lógicas (LDBs), que proporciona un de alto nivel de la abstracción del nivel básico de la base de datos.

El lenguaje de programación de ABAP fue utilizado originalmente por los programadores para desarrollar la plataforma SAP R/3 . También fue pensado para ser utilizado por los clientes de SAP para realzar los usos de SAP - los clientes pueden desarrollar informes de encargo e interfaces con la programación de ABAP. El lenguaje es bastante fácil de aprender para los programadores pero no es una herramienta para el uso directo de los usuarios finales si exceptuamos algunas herramientas destinadas a ese fin. Las buenas habilidades de programación, incluyendo conocimiento del diseño de base de datos relacional y preferiblemente también de conceptos orientados al objeto, se requieren para crear programas de ABAP.

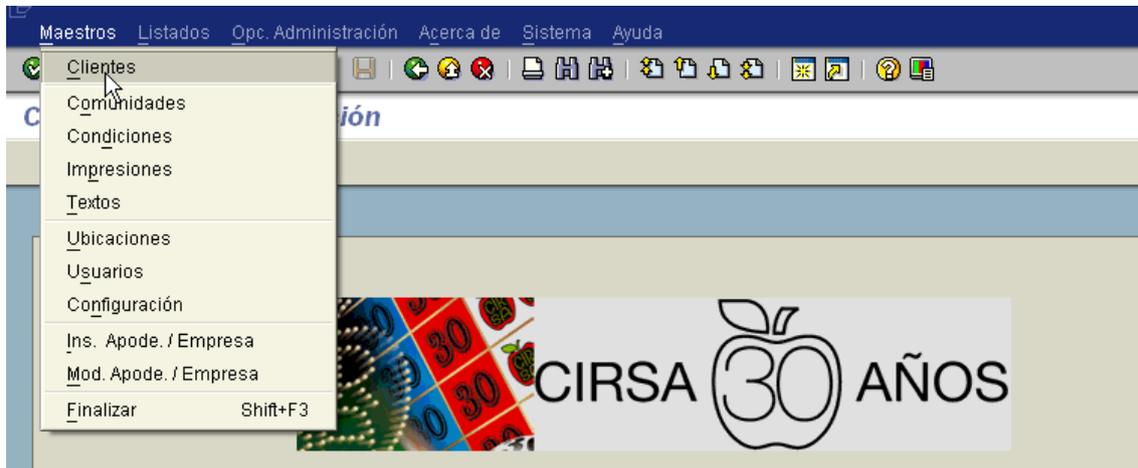
ABAP sigue siendo el lenguaje para desarrollar en SAP R/3, pero con el avance del hardware se fue adaptando hasta que en la versión 4.6 de R/3 evolucionó a **ABAP Objects**, que incluye el concepto de Programación Orientada a Objetos.

Todos los programas de ABAP residen dentro de la base de datos de SAP. No se almacenan en archivos externos separados como los programas de Java o de C++. En la base de datos todo el código de ABAP existe en dos formas: código de fuente, que se puede ver y corregir con las herramientas del banco de trabajo de ABAP, y código generado, una representación binaria algo comparable con Java bytecode. Los programas de ABAP se ejecutan bajo control del sistema runtime, que es parte de SAP núcleo.

SAP tiene tres diversas capas como capa de presentación (GUI), capa de uso (programas funcionados en esto) y capa donde todos los datos se almacenan y se recuperan de condiciones conducidas del usuario, comandos de la base de datos dados por el programador del usuario final con capa de presentación.

## 6. Aplicación

### Maestros



### Maestro de Clientes

Ampliamos el mantenimiento de Clientes del Standard de SAP con datos propios de Documentación como Apoderado y Registro de Empresa.

#### Modificar vista Mant. Clientes Documentación: Detalle

Entradas nuevas			
Cliente	10000097	INTERPLAY S.A.	
Zona de ventas	D	ANDALUCÍA	
+	1		
Mant. Clientes Documentación			
Apoderado	AMUMARU	Gr. Apoderados	
Reg. Empresa	EECJ012118		
<input type="checkbox"/> Bloqueo			
Motivo	SI		
Usuario			
F.Bloqueo			

## Maestro de Homologaciones

Utilizamos los datos de homologaciones previstos para la Fabricación de las Máquinas en el Módulo de PP ( Producción ). Desarrollo CIRSA no Standard en SAP específico de negocio de Máquinas Recreativas.

Campos Clave	
Sección	AWP
Fabricante	UNIDESA
Código Autorizado de Fabricante	B-82
Código Autorizado de Modelo	B-H240863
Comunidad Autonoma	Y CATALUNYA

Otros campos	
Descripción Modelo	CIRSA PERLA NEGRA 600
Modelo Contador	CIRSA CS4
Nº Serie de Contador NNCC	214C
Tipo	BY02 "B", o especiales para salas de juego
Nº de Jugadores	1
Nº de Certificado "CE"	
Fabricante Bajo Licencia	<input type="checkbox"/>
Observaciones	20-60-100: 600€
Autorización Inactiva	<input type="checkbox"/>
Autorización Provisional	<input type="checkbox"/>
Autorización Pendiente	<input type="checkbox"/>
Cuota Matr Provisionales	0
Ind. Rein. Sn Contador Serie	<input type="checkbox"/>
Ind. Rein. SN Modelo Serie	<input type="radio"/> Empezar por 1 <input checked="" type="radio"/> Continuar con el último núm del año pasado

Información Último SN Asignado.	
Serie (dos últ díg año)	10
Último núm serie numérico	35
Último NS asignado contador	35

## Maestro de CC.AA. ( Comunidades Autónomas )

Características de tratamiento de las distintas Administraciones Autonómicas por tipología de Cliente, tales como:

1. *Impresión en Guía*
2. *Stock de Seguridad*
3. *Tipos de Impresiones ( con condiciones y número de Impresiones)*

Zona de ventas	M	MADRID
Grupo clientes	01	Distribuidor
<b>Datos documentación por comunidades</b>		
<input type="checkbox"/> Flag. con Guía	<input type="checkbox"/> Flag. Apoderado Obl.	<input checked="" type="checkbox"/> Texto Obl por Modelo
Stk. Seguridad	0	<input type="checkbox"/> Flag. Cert. CE Obl.
		<input type="checkbox"/> Sin Uso
Iden. de Guia	MADRID CERTIFICADO	
Núm. de Impresiones	1	Condición
Iden. de Guia	MADRID MÓDULO A1	
Núm. de Impresiones	1	Condición 001 MADRID MODULO A1
Iden. de Guia		
Núm. de Impresiones	0	Condición
Iden. de Guia		
Núm. de Impresiones	0	Condición
Iden. de Guia		
Núm. de Impresiones	0	Condición
Textos a Niv. Comun.	Madrid	
Textos a Niv. Comun.		
Textos a Niv. Comun.		

## Maestro de Impresiones

Informamos para cada tipo de Impresión, su ubicación física en Servidor y su descripción.

Iden. de Guía: MADRID MÓDULO A1

Datos documentación por comunidades

Impresión: FILE: // \\ \CIRSA3000\SOFTWARE\_2\DOCUM6\SAP\MODULO A1\_UNIDESA\_BLACK\_

Descripción de Guía: Declaración de conformidad Módulo A1

¿ Es Guía ?

## Maestro de Ubicaciones

Definición de las distintas ubicaciones donde es posible utilizar el módulo de Documentación.

Maestro de Ubicaciones	
Ubicación	Descripción de Ubicaciones
CANARIAS	UNIDESA - Canarias
CIAL - AWP	Comercial AWP
DTGA	Central de DTGA
E PARA DT	Impresos con denuncia por extravío
EXPEDICION	Expediciones en Fábrica
PARA DT	Impresos Inservibles para destrucción

## Maestro de Usuarios

Definición de los Usuarios con permisos para ejecutar DocuSap, así como distintos parámetros básicos tales como Ubicación por defecto, apoderado por defecto, segundos de retardo para impresiones, etc.

Usuario: MRAMIREZV

Datos por Usuario ( Documentación

Ubicación: EXPEDICION

Apoderado: [ ]

Retardo entre impres: 5

## Maestro de Empresa

Parámetros básicos de Empresa, utilizados en la Impresión de Certificados.

Organiz.ventas: ZUNA	
Configuración Básica del Módulo de Documentación	
<input checked="" type="checkbox"/> Compr. Homologación	
Tipo Error	W Warning
<input checked="" type="checkbox"/> Compr. Empresa	
Tipo Error	E Error
Apoderado	/
Nº ident.fis.1	A08768335
Desc. del Fabricante	UNIVERSAL DE DESARROLLOS ELECTRÓNICOS, S.A.
Provincia del Fab.	BARCELONA
Direc. Fabricante	CARRETERA DE CASTELLAR 298
Localidad Fabricante	TERRASSA
Representante	/
<input type="checkbox"/> SM Restringida	
<input type="checkbox"/> Docum. en Entrega	
Retardo entre impres	3

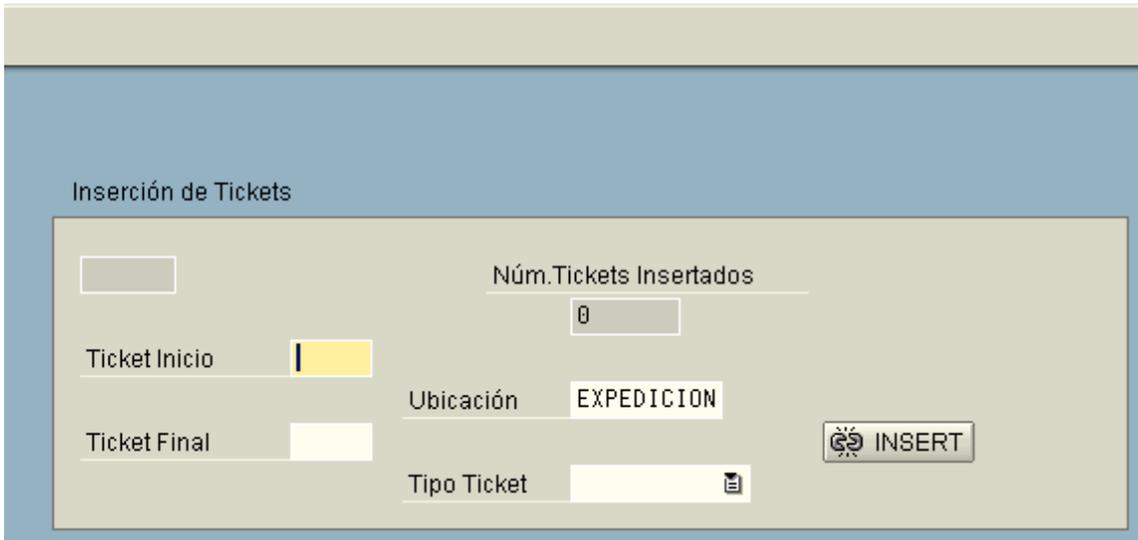
## Creación de Tickets de Residuos

Los tickets de residuos en función del peso de la mercancía a la que acompañan son definidos en el Sistema de 4 tipos:

- Máquinas
- Kits de Transformación
- Material SPV
- Otros

Insertamos tickets en la BB.DD. por tipología ( Maq. / Kits / SPV / Otros ), informando de la Ubicación donde están físicamente los Tickets. Existe la posibilidad de en el listado de Tickets cambiar su ubicación siempre y cuando no haya sido expedido en una Salida de Mercancía.

### Creación de Tickets



The screenshot shows a web form titled "Inserción de Tickets". The form contains several input fields and a button:

- A text input field at the top left.
- A label "Núm. Tickets Insertados" above a numeric input field containing the value "0".
- A label "Ticket Inicio" next to a yellow text input field.
- A label "Ticket Final" next to a yellow text input field.
- A label "Ubicación" next to a dropdown menu showing "EXPEDICION".
- A label "Tipo Ticket" next to a dropdown menu with a document icon.
- An "INSERT" button with a circular arrow icon.



## Impresión contra Pedido

Representa una pequeña parte del porcentaje de impresiones de documentación y se produce generalmente por urgencias en presentación de productos nuevos en ferias o en necesidades especiales de clientes que deben ser atendidas con especial interés.

1. Elección de la Orden de Fabricación.
2. Selección de Matrículas.
3. Asignación de Pedido.
4. Asignación de Tickets.
5. Asignación de Guías ( dependiendo de la CC.AA. ).
6. Impresión de Documentación.
7. Escritura de Logs.

**Asignación Documentación**

Actualizar Datos

**Documentación**

Lista de Matrículas PENDIENTES

Albarán Matrícula

ORDENES

- 000001002936
  - PICK A GAME 2 - 42 B-082/CVC-0003/1 0-00017
  - PICK A GAME 2 - 42 B-082/CVC-0003/1 0-00018
- 000001002937
  - PICK A GAME 2 - 42 B-082/CVC-0003/1 0-00019
  - PICK A GAME 2 - 42 B-082/CVC-0003/1 0-00020
  - PICK A GAME 2 - 42 B-082/CVC-0003/1 0-00021
  - PICK A GAME 2 - 42 B-082/CVC-0003/1 0-00022
  - PICK A GAME 2 - 42 B-082/CVC-0003/1 0-00023
  - PICK A GAME 2 - 42 B-082/CVC-0003/1 0-00024
- 000001311893
  - WILD SALOON EN-03/C-477-5/1 0-00040
  - WILD SALOON EN-03/C-477-5/1 0-00041
  - WILD SALOON EN-03/C-477-5/1 0-00042
  - WILD SALOON EN-03/C-477-5/1 0-00043
  - WILD SALOON EN-03/C-477-5/1 0-00044
  - WILD SALOON EN-03/C-477-5/1 0-00045
  - WILD SALOON EN-03/C-477-5/1 0-00046
  - WILD SALOON EN-03/C-477-5/1 0-00047
- 000001311894
  - WILD SALOON B-82/39B100499/1 0-00011
  - WILD SALOON B-82/39B100499/1 0-00012
  - WILD SALOON B-82/39B100499/1 0-00013
  - WILD SALOON B-82/39B100499/1 0-00014
  - WILD SALOON B-82/39B100499/1 0-00015
  - WILD SALOON B-82/39B100499/1 0-00016
  - WILD SALOON B-82/39B100499/1 0-00017
  - WILD SALOON B-82/39B100499/1 0-00018
  - WILD SALOON B-82/39B100499/1 0-00019
  - WILD SALOON B-82/39B100499/1 0-00020
  - WILD SALOON B-82/39B100499/1 0-00021
  - WILD SALOON B-82/39B100499/1 0-00022
- 000001311895
  - WILD SALOON B-82/39B100499/1 0-00022

Fabricante

Modelo

Num. Serie

Mes Producción 03.2010

Material

CC.AA. Máx. Regis. 100

Pedido  Sólo Pendientes

Salida Impresora  Desplegar Árbol

**CIRSA**

Jbicación: EXPEDICION Expediciones en Fábrica

Limpiar Reg. Asignar Clientes Impresión

**Selección de Matrículas**

Modelo	Matrícula	Pedido	Cliente	Nombre	Estado
ARRASTRAR	MATRÍCULA				

## Impresión contra Entrega

Es el proceso normal de impresión de la Documentación de las máquinas ( o kits ) y en resumen los pasos son los siguientes:

1. Elección de la entrega a expedir.
2. Selección de Matrículas.
3. Asignación de Tickets.
4. Asignación de Guías ( dependiendo de la CC.AA. ).
5. Impresión de Documentación.
6. Escritura de Logs.

**Impresión Documentación**

Actualizar Datos

Solicitante: [ ] CC.AA. [ ]

Destinatario: [ ]

Material: [ ]

Entrega: [ ]

Matrícula: [ ]

Mes Entrega: 02 2010 Juego: [ ]

Máx.Registros: 99999

Salida Impresora  Sin Devoluciones

Orden por Documento  Sólo Pendientes



Apoderado Empresa: [ ]

Ubicación: EXPEDICION

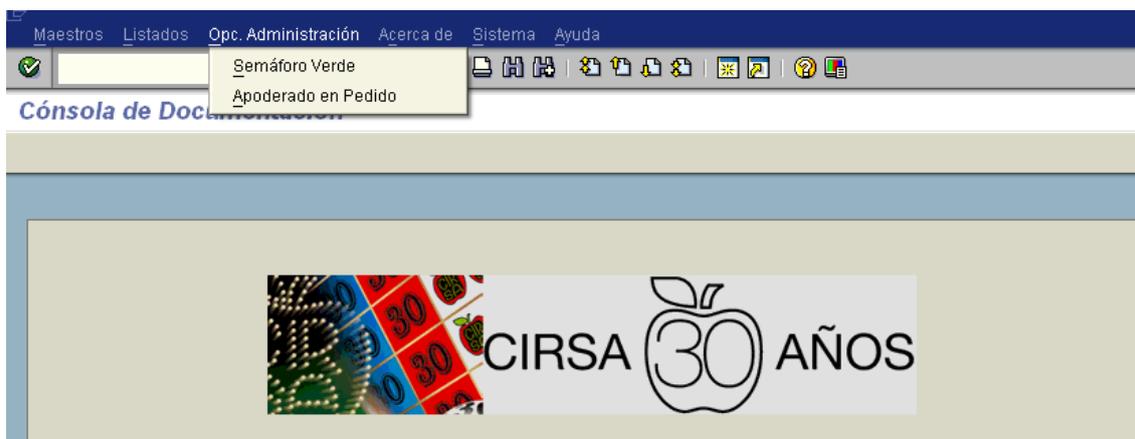
Expediciones en Fábrica: [ ]

Limpiar Líneas Imp. Entrega

**Selección de Entregas**

Estado	Solicitante	Nombre	Ctd.entr.	Denominación	Doc.modelo	PosMod	Registro	Creadc
	10000157	GLOBAL GAME MACHINE CORPORATION S.A	5	WILD SALOON "S" 240 (CAT)	55788	10	EB-04281	26.02.2
	10000157	GLOBAL GAME MACHINE CORPORATION S.A	27	WILD SALOON "S" 240 (CAT)	55789	10	EB-04281	26.02.2
	10000157	GLOBAL GAME MACHINE CORPORATION S.A	23	WILD SALOON "S" 240 (CAT)		10	EB-04281	26.02.2
	10000157	GLOBAL GAME MACHINE CORPORATION S.A	7	WILD SALOON "S" 240 (CAT)	55790	10	EB-04281	26.02.2
	10000921	UNIPLAY, S.L.	30	WILD SALOON "S" 240 (CLM)	55791	10	E0 445	26.02.2
	10000033	COMERCIAL DE DESARROLLOS	12	WILD SALOON "S" 240 (CANT)	55796	10	EEO-10622	26.02.2
	10000928	RECREATIVOS RUTE, S.L.	5	LA JOYA DE EGIPTO "S" 240 "CAN" (AND)	55798	10	EECJ-10813	26.02.2
	10000103	JUEGOMATIC S.A.	27	LA JOYA DE EGIPTO "S" 240 "CAN" (AND)	55799	10	EECJ000024	26.02.2
	10000921	UNIPLAY, S.L.	8	LA JOYA DE EGIPTO "S" 240 "CAN" (EXT)	55800	10	E106	26.02.2
	10000075	GENPER S.A.	5	WILD SALOON "S" 240 (VAL)	55804	10	E9911	26.02.2
	10000033	COMERCIAL DE DESARROLLOS	2	VIKINGOS VIDEO "S" 240 "CAN" (EUSK)	55805	10	EOB00412	26.02.2
	20003263	ORENES CATALANA DE AZAR, S.L.	5	VIKINGOS VIDEO "S" 240 "CAN" (CAT)	55810	10	EC-11432	26.02.2
	20000410	CIA. ORENES DE RECREATIVOS, S.A.U	2	LA PERLA DEL CARIBE "S" 240 "CAN" (VAL)	55811	10	EDI-0079	26.02.2
	20000410	CIA. ORENES DE RECREATIVOS, S.A.U	3	VIKINGOS VIDEO "S" 240 "CAN" (VAL)		20	EDI-0079	26.02.2
	10000921	UNIPLAY, S.L.	8	WILD SALOON "S" 240 (EXT)	55816	10	E106	26.02.2
	10000997	RECREATIVOS OCIOMAR LEVANTE S.L.	2	VIKINGOS VIDEO "S" 240 "CAN" (CANT)	55838	10	EEO-00063	26.02.2
	20000535	OPER CANARIOS SL	2	WILD SALOON "S" 120 (CAN)	55841	10	ECA-E-0981	26.02.2
	20000533	COCAVEN SL	15	VIKINGOS VIDEO "S" 120 "CAN" (CAN)	55843	10	ECA-Z-0001	26.02.2
	20000533	COCAVEN SL	5	LA PERLA DEL CARIBE "S" MINI 120 (CAN)		20	ECA-Z-0001	26.02.2
	20000533	COCAVEN SL	2	CIRSA GLADIADORES "S" 120 (CAN)		30	ECA-Z-0001	26.02.2
	20000533	COCAVEN SL	1	LA JOYA DE EGIPTO "S" 120 "CAN" (CAN)		40	ECA-Z-0001	26.02.2
	20000533	COCAVEN SL	1	KIT GLADIADORES GENERICO K1 120 (CAN)		50	ECA-Z-0001	26.02.2

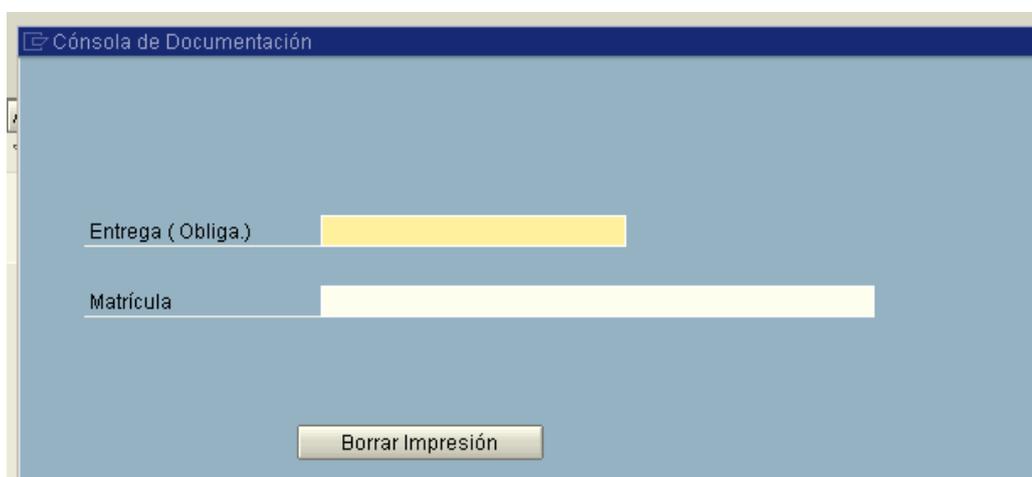
## Opciones Administrativas



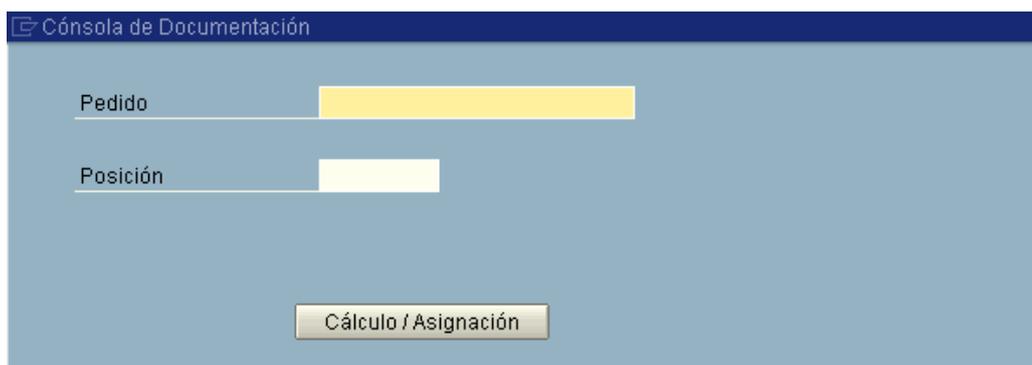
Estas opciones son sólo ejecutables por usuarios con role de Administrador de Sistema.

### Semáforo Verde

Modificamos el estado de Impresión de un Albarán de entrega / matrícula. Es necesario para errores de impresión tales como error de elección de impresora, error de elección de guía, error en impresión por tracción de papel, etc.



### Apoderado en Pedido



## 7. Conclusiones

Las razones por las cuales se ha realizado la aplicación, en Productivo desde Enero del 2010, han sido dar soporte a una problemática específica de Cirsas que es la impresión correcta y actualizada de la documentación de Máquinas Recreativas. Recalco las palabras correcta y actualizada, porque son las principales ventajas con respecto al aplicativo anterior ( DC90 ).

- Correcta, porque nos aseguramos que la información que sale en los distintos certificados, guías, garantías, etc, es correcta desde el punto de vista de las Administraciones. Con esto reducimos el porcentaje de errores a un porcentaje ridículo respecto a la aplicación anterior en la que los datos de homologaciones de Fabricante, de Modelo, de Registros de Empresa, de números de serie, de contadores, etc, era entrada de forma manual en el sistema teniendo como base SAP. Esta reducción de errores provoca a su vez una reducción de costes si equiparamos que cada error puede llevar consigo una multa administrativa.
- Actualizada, ya que la introducción de un nuevo certificado es relativamente rápida e independiente del Dept. de Informática, ya que es tan fácil como generar un documento Word con campos de correspondencia con campos de la BB.DD. de SAP. Con esto conseguimos dar respuesta rápida a los distintos requerimientos de las Administraciones Públicas.

Alguna ventaja conseguida, gracias a la aplicación de algunas metodologías asociadas a Six Sigma, han sido:

- Unificación de Procesos, haciendo el proceso de Impresión más simple para el usuario final.
- Reducción de tiempos de espera, gracias a la eliminación de trabajo superfluo, que nos ha llevado a ganar tiempo en las impresiones con lo que reducimos los tiempos de espera de los transportes ( de nuevo reducción de costes y mejora de la entrega a cliente ). Esto nos podría llevar a la conclusión de que se realizan más impresiones al día, pero no es realmente cierto ya que las impresiones están supeditadas al número de máquinas a entregar estando limitadas estas tanto por capacidad de fabricación, cartera de clientes y la limitación del parque de máquinas ( número de máquinas en recaudación en España).

## 8. Anexos

### Tablas de BB.DD.

Columna	Tipo	Índice
MANDT	VARCHAR2(9)	
CONDICION	VARCHAR2(9)	
CAMPO	VARCHAR2(300)	
OPCION	VARCHAR2(6)	
VALOR	VARCHAR2(765)	
CTEXT	VARCHAR2(75)	
Índice		
ZEPPPT_DOC_CONDI* MANDT,CONDICION		

Columna	Tipo	Índice
MANDT	VARCHAR2(9)	
NGUIA	VARCHAR2(30)	
GUIA1	VARCHAR2(60)	
DGUIA	VARCHAR2(75)	
IGUIA	VARCHAR2(9)	
Índice		
ZEPPPT_DOC_IMPRES* MANDT,NGUIA		

Columna	Tipo	Índice
MANDT	VARCHAR2(9)	
USUARIO	VARCHAR2(30)	
UBICA	VARCHAR2(30)	
AFODE	VARCHAR2(30)	
DELAY	VARCHAR2(3)	
Índice		
ZEPPPT_DOC_USUARI* MANDT,USUARI		

Columna	Tipo	Índice
MANDT	VARCHAR2(9)	
CCAA	VARCHAR2(18)	
KDGRP	VARCHAR2(18)	
FLG_GUIA	VARCHAR2(3)	
STKSEG	VARCHAR2(15)	
GIIIA1	VARCHAR2(300)	
N_GUIA1	VARCHAR2(15)	
GUIA2	VARCHAR2(300)	
N_GUIA2	VARCHAR2(15)	
GUIA3	VARCHAR2(300)	
N_GUIA3	VARCHAR2(15)	
GUIA4	VARCHAR2(300)	
N_GUIA4	VARCHAR2(15)	
GUIA5	VARCHAR2(300)	
N_GUIA5	VARCHAR2(15)	
TEXT01	VARCHAR2(300)	
TEXT02	VARCHAR2(300)	
TEXT03	VARCHAR2(300)	
KTEXT	VARCHAR2(60)	
COND1	VARCHAR2(9)	
COND2	VARCHAR2(9)	
COND3	VARCHAR2(9)	
COND4	VARCHAR2(9)	
COND5	VARCHAR2(9)	
FLG_AFODE	VARCHAR2(3)	
FLG_TXT08	VARCHAR2(3)	
FLG_CERTI	VARCHAR2(3)	
FLG_ALX	VARCHAR2(3)	
Índice		
ZEPPPT_DOC_COMUNI* MANDT,CCAA,KDGRP		

Columna	Tipo	Índice
MANDT	VARCHAR2(9)	
KUNNR	VARCHAR2(30)	
CCAA	VARCHAR2(18)	
IDEN	VARCHAR2(6)	
GIIIA	VARCHAR2(300)	
N_CIIIA	VARCHAR2(6)	
CERT1	VARCHAR2(300)	
N_CERT1	VARCHAR2(6)	
FORM3	VARCHAR2(300)	
N_FORM3	VARCHAR2(6)	
FORM4	VARCHAR2(300)	
N_FORM4	VARCHAR2(6)	
AFODE	VARCHAR2(30)	
PREL03	VARCHAR2(24)	
REFSEMP	VARCHAR2(3)	
STATUS	VARCHAR2(3)	
MOTIVO	VARCHAR2(300)	
USUARI	VARCHAR2(30)	
PREL03	VARCHAR2(24)	
NAME	VARCHAR2(100)	
BZTXT	VARCHAR2(60)	
AFODE_GR	VARCHAR2(30)	
Índice		
ZEPPPT_DOC_CLIENT* MANDT,KUNNR,CCAA,IDE		

Columna	Tipo	Índice
MANDT	VARCHAR2(9)	
FL_HOM	VARCHAR2(3)	
FL_EMP	VARCHAR2(3)	
AFODEF	VARCHAR2(30)	Y
CHIFAB	VARCHAR2(18)	Y
VKORG	VARCHAR2(12)	Y
FABRIC	VARCHAR2(300)	Y
FABDIR	VARCHAR2(300)	Y
FABLOC	VARCHAR2(300)	Y
REPRES	VARCHAR2(30)	Y
FL_SM	VARCHAR2(3)	Y
ERR_HOM	VARCHAR2(3)	Y
ERR_EMP	VARCHAR2(3)	Y
FL_LENT	VARCHAR2(3)	Y
DELAY	VARCHAR2(3)	Y
FABPRO	VARCHAR2(300)	Y
DUSDUP	VARCHAR2(6)	Y
Índice		
ZEPPPT_DOC_CONFIG* MANDT,VKORG		

Columna	Tipo	Índice
MANDT	VARCHAR2(9)	
VKORG	VARCHAR2(12)	
FUNG	VARCHAR2(30)	
EMAIL	VARCHAR2(300)	
OBSER	VARCHAR2(300)	
STATUS	VARCHAR2(3)	
Índice		
ZEPPPT_DOC_CORREC* MANDT,VKORG,FUNG,EMAIL		

Columna	Tipo	Índice
MANDT	VARCHAR2(9)	
MATRI	VARCHAR2(180)	
CDAPO	VARCHAR2(30)	
CDEMP	VARCHAR2(30)	
STATUS	VARCHAR2(3)	
FIMPR	VARCHAR2(4)	
USUARI	VARCHAR2(30)	
CLIENTE	VARCHAR2(30)	
ASIGNA	VARCHAR2(30)	
FASIGN	VARCHAR2(4)	
VBELN	VARCHAR2(30)	
Índice		
ZEPPPT_DOC_LOGIS* MANDT,MATRI,VBELN		

Columna	Tipo	Índice
MANDT	VARCHAR2(9)	**
EQUNR	VARCHAR2(54)	**
MATNR	VARCHAR2(54)	**
SERNR	VARCHAR2(54)	**
MATRI	VARCHAR2(180)	**
IBAST	VARCHAR2(3)	**
SECCI	VARCHAR2(9)	**
HFADR	VARCHAR2(60)	**
MODE	VARCHAR2(5)	**
SERIE	VARCHAR2(6)	**
NUMSE	VARCHAR2(54)	**
AUTON	VARCHAR2(9)	**
PASID	VARCHAR2(9)	**
LUCLN	VARCHAR2(3)	**
CONMO	VARCHAR2(75)	**
CONTA	VARCHAR2(24)	**
CONTN	VARCHAR2(54)	**
VAMEO	VARCHAR2(75)	**
CRISUM	VARCHAR2(36)	**
CRISUM_B	VARCHAR2(36)	**
CIDMA	VARCHAR2(23)	**
NOSTA	VARCHAR2(45)	**
CICCO	VARCHAR2(23)	**
MODOC	VARCHAR2(6)	**
JUEGOG	VARCHAR2(24)	**
MUEBL	VARCHAR2(6)	**
DISJU	VARCHAR2(30)	**
MONIT	VARCHAR2(30)	**
PRESP	VARCHAR2(3)	**
VTENS	VARCHAR2(9)	**
HFREG	VARCHAR2(6)	**
DMRMO	VARCHAR2(7)	**
DMRFR	VARCHAR2(3)	**
MUKIT	VARCHAR2(9)	**
PIUEST	VARCHAR2(6)	**
BASTI	VARCHAR2(36)	**
FEFAB	VARCHAR2(24)	**

Columna	Tipo	Índice
MANDT	VARCHAR2(9)	
CCAA	VARCHAR2(18)	
GIIIA	VARCHAR2(45)	
FINS	VARCHAR2(24)	
MATRI	VARCHAR2(180)	
FASIS	VARCHAR2(4)	
USUARI	VARCHAR2(30)	
STATUS	VARCHAR2(3)	
UBICA	VARCHAR2(30)	
Índice		
ZEPPPT_DOC_GUAS* MANDT,CCAA,GIIIA		

Columna	Tipo	Índice
MANDT	VARCHAR2(9)	
PRG	VARCHAR2(90)	
FEC	VARCHAR2(24)	
TIME	VARCHAR2(10)	
CLV	VARCHAR2(150)	
DES	VARCHAR2(765)	
TIP	VARCHAR2(3)	
USR	VARCHAR2(36)	
DESE	VARCHAR2(765)	Y
MATRI	VARCHAR2(180)	Y
CRQR	VARC(180)	Y
DEB	VARCHAR2(300)	Y
Índice		
ZEPPPT_DOC_LOGPL* MANDT,PRG,FEC,TIME,USR,CLV		

Columna	Tipo	Índice
MANDT	VARCHAR2(9)	
UBIC	VARCHAR2(30)	
DUBIC	VARCHAR2(75)	
FIN	VARCHAR2(3)	
Índice		
ZEPPPT_DOC_UBIC* MANDT,UBIC		

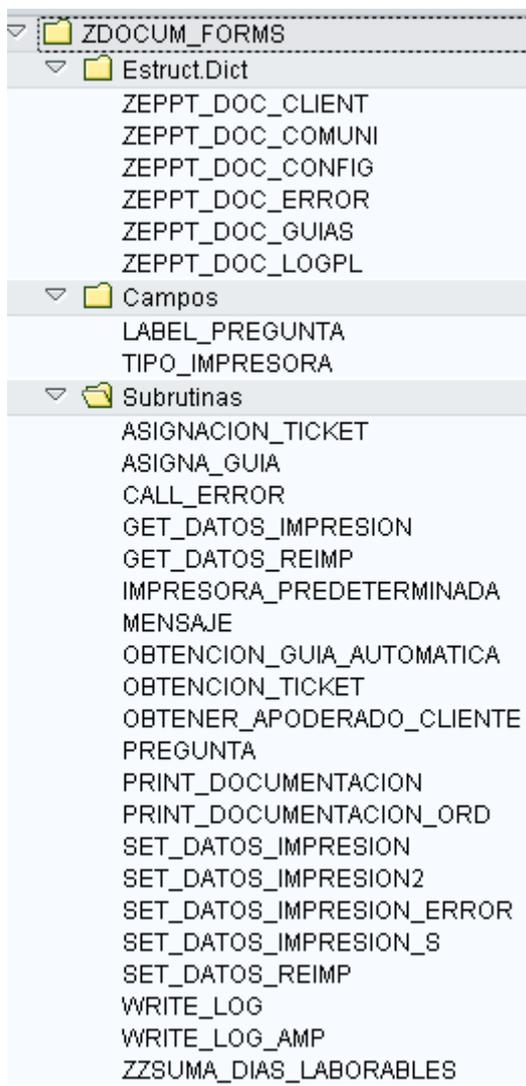
Columna	Tipo	Índice
MANDT	VARCHAR2(9)	
TICKET	VARCHAR2(15)	
FINS	VARCHAR2(24)	
VBELN	VARCHAR2(30)	
FASIG	VARCHAR2(4)	
USUARI	VARCHAR2(30)	
PUSNR	VARCHAR2(18)	Y
UBICA	VARCHAR2(30)	Y
MATRI	VARCHAR2(180)	Y
STATUS	VARCHAR2(3)	Y
TIPO	VARCHAR2(12)	Y
Índice		
ZEPPPT_DOC_TICKET* MANDT,TICKET,TIPO,FINS		

Columna	Tipo	Índice
MANDT	VARCHAR2(9)	
MATRI	VARCHAR2(180)	
IDEN	VARCHAR2(6)	
INSER	VARCHAR2(36)	
FINSER	VARCHAR2(4)	
FIMPR	VARCHAR2(4)	
USUARI	VARCHAR2(30)	
STATUS	VARCHAR2(3)	
Índice		
ZEPPPT_DOC_REMP* MANDT,MATRI,IDEN		

Columna	Tipo	Índice
MANDT	VARCHAR2(9)	
ERROR	VARCHAR2(9)	
DEERROR	VARCHAR2(300)	
FINP	VARCHAR2(3)	
Índice		
ZEPPPT_DOC_ERROR* MANDT,ERROR		

## Incluye ZDOCUM\_FORMS

El núcleo de la aplicación es el Include ZDOCUM\_FORMS, en el cual están recopiladas las funciones principales para la impresión de la Documentación.



### Asignación Ticket

Función mediante con la que buscamos el primer número de ticket libre para asignarlo al material del cual se va a imprimir la Documentación, esta debe –en función de la codificación del material – decidir de que tipología debe ser el ticket asignado, obtenerlo y grabarlo en la BB.DD.

### Asigna Guía

Asigna la guía a una matrícula determinada, informando del tipo de registro, caso 'I' para primera impresión y 'R' para duplicado.

### **Call Error**

Una vez impresa la Documentación y siendo definida como Incorrecta por el usuario, esta función marca las impresiones como erróneas en el Log de Aplicación y realiza el tratamiento de Nueva Guía por Error si es necesario.

### **Get Datos Impresión**

Para una determinada entrega / matrícula nos da información de su actividad en el sistema , para por ejemplo saber si ha sido impresa o no , fecha de impresión , ...

### **Get Datos Reimpresión**

Idem que la anterior pero centrada en su posible duplicado por el usuario de Impresión.

### **Impresora Predeterminada**

Función para mensaje de Impresora predeterminada. Importante no sólo por la información que aporta sino porque visualmente el usuario de impresión puede comprobar sin necesidad de leer mensajes el tipo de impresora por la que saldrá la Guía / Certificado ...

### **Obtención Guía Automática**

En función de si la CC.AA. de destino de la máquina ( o kit ) es susceptible de llevar número de Guía , realiza la comprobación de si ya tiene asociada una Guía y en caso contrario busca la primera libre de la ubicación del Usuario.

### **Obtención Ticket**

Obtención del primer Ticket libre para la ubicación específica del Usuario para su reserva para una determinada matrícula.

### **Obtener Apoderado Cliente**

Informamos del número de Apoderado ( interlocutor de tipo Apoderado ) asociado a un pedido de cliente y en caso de no existir , busca estos datos para el cliente del pedido y CC.AA. de la matrícula destino.

### **Set Datos Impresión**

Insertamos / Modificamos los datos existentes en el Log de Matrículas con los datos actualizados en cuanto a apoderado, reg. de Empresa y Status de Impresión.

### **Set Datos Impresión 2**

Insertamos / Modificamos los datos existentes en el Log de Matrículas con los datos actualizados en cuanto a apoderado, reg. de Empresa y Status de Impresión con chequeos de integridad para status de Equipo SAP ( = matrícula ) necesario en el proceso de Impresión desde Orden de Producción ( Asignación manual de Matrículas ).

### **Set Datos Impresión Error**

Marcar matrícula como errónea tanto en Log de Matrículas como en Log de Aplicación.

### **Set Datos Impresión S**

Marcar Matrícula como 'Duplicada'.

**Set Datos Reimp**

Marcar Matrícula como 'Reimpresa'. Tratamiento distinto al anterior ya que en este caso se ha producido un error en la impresión que nos hace generar de nuevo la impresión, se crea el registro de error y se marca ya que podría tratarse de una impresión con Guía de la cual se debe hacer siempre un seguimiento.

**Write Log**

Grabación en Log de Aplicación.

**Write Log Amp**

Grabación en Log de Aplicación ampliada.

**Suma Días Laborables**

Suma de días laborables para una fecha determinada teniendo en cuenta el calendario laboral de Fábrica.

## Ejemplo de Certificados



CERTIFICADO DE COMERCIALIZACIÓN DE MÁQUINA RECREATIVA DE TIPO B

DATOS DE LA EMPRESA COMERCIALIZADORA:

DATOS DE LA EMPRESA COMERCIALIZADORA UNIVERSAL DE DESARROLLOS ELECTRÓNICOS, S.A.	CÓDIGO INSCRIPCIÓN M-JA-129
DOMICILIO Carretera de Castellar, 298	LOCALIDAD Terrassa
REPRESENTANTE [Redacted]	NIF [Redacted]

DATOS DE LA EMPRESA DE JUEGO ADQUIRENTE:

EMPRESA DE JUEGO ADQUIRENTE VALISA INTERNACIONAL S.A.	CÓDIGO INSCRIPCIÓN ECJ006569
DOMICILIO COLON 535	LOCALIDAD
REPRESENTANTE [Redacted]	NIF [Redacted]

DATOS DE LA MÁQUINA COMERCIALIZADA:

NOMBRE DEL MODELO EUROPEA CAFÉ CAFÉ ZX	NUM. MODELO JA-B.1-597	SERIE Y NUM. MODELO 08-135	NUM. GUA CIRCULACIÓN 1024
---	---------------------------	-------------------------------	------------------------------

CERTIFICACIÓN:

Para hacer constar, como representante legal de la empresa comercializadora / fabricante / importadora de la máquina recreativa arriba reseñada, que la misma ha sido adquirida por la expresada empresa de juegos, en la ciudad / localidad y fecha abajo indicados.  
Lo que certifico a los efectos establecidos en el artículo 55.3c) del vigente Reglamento de Máquinas Recreativas y de Azar, de Salones Recreativos y de Juego y del Registro de Empresas de Juego de esta Comunidad Autónoma.

CUIDA O LOCALIDAD Terrassa	FECHA DE ADQUISICIÓN 03-12-2008
-------------------------------	------------------------------------

Fdo. A [Redacted]  
Sello Empresa

Universal de Desarrollos Electrónicos, S.A.

Ctra. de Castellar, 298 Tel. +34 93 739 67 00\* www.unidesa.com  
08226 Terrassa, Barcelona, Spain Fax +34 93 739 01 04 www.cirsa.com





## CERTIFICADO DE GARANTÍA

De la máquina:

Modelo: **LA PERLA DEL CARIBE MINI**

Núm. de serie **09-52**

Núm. de identificación: **134198**

Fecha de venta: **01-07-2009**

UNIDESA, Garantiza este producto durante el periodo tres meses, contra cualquier defecto de fabricación según las siguientes condiciones generales:

La garantía incluye la reparación, mano de obra y los materiales utilizados.

UNIDESA, podrá optar por reparar o sustituir los componentes que resulten ser defectuosos. Los recambios utilizados podrán ser nuevos o de rendimiento similar.

Se excluyen de la garantía:

- ▶ Si el defecto del producto ha sido motivado por materiales fungibles, desgaste, suciedad, ubicación indebida o errores de instalación.
- ▶ Por daños ocasionados en el transportes, tormentas, inundaciones, fuego o evidente mal trato.
- ▶ Si se han realizado reparaciones o modificaciones por personal no autorizado.
- ▶ Si el número de serie o el de identificación de la máquina están manipulados o resulten ilegibles.

La garantía se otorga en Terrassa (Barcelona); los gastos de envío y devolución son a cargo del cliente.

Las reparaciones durante el periodo de garantía no prolongan la duración de la misma.

Se recomienda la lectura del manual de usuario antes de proceder a la puesta en marcha de este producto.

Para ejercer el derecho a esta garantía es necesario presentar este certificado.

Universal de Desarrollos Electrónicos, S.A.

Ctra. de Castellar, 298  
08226 Terrassa, Barcelona, Spain

Tel. +34 93 739 67 00\*  
Fax +34 93 739 01 04

[www.unidesa.com](http://www.unidesa.com)  
[www.cirsa.com](http://www.cirsa.com)



## Ejemplo de Guías

<b>JUNTA DE ANDALUCÍA</b>		<b>CONSEJERÍA DE GOBERNACIÓN</b>	
		Guía Número: <input type="text"/>	
<b>GUIA DE CIRCULACIÓN</b>			
NOMBRE DEL MODELO:	<input type="text"/>	FABRICANTE O IMPORT.	<input type="text"/>
CÓDIGO DEL MODELO:	<input type="text"/>	COD. INSCRIPCIÓN:	<input type="text"/>
NÚMERO Y SERIE:	<input type="text"/>	C.I.F.:	<input type="text"/>
TIPO DE MÁQUINA:	<input type="text"/>	FECHA DE FABRICACIÓN:	<input type="text"/>
NÚM. AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN: <input type="text"/>		FIRMA Y SELLO DEL FABRICANTE O IMPORTADOR:	
FECHA DE AUTORIZACIÓN: <input type="text"/>			
1- EMPRESA JUEGO TITULAR:	<input type="text"/>	4- EMPRESA JUEGO TITULAR:	<input type="text"/>
FECHA ADQUISICIÓN:	<input type="text"/>	FECHA ADQUISICIÓN:	<input type="text"/>
C.I.F.:	<input type="text"/>	C.I.F.:	<input type="text"/>
CÓDIGO DE INSCRIPCIÓN:	<input type="text"/>	CÓDIGO DE INSCRIPCIÓN:	<input type="text"/>
FIRMA DEL REPRESENTANTE:		FIRMA DEL REPRESENTANTE:	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
2- EMPRESA JUEGO TITULAR:	<input type="text"/>	5- EMPRESA JUEGO TITULAR:	<input type="text"/>
FECHA ADQUISICIÓN:	<input type="text"/>	FECHA ADQUISICIÓN:	<input type="text"/>
C.I.F.:	<input type="text"/>	C.I.F.:	<input type="text"/>
CÓDIGO DE INSCRIPCIÓN:	<input type="text"/>	CÓDIGO DE INSCRIPCIÓN:	<input type="text"/>
FIRMA DEL REPRESENTANTE:		FIRMA DEL REPRESENTANTE:	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
3- EMPRESA JUEGO TITULAR:	<input type="text"/>	6- EMPRESA JUEGO TITULAR:	<input type="text"/>
FECHA ADQUISICIÓN:	<input type="text"/>	FECHA ADQUISICIÓN:	<input type="text"/>
C.I.F.:	<input type="text"/>	C.I.F.:	<input type="text"/>
CÓDIGO DE INSCRIPCIÓN:	<input type="text"/>	CÓDIGO DE INSCRIPCIÓN:	<input type="text"/>
FIRMA DEL REPRESENTANTE:		FIRMA DEL REPRESENTANTE:	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
OBSERVACIONES:			
<input type="text"/>			
SELLO DE LA DELEGACIÓN DEL GOBIERNO DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA			
<input type="text"/>			
EJEMPLAR PARA LA EMPRESA DE JUEGO TITULAR			

## Ejemplo de Albarán Documentación




COPIA

---

**UNIVERSAL DE DESARROLLOS ELECTRONICOS SA**  
 CR Castellar 298 - 08226 Terrassa ( España )  
 C.I.F.ESA08768335

**MIKY S.A.**  
 PASEO MARAGALL 103  
 08041 BARCELONA  
 ESPAÑA  
 N.I.F. - A08150435

**Contacto:**  
 AV. DEL VALLES 314  
 08227 TERRASSA ( España )  
 Tel.: 937367634-7611 Fax:937360104  
 www.unidesa.com

**ALBARAN**

Transporte  
 35341

N.Albarán	Fecha	Cliente	S.Ref.	
20066820	04.02.2010	10000109		
Producto	Denominación	U/Peid.	Fecha Prev.	U/Eit.
11120BQ100742YS (JDEMR3)	LA JOYA DE EGIPTO "S" 240 "CAN" ( CAT ) LA JOYA DE EGIPTO B-82 / B-H241258 10-00762 10-00763 10-00764 10-00765 10-00766 10-00767 10-00768 10-00769 10-00770 10-00771 10-00772 10-00773 10-00774 10-00775 10-00776 Tickets: 00000, 88404, 88405, 88406, 88407, 91297, 91298, 91299, 91300, 91301, 91302, 91303, 91304, 91305, 91306, 91307 Documentación: Certificado de fabricación de la Comunidad Autónoma de Cataluña e imatricia 10-00769 Pedido:52554 S.Ref:12022 17. 12.09	0,000	15.02.2010	15,000

## Ejemplo de Ticket de Residuos

 Fundación para la Gestión Medioambiental de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Maquina
<b>RECOGIDA DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS CATEGORÍA 7</b>	
00093733 AB	
Nuevo Tfno 902112824	lihaqjohruuenbshuqexhlfprzlkck
Tel: 902 103 438 • <a href="http://raee.asimelec.es">http://raee.asimelec.es</a>	
 Fundación para la Gestión Medioambiental de Aparatos Eléctricos y Electrónicos	Repuestos 25Kg
<b>RECOGIDA DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS CATEGORÍA 7</b>	
00048806 AB	
	yodfrtxejcrnqstqfeajwahklpdjcz
Tel: 902 112 824 • <a href="http://www.raee-asimelec.es">http://www.raee-asimelec.es</a>	

## Bibliografía

Keller, Gerhard; Teufel Thomas Addison Wesley. Luis. *SAP R/3 PROCESS ORIENTED IMPLEMENTATION*. Harlow, England: Addison-Wesley Professional, 1998. 880p. ISBN: 020192470

Herreros Lucas, José Luis. *PROGRAMACIÓN EN ABAP/4 PARA SAP R/3*. Madrid: McGraw-Hill, 2001. 700p. ISBN: 84-481-2475-8

Basu, Ron. *LA CALIDAD MÁS ALLÁ DEL SIX SIGMA*. México : Panorama, 2005. 230p. (TS156.B32E).

Arthur, Lowell Jay. *GUÍA PARA EL INSTRUCTOR DE SIX SIGMA*. México : Panorama Editorial, 2003. 130p. (TS156.A72E).

“ASAP Roadmap” , SAP, 2010  
Pagina SAP Oficial SAP

“Historia de SAP”, SAP, 2010  
Pagina SAP Oficial SAP

Memoria realizada por Marcos García Bernedo,

Bellaterra, 22 de Junio de 2010



## Resumen

El negocio de las máquinas recreativas está regulado por cada una de las Administraciones Públicas de cada Comunidad Autónoma. Por ello, es obligatorio la generación de documentación que acompaña a cada una de las máquinas que están siendo explotadas.

Este proyecto describe el desarrollo de un módulo, dentro del ERP SAP R/3, para la generación de esta documentación a partir de las necesidades expresadas por el Departamento de Documentación, Trámites y Gestiones de CIRSA.

## Resum

El negoci de le màquines recreatives està regulat per cadascuna de les Administracions Públiques de cada Comunitat Autònoma. És per això, què és obligatori la generació de la documentació que acompanya a cadascuna de les màquines que estàn siguent explotades.

Aquest projecte descriu el desenvolupament d'un mòdul, dins del ERP SAP R/3, per a la generació d'aquesta documentació a partir de les necessitats expressades pel Departament de Documentació, Tràmits i Gestions de CIRSA.

## Abstract

The business of the recreative machines is regulated by each of the Public Administrations of every Autonomous Community. For it, there is obligatory the generation of documentation that accompanies on each of the machines that are being exploited.

This project describes the development of a module, inside the ERP SAP R/3, for the generation of this documentation from the needs expressed by the Department of Documentation, Steps and CIRSA's Negotiations.