



IV JORNADAS

**sobre TECNOLOGÍAS y SOLUCIONES PARA LA
AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL**



Tecnologías de workflow y movilidad aplicadas a la logística industrial

Ponente:

- **D. David Goyanes**
(Director de proyectos,
IMATIA)





IV JORNADAS sobre Tecnologías y Soluciones para la AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

Indice

- Introducción
- Tecnología y metodología
- Aplicación práctica de workflow y movilidad:
Elastic Supply
- Líneas futuras
- Conclusiones





IV JORNADAS sobre TECNOLOGÍAS y SOLUCIONES PARA LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

Introducción

UN INSTANTE PARA CONOCER IMATIA

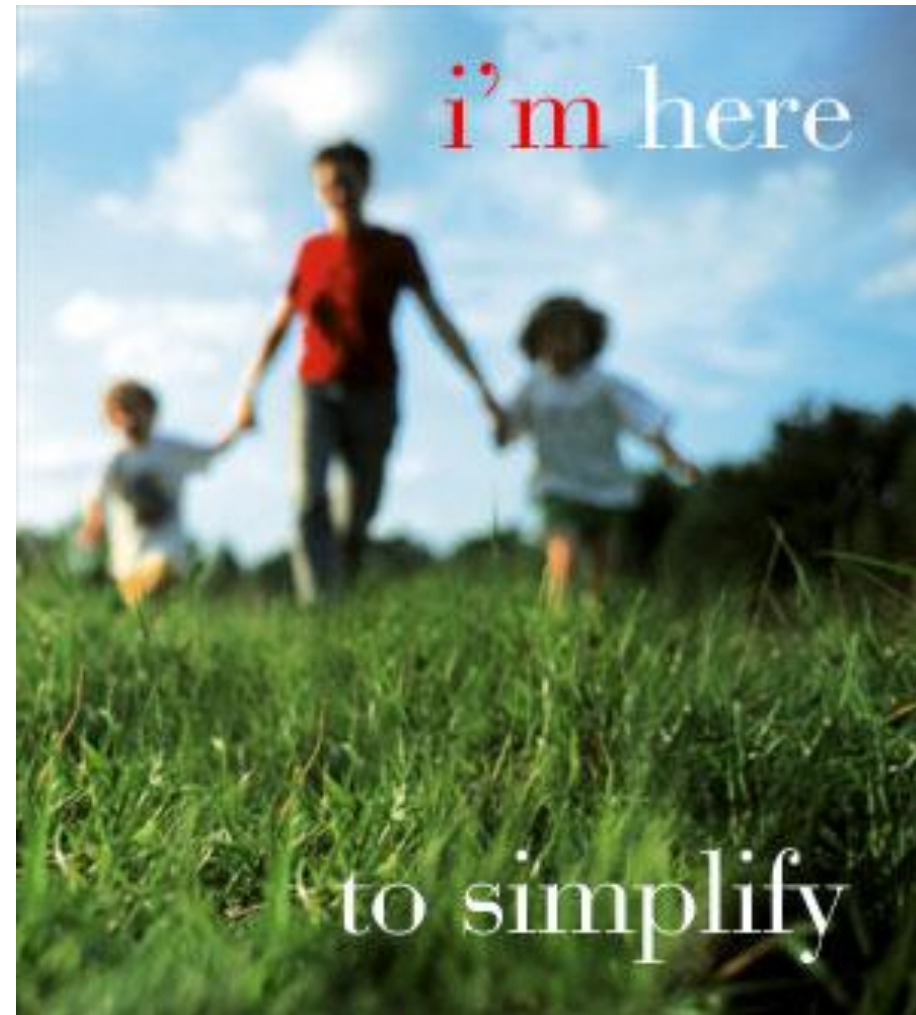


Posicionamiento

- Empresa tecnológica
- Fabricante de software
- Aliado tecnológico

Misión

- Simplificar y acelerar el desarrollo de software
- Ofrecer soluciones innovadoras
- Generar valor para nuestros clientes



Evolución de la empresa

- Inicio de actividad en 2006
- Actualmente 60 empleados
- Oficinas en Vigo y A Coruña, Madrid en 2011
- Fuerte inversión en I+D+i
- Proyección internacional
 - Reino Unido, Holanda, Bélgica, Alemania, USA



Líneas de negocio



Tecnología
Framework declarativo para el
desarrollo rápido de sistemas de
información



Soluciones para Empresas
Gestión integral
Gestión de almacenes automáticos
Gestión de proyectos y procesos

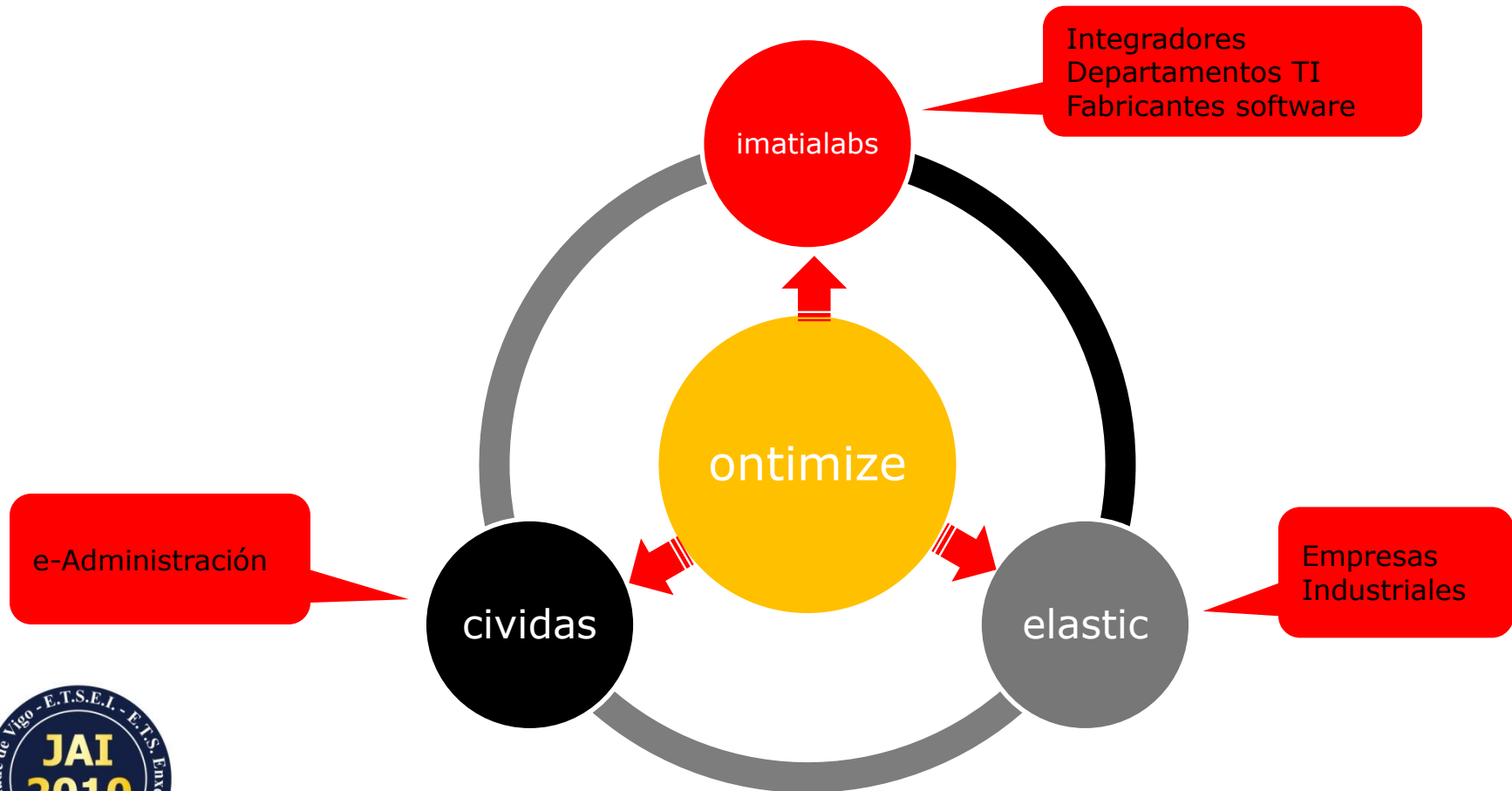


Soluciones a medida
Proyectos especiales
Nuevos productos
Proyectos de I+D



Soluciones para AAPP
Gestión de expedientes
Administración electrónica

Líneas de negocio





IV JORNADAS sobre Tecnologías y Soluciones para la AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

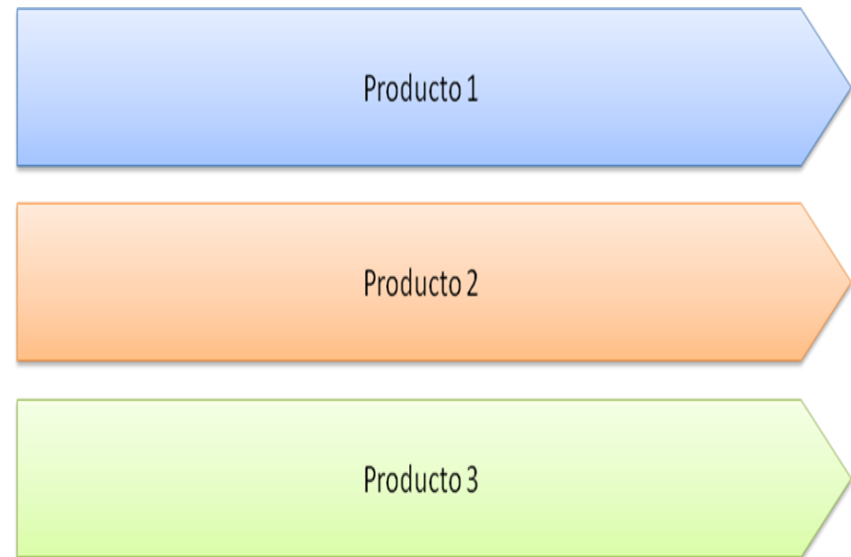
Tecnología y Metodología

**LO IMPORTANTE ESTÁ EN LOS
DETALLES**



Enfoque tradicional

- Cada producto es desarrollado de forma independiente
- Reutilización del software "oportunistamente", a través de librerías de componentes software
- Se espera que aparezcan oportunidades para reutilizar los componentes desarrollados



Enfoque *Software Product Line*

- Creación de “activos”
- Reutilización del software predictiva, no oportunista
- No se trata de hacer librerías de componentes software
- Se trata de desarrollar esos componentes cuando su reutilización está definida dentro de una línea de productos

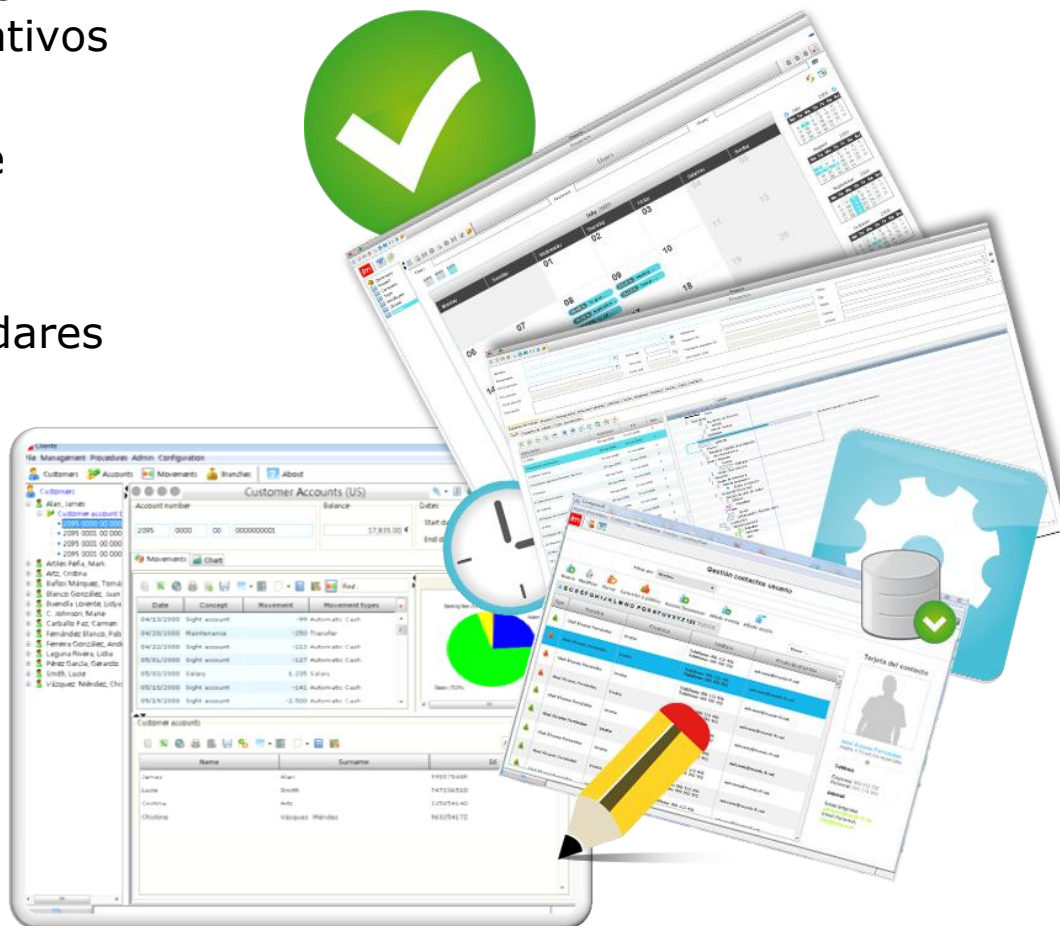




IV JORNADAS sobre Tecnologías y Soluciones para la AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

- **Framework** declarativo basado en componentes
- Orientado al desarrollo rápido de sistemas de información corporativos
- Agile Methodologies
- Calidad, seguridad y facilidad de mantenimiento
- **Tecnología RIA Rich Client**
- Código abierto basado en estándares Java y XML
- Integración con infraestructura corporativa
- Plug-in para IDEs (Eclipse)

Antimize





IV Jornadas sobre Tecnologías y Soluciones para la AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL



“Best of both worlds”
Rich user experience
Web deployment
Desktop application
Not bound to a browser
Dynamic content (2D/3D)
SOA architecture
Support for local devices
Offline/online



Fuente - Gartner Group: Hype Cycle for Application Development, 2010



Composición de aplicaciones



Ontimize es un framework declarativo

Se basa en la definición formal de aplicaciones

- Interfaz de usuario: formularios, menús,...
- Informes, gráficas y cuadros de mando
- Procesos
- Lógica de presentación, negocio y persistencia

Las aplicaciones son contenidos que pueden

- Almacenarse en un repositorio centralizado
- Modificarse en tiempo de ejecución
- Transferirse de un sistema a otro
- Correr online, offline y en diversos dispositivos



IV JORNADAS sobre TECNOLOGÍAS y SOLUCIONES PARA LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

Elastic Supply

SOLUCIONES PARTICULARES PARA PROBLEMAS COMUNES



Antecedentes (2008)



- Nueva fábrica de tubos
- Centro de distribución
- Almacenes automatizados
- MODULA. Almacén de piezas
- Almacenes de suelo para productos de alta rotación



- Ontimize
- Elastic Business
- Ontimize Workflow
- Ontimize SCADA
- Elastic Control



Oportunidad=nuevo producto



elastic
SUPPLY BUSINESS

¿Oportunidad real para desarrollo de producto?

- Estado del arte?
- Hay mercado?
- Competidores?
- ROI?
- Encaja SPL?
- TimeToMarket?

¿Es viable el proyecto?

- Puesta en marcha fábrica y centro de distribución
- Proyecto: desarrollo de producto + puesta en marcha

Análisis particular

Necesidades

- Gestión de la producción
- Gestión de los procesos de almacén
- Gestión de transelevadores y MODULA

Actuación

- Análisis de procesos de almacén
- Integración con sistemas de control y sistemas de gestión
- Monitorización y supervisión. SCADA
- Workflow en tiempo real. Tareas automáticas y manuales
- GUI para terminales móviles
- Gestión de la producción

Sistemas de gestión

Elastic Supply

Sistemas de control

Análisis global: producto



elastic
SUPPLYBUSINESS

Optimización de recursos

- Apoyo a la toma de decisiones
- Organización interna
- Planificación de tráfico y operaciones

Gestión orientada a procesos

- Optimización de procesos existentes
- Necesidad de incorporación de nuevos flujos
- Auditoría

Integración con sistemas externos

- Sistemas de control
- Sistemas de gestión corporativa (ERP, etc.)

Necesidades “tecnológicas”

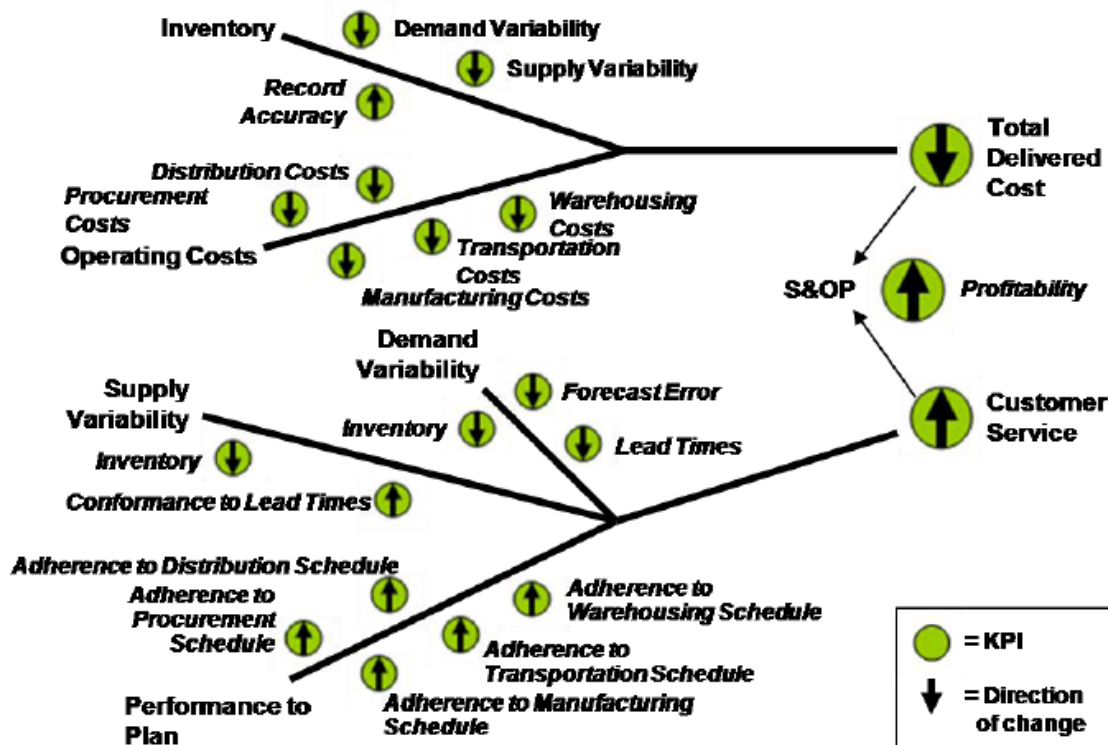
- Movilidad
- Alta disponibilidad
- Simplicidad de uso y mantenimiento

Objetivos producto

Factores clave

- Mejora de servicio
- Reducción de costes

Estos objetivos requieren la mejora constante de los procesos y facilitar la reingeniería de negocio



Source: Gartner (January 2010)



IV JORNADAS sobre TECNOLOGÍAS y SOLUCIONES PARA LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

Modelo de gestión orientado a procesos

- Permite adaptación continua y mejora progresiva
- Sistema ampliable, abierto a la incorporación de nuevos flujos
- La propia plataforma sirve de guía, lo cual facilita el proceso de aprendizaje
- Know-how distribuido y accesible para todo el personal implicado
- Independiza el método y flujo de trabajo de las personas y máquinas que lo ejecutan
- Permite establecer los mecanismos de control y seguimiento de los procedimientos organizativos



Elastic Supply se basa en dos conceptos fundamentales:

- Modelo de datos que permite una definición dinámica de los diferentes elementos que intervienen en los procesos mediante asociación de reglas
- Definición dinámica de flujos de trabajo, lo cual permite añadir o modificar las distintas rutas a seguir por cada uno de los procesos



IV JORNADAS sobre TECNOLOGÍAS y SOLUCIONES PARA LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

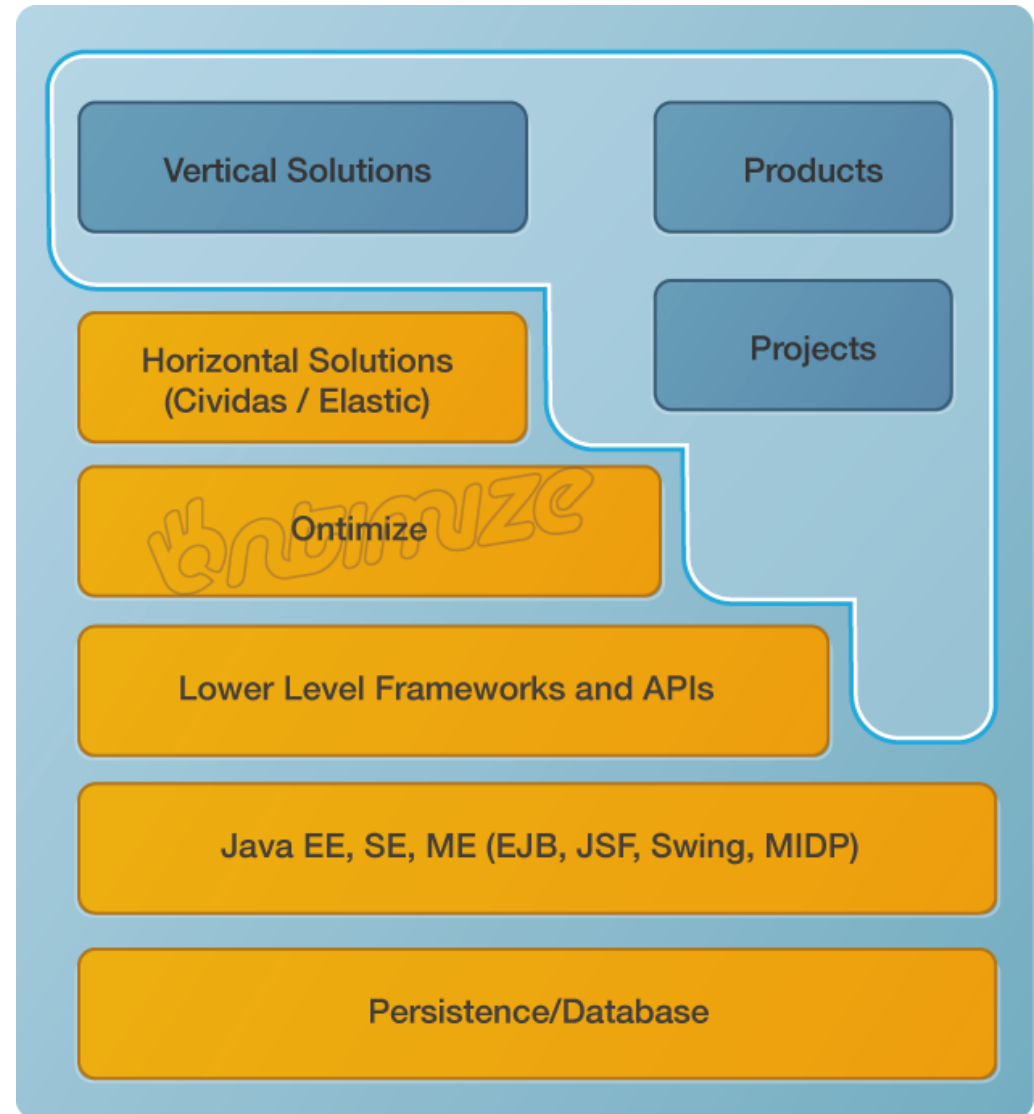
Otras consideraciones:

- Movilidad
- Necesidades de integración con sistemas externos
- Seguridad y auditoría
- Sistema multiplataforma
- Facilitar incorporar funcionalidad a medida
- Entornos de alta disponibilidad: 24x7x365
- User Driven Development
- SaaS y Cloud Computing



En marcha:

- Workflow
- Movilidad
- SCADA
- RIA
- Sistema multiplataforma
- Alta disponibilidad
- Seguridad
- Auditoría
- Etc.



Ontimize Workflow

Motor de procesos

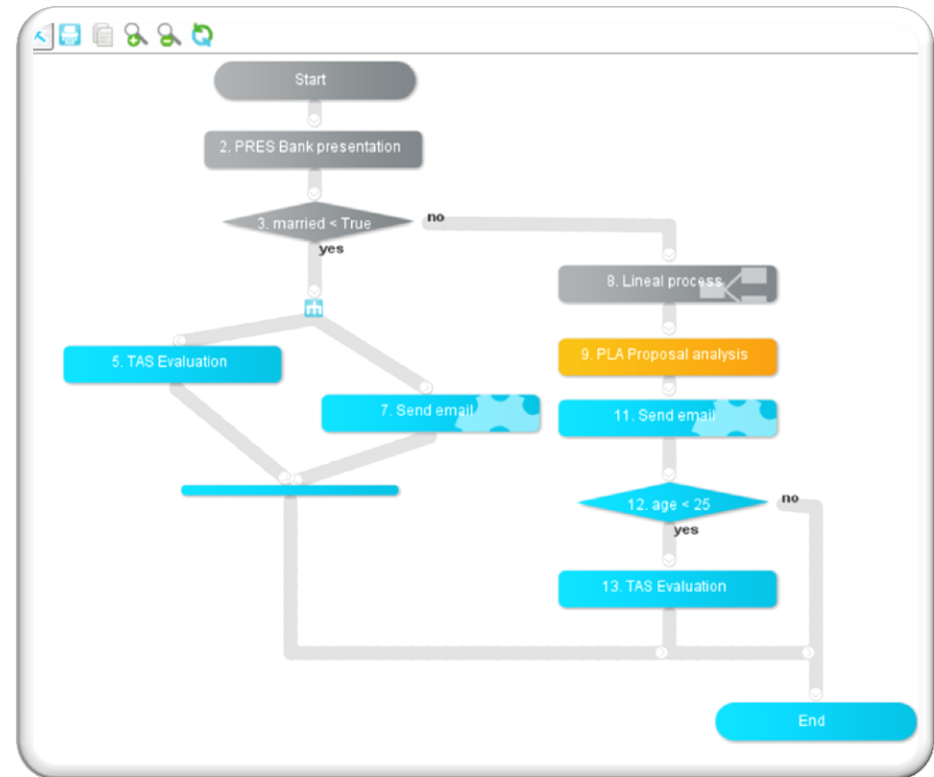
- Tareas
- Decisiones
- Temporizadores
- Concurrencia
- Sincronización
- Triggers
- Mensajes

Editor visual

- Integrado en Ontimize
- Contextual

Los usuarios pueden

- Ver/Editar flujos
- Lanzar/ejecutar tareas



Optimize ME

Optimize para soluciones móviles

Enfocado a GUI y a la conectividad

Soporte Online/offline

- Standalone applications

Abierto y escalable

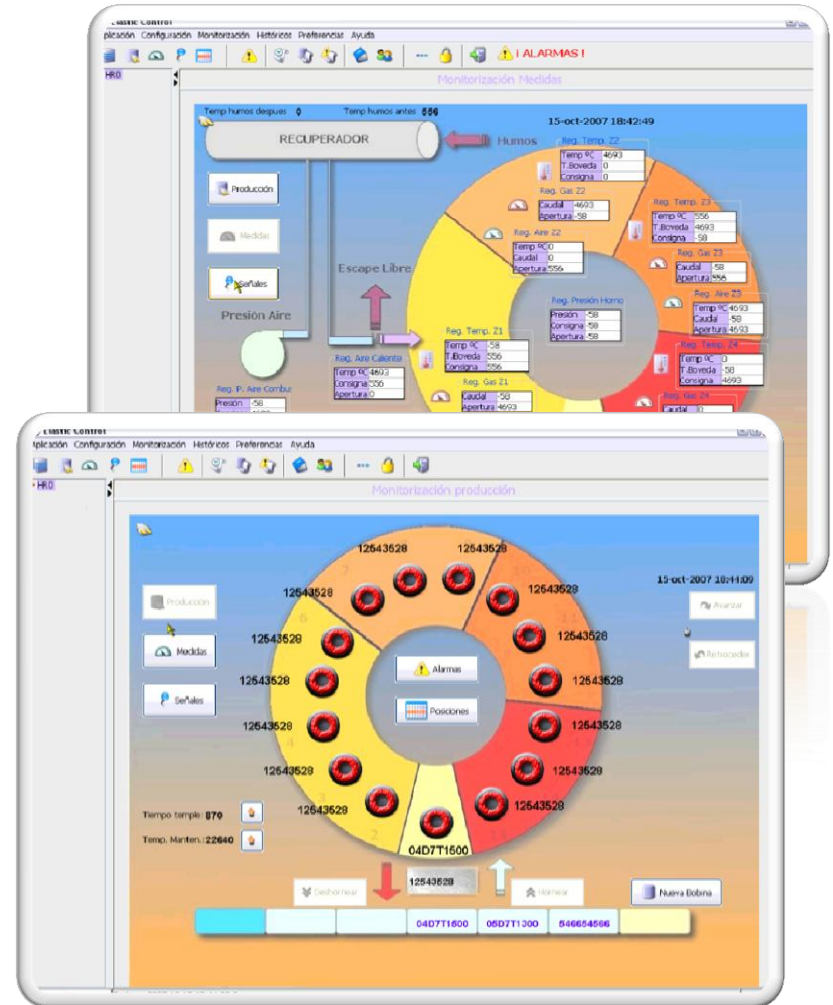
- Basado en XML y Java ME
- Admite custom components



Ontimize SCADA

Componentes que permiten la creación de sinópticos gráficos, típicamente encontrados en un SCADA

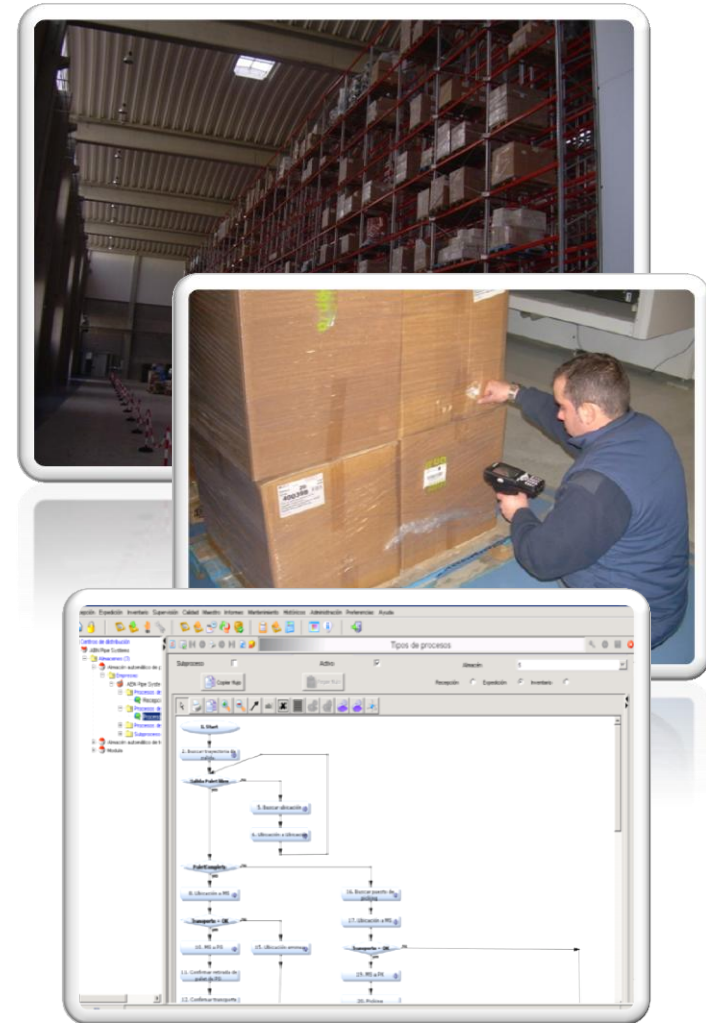
También componentes para gestión de alarmas, notificaciones, etc.





SGA (2008)

- Almacén automático y manual: recepción, expedición, inventario, configuración, supervisión, históricos, etc.
- Integración con sistemas de control y sistemas de gestión (Axapta)
- Monitorización y supervisión. SCADA
- Workflow en tiempo real. Tareas automáticas y manuales
- Gestión de la producción





IV JORNADAS sobre TECNOLOGÍAS y SOLUCIONES PARA LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

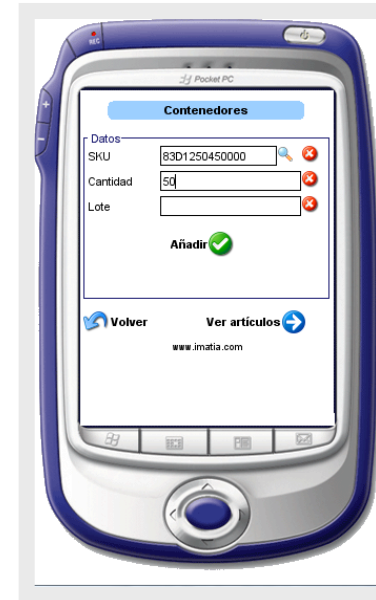
Gestión de datos maestros

- Permite describir el inventario (modelado de las necesidades específicas de cada cliente)
- El modelo de datos permite una descripción flexible y genérica de los datos de los artículos y su estado
- Inventario basado en ubicaciones y matrículas
- Contenedores: palets, cajas, carretillas, camiones, etc.
- Ubicaciones: cada una de las unidades físicas de almacenamiento
- Artículos: materiales que se almacenan
- Atributos de trazabilidad: lote, país de origen, fecha de caducidad, etc.
- Unidad de medida
- Estado
- Cantidad
- Procesos y reglas

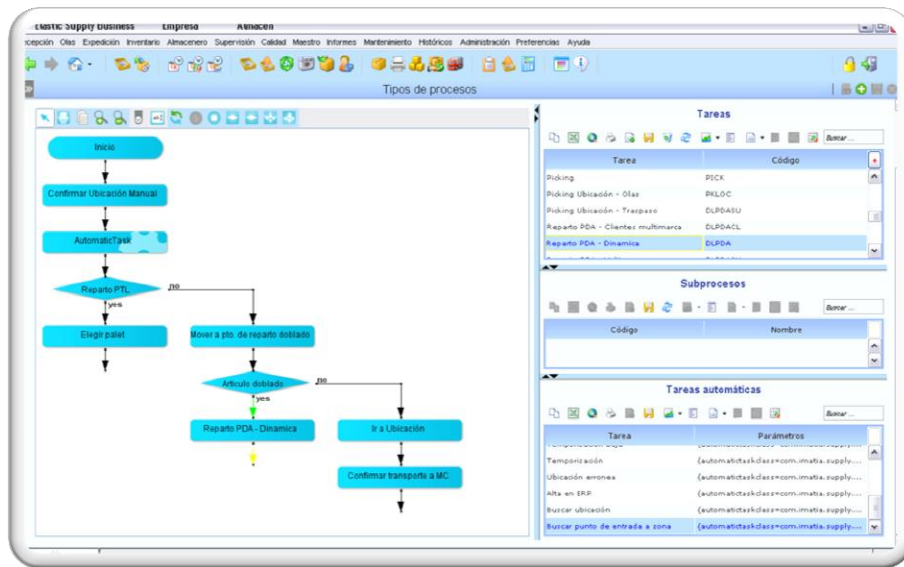


Recepción

- Distintos tipos de recepciones atendiendo a origen datos de preavisos de entrada:
 - recepción planeada, sin matrícula
 - recepción no planeada
 - recepción planeada con matrícula
 - recepción manual



Recepción

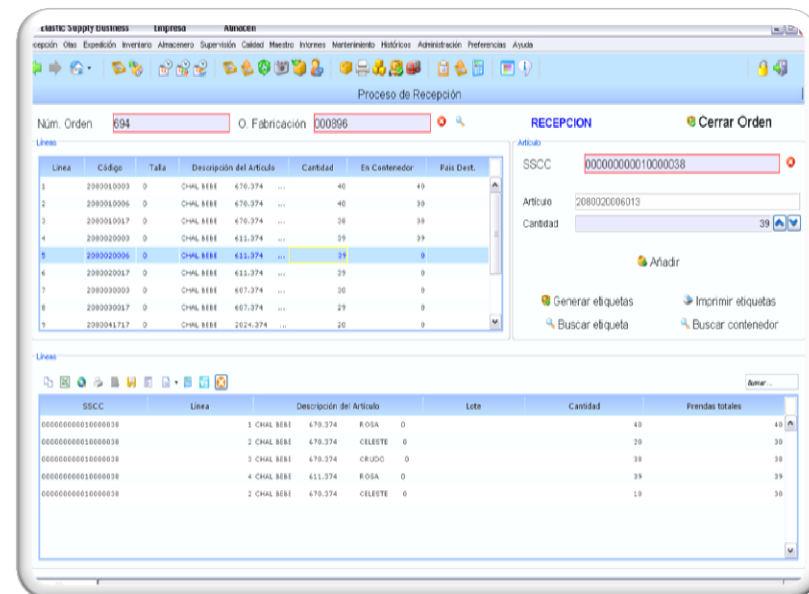


– Proceso de ubicación basado en reglas:

- Datos de tipo de artículo
- Datos de artículo
 - Zona de almacén preferente
 - Rotación
 - Características dimensionales
- Datos del contenedor
 - Dimensión
 - Zonas posibles de almacenaje
- Contexto
 - Estrategias de reparto
 - Peso en la estantería

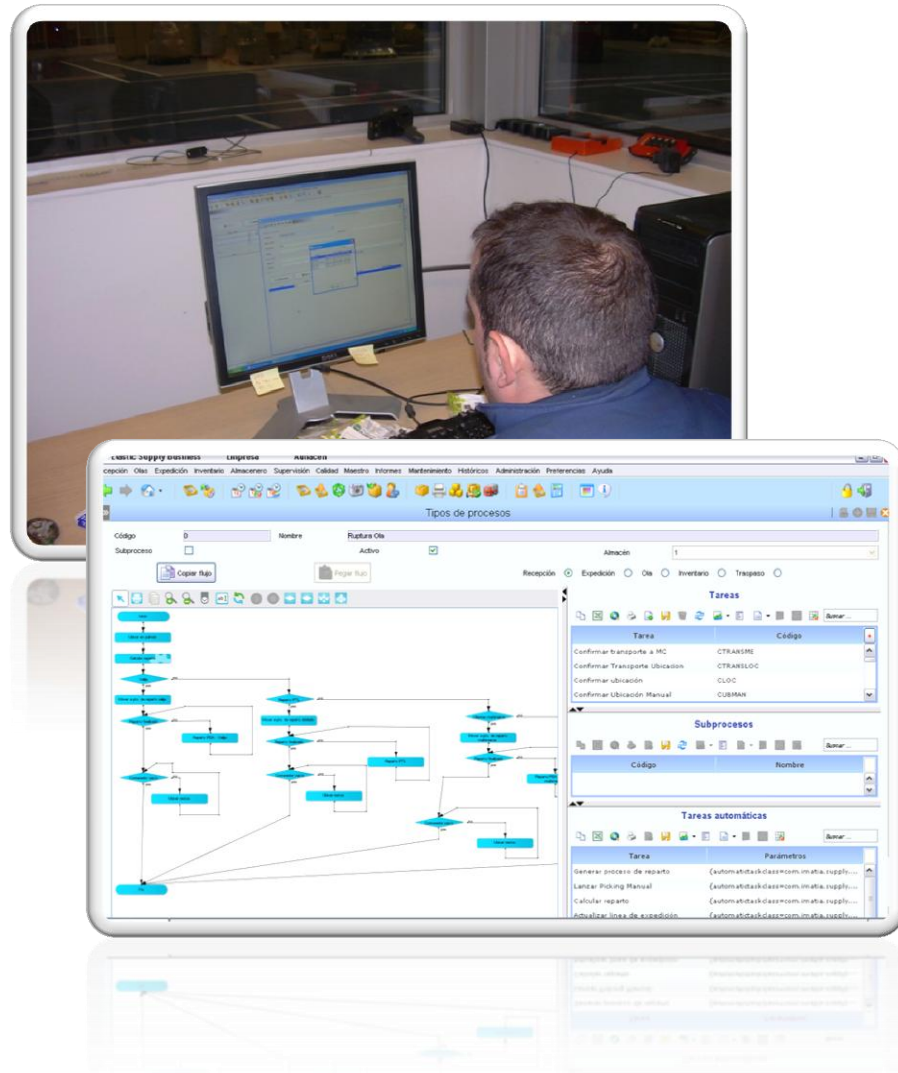
Recepción

- Búsqueda de ubicación basada en condiciones:
 - Disponibilidad de instalación
 - Disponibilidad de tipo de ubicación
 - Capacidad de entrada
 - Disponibilidad de producto en pasillo
 - Rotación del producto
 - Características del producto
 - Mínima distancia recorrida
 - Palet completo/incompleto



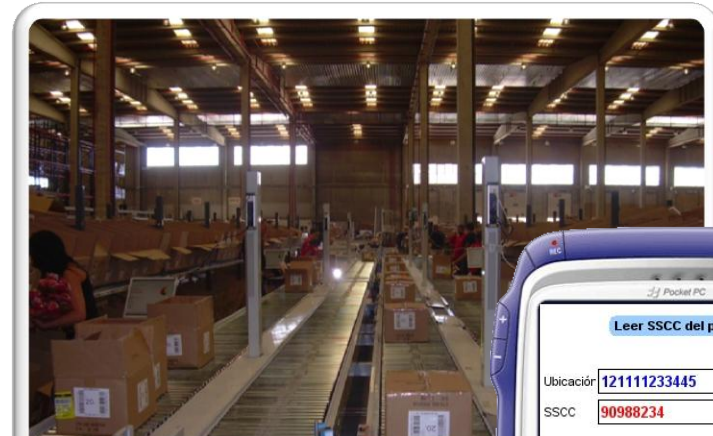
Expedición

- Recepción de órdenes de salida:
 - recepción desde un sistema de gestión externo o ERP
 - Introducción manual (modo "desconectado" de ERP o sistema de gestión corporativo)
- Gestión de olas



Expedición: *picking*

- Zonificación de *picking*
 - Picking por zona
 - Picar y pasar
 - Picking global
- Agrupación de *picking*
 - Pedido a pedido
 - Agrupación de pedidos
- Dispositivo de *picking*
 - *Picking* en puesto
 - *Picking* en PDA
 - *Picking* con papeles



Cliente: Supply Business Empresa: Almacén
 Operación: Expedición Inventario Almacenero Supervisión Calidad Maestro Ingresos Mantenimiento Histórico Administración Preferencias Ayuda

Picking

Pant: Contenedor 000084333750112467 Puerto: PICKING

Artículo:

Referencia: SV00079207-1
 Núm. Orden: 10294
 Código (EAN13): 96R0256200000
 Descripción del ...: REDUCCION PP 25-20

Origen: I.24
 Destino: EXPE

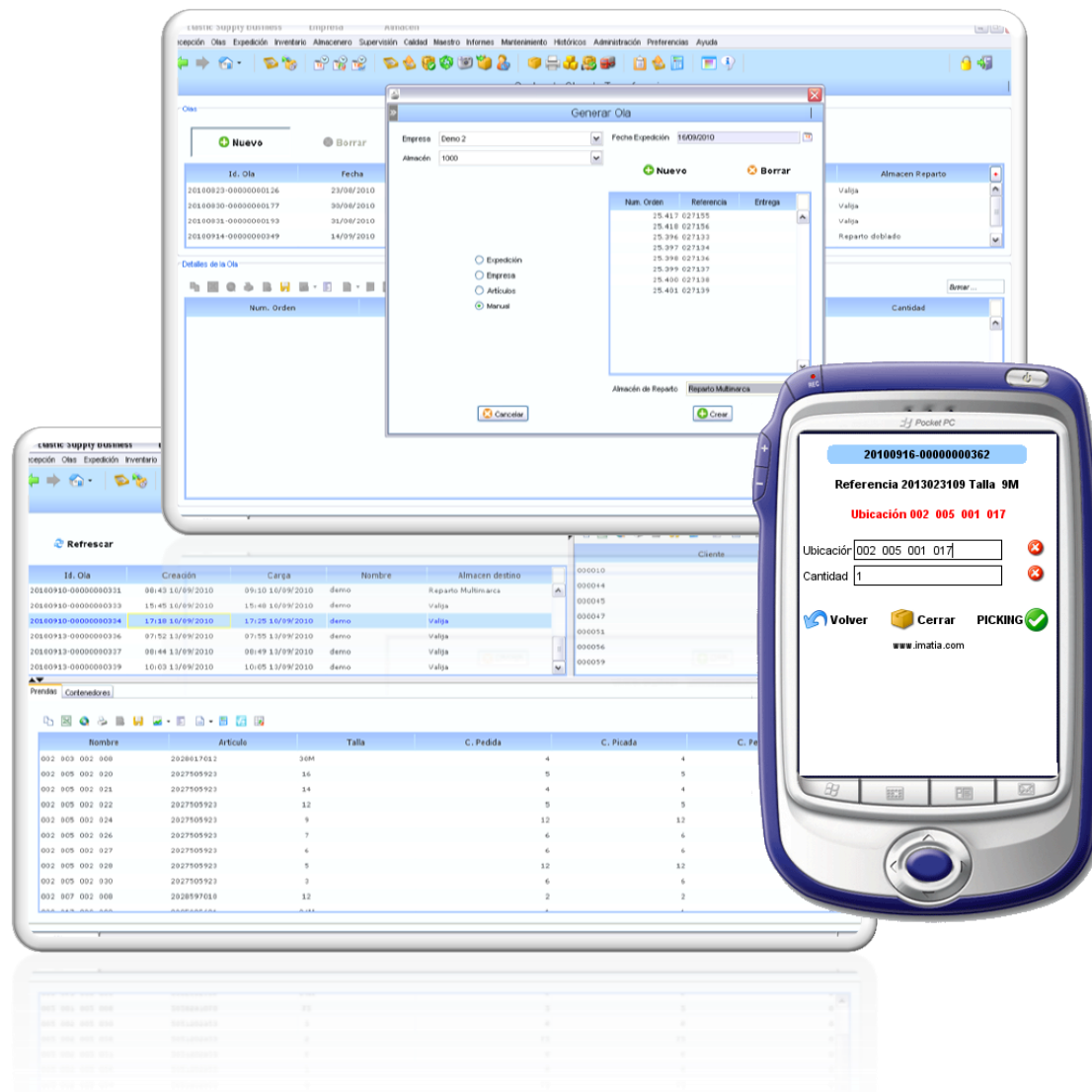
Cuentas Picking:

Initial	Final	Asignada	Procesada
481	481	20	20



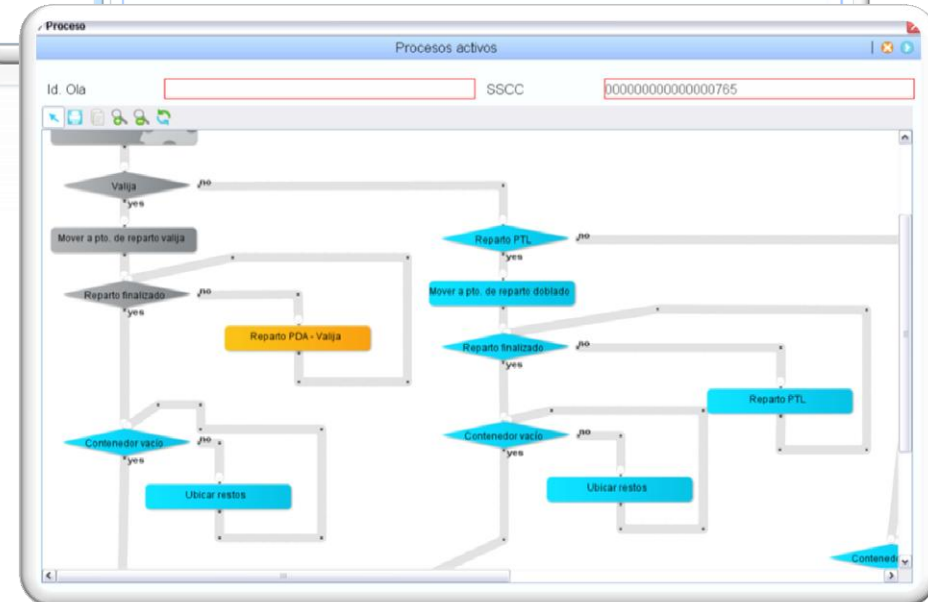
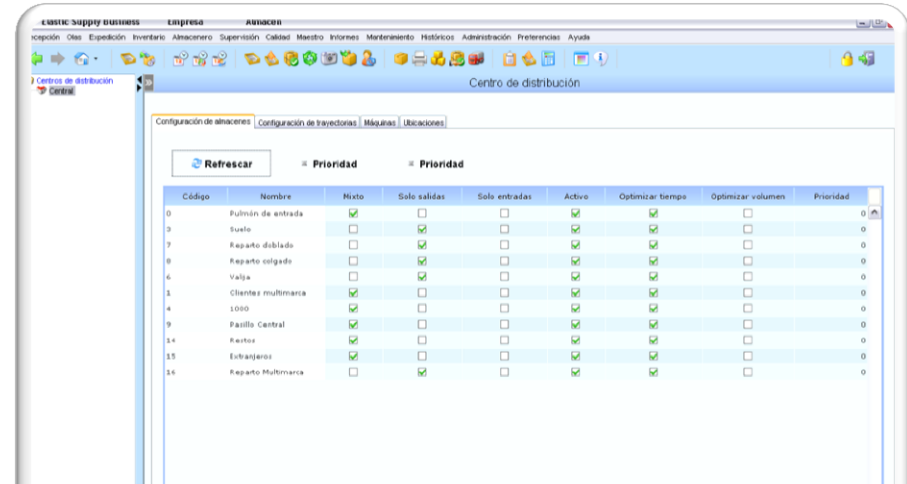
Expedición: *Olas*

- Agrupación de *pedidos*
 - Fecha de expedición
 - Empresa - cliente
 - Artículo
 - Pedidos
- Control de olas
 - Clientes
 - Fechas
 - Estado del *picking*
 - Contenedores
 - Estado del reparto



Supervisión

- Control de parámetros
 - o Modo de funcionamiento: entradas, salidas, mixto
 - o Optimización expediciones: tiempo vs espacio
 - o Configurar trayectorias entrada/salida
- Visualizar y controlar los procesos de almacén activos
- Sinóptico de ubicaciones
- SCADA
- Informes





IV JORNADAS sobre TECNOLOGÍAS y SOLUCIONES PARA LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL



Resultados

- Seguimiento global de las actividades
- Control de existencias en tiempo real
- Gestión del flujo de mercancías
- Distribución de mercancía a clientes centralizada
- Agilidad en la preparación de pedidos
- Eficaz aprovechamiento de los recursos, tanto automáticos como manuales
- Datos de stock fiable. Necesario un menor número de recuentos
- Integración en tiempo real con las ventas, compras y la producción





IV JORNADAS sobre TECNOLOGÍAS y SOLUCIONES PARA LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

Beneficios generales de un SGA

- Optimización del uso de recursos: espacio, máquinas y personas
- Reducción tiempos de manipulación de mercancía
- Minimización de inventarios
- Ajustes de los niveles de inversión en stocks
- Mejora en la calidad de servicio: reducción de errores de entrega y ajuste del nivel de stock (previsión de roturas)



Blanco

Sistema de gestión de tráfico y picking



Situación de partida

- Centro de distribución de doblado totalmente manual
- Clasificación de pedidos por papel
- Gran volumen de pedidos debido al fuerte crecimiento de la empresa
- Errores de reparto

Necesidades

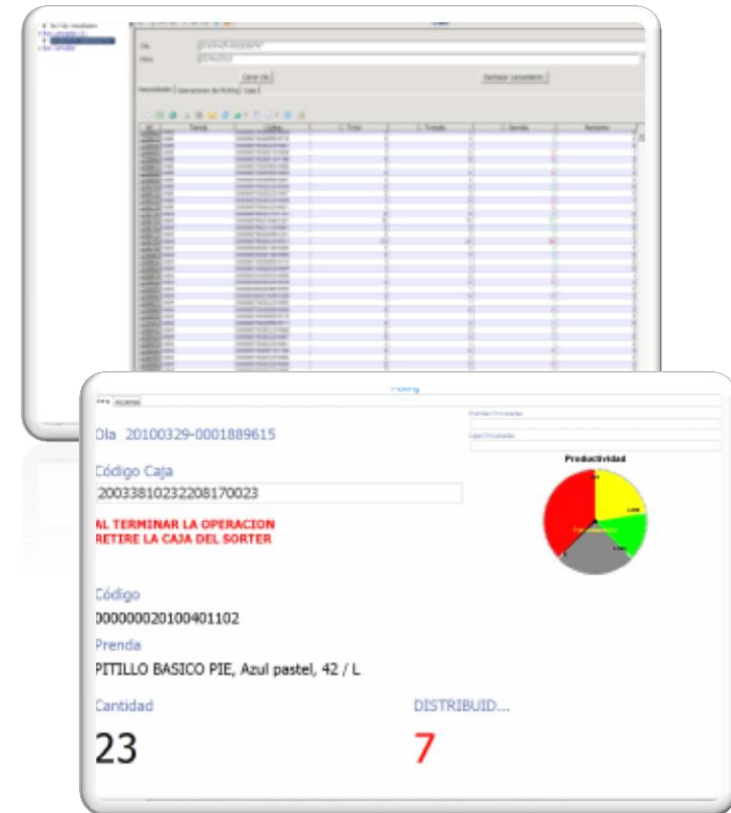
- Incrementar el caudal de salida de cajas
- Incrementar la calidad del servicio, reducir errores de reparto
- Gestión de la productividad de los operarios

Blanco

Sistema de gestión de tráfico y picking

Actuación

- Automatización de la gestión del tráfico de cajas
- Integración con SAP R3 y sistemas de control
- Reparto equitativo del trabajo de los operarios de picking
- Put To Light
- Enrutamiento de las cajas en tiempo real
- Adaptación del enrutamiento a las condiciones de la instalación
- Gestión de la productividad





Sistema de gestión de tráfico y picking

Resultados

- Clasificación de 50.000 prendas diarias
- Aumento del volumen de preparación de pedidos
- Aumento de la calidad del servicio, tasa de errores de clasificación en torno al 2%
- Eficaz aprovechamiento de los recursos, tanto automáticos como manuales



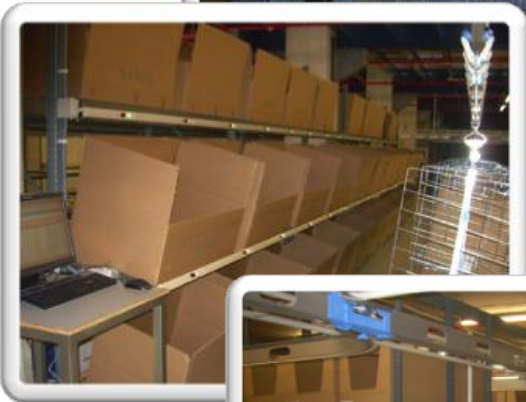
Sistema de gestión de almacén textil

Situación de partida

- Nuevo centro de distribución para todo el mundo
- Clasificación de pedidos por papel
- Operarios fuertemente arraigados al antiguo sistema de clasificación
- Errores de reparto

Necesidades

- Organización de los procesos de almacén
- Gestión de las tareas de los operarios
- Gestión de la productividad de los operarios
- Gestión de mercancía para países extranjeros

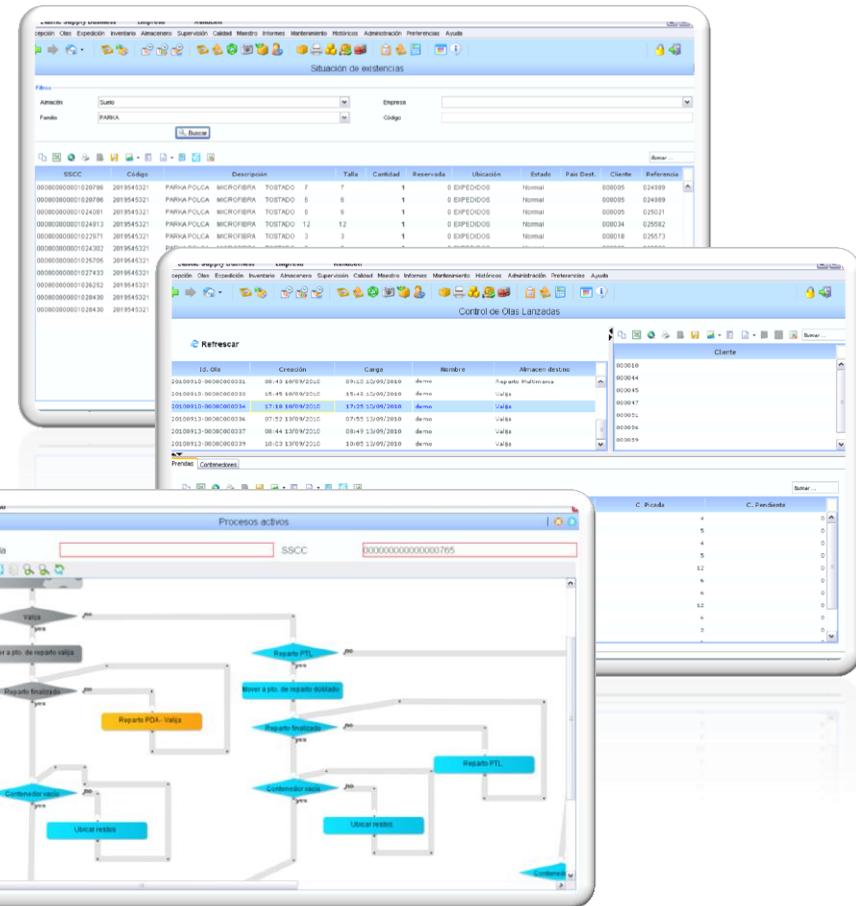




Sistema de gestión de almacén textil

Actuación

- Gestión de almacén manual
- Integración con sistema de gestión a medida
- Reparto a tiendas mediante Put to light y dispositivos móviles.
- Gestión de prendas colgadas y dobladas
- Monitorización de procesos y tiempos
- Gestión de la productividad





Sistema de gestión de almacén textil

Resultados

- Procesamiento de 20.000 prendas diarias
- Aumento del volumen de preparación de pedidos
- Aumento de la calidad del servicio en el reparto a clientes extranjeros
- Eficaz aprovechamiento de los operarios
- Disminución de las horas extras tanto de los operarios como de los responsables de almacén



IV JORNADAS sobre TECNOLOGÍAS y SOLUCIONES PARA LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

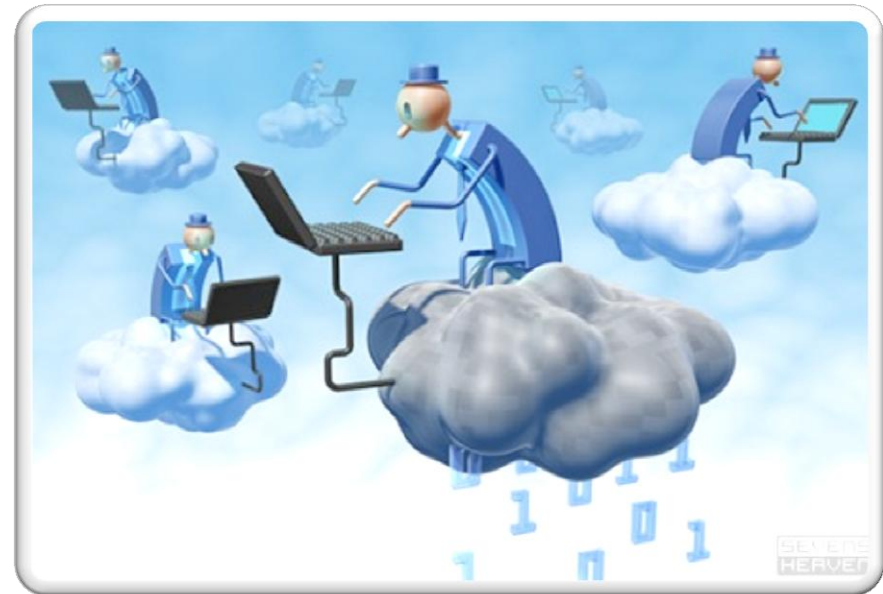
Líneas Futuras

EVOLUCIÓN HACIA LA EMPRESA 2.0



Cloud Computing

- Software, bases de datos, servidores Web, sistemas operativos, almacenamiento y redes como servidores virtuales
- Bajo demanda: ampliar y prescindir de procesadores, memoria, ancho de banda de red, de almacenamiento, etc.



SaaS

Un nuevo modelo de entrega de software

- Un nuevo modelo de “entrega” del software
- Los clientes utilizan el servicio bajo demanda
- Escalabilidad instantánea

User Driven Development

- No hay suficientes técnicos
- Conocimiento funcional
- El negocio no puede esperar
- Usuarios más capaces
- Herramientas más potentes

I did it myself!



“By 2013, more than 50% of applications will developed by non-programmers” Gartner 2009

- Ya crean informes y cuadros de mando
- Gestionan procesos críticos de negocio con hojas de cálculo
- Crean presentaciones, vídeos y webs

Las aplicaciones tratadas como “contenidos”

Definición de Formularios



Parámetros genéricos

Configura los parámetros comunes



Definición del modelo

Indica los campos para el formulario

Nombre del formulario

Fuente de datos

☒ Marque si desea crear

Maestros

- Productos
- Países
- Formas de Pago
- Períodos de Facturación
- Acciones por Realizar
- Resultado de Facturación
- Facturas
- Clientes
- Ficha Espejo

Iniciar procesos

Desarrollo Negocio

Definición de Formularios



Parámetros genéricos

Configura los parámetros comunes



Definición del modelo

Indica los campos para el formulario

Utilice la tabla inferior para definir

Texto Visible	Nombre
Sector de actividad	f_sector_actividad
Descripción	f_descripcion
Desde	f_desde
Hasta	f_hasta
Documentación	f_documentacion
Empresas objetivo	f_empresas_objetivo

☒ Marque si desea que el sistema

Edición Avanzada

Requerido ☐

Visible ☐ Clave de la tabla

Habilitado ☐

Definición de Formularios



Parámetros genéricos

Configura los parámetros comunes



Definición del modelo

Indica los campos para el formulario



Aspecto del formulario

Configura el aspecto del formulario



Control de acceso

Configura el control de acceso del formulario

Selección

Refrescar

Contenedor

CardPanel

CollapsiblePanel

Column

Grid

Row

Scroll

SplitPanel

Tab

TabPanel

Boton

AttachmentFileButton

Button

DownloadAttachmentFile

FormHeaderButton

QueryButton

RefreshTableButton

Campo

Ficha Espejo

Empresa

Sector de actividad

Descripción

2010 octubre

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

2010 octubre

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Documentación

Buscar ...

No	Empresa	Fecha	f_objetivo_de_la_reunion	f_confirmada
1				

Editor Formularios Editor XML

FormExt

FormHeader

Column

IntegerDataField

Column

Row

Column

TextDataField

HTMLDataField

CalendarDataField

CalendarDataField

TabPanel

Tab

Table

Tab

TextDataField

Propiedad

Valor

align left

attr f_sector_actividad

bgcolor

border

dim text

enabled yes

focuslistener

font

fontcolor

fontsize

labelalign

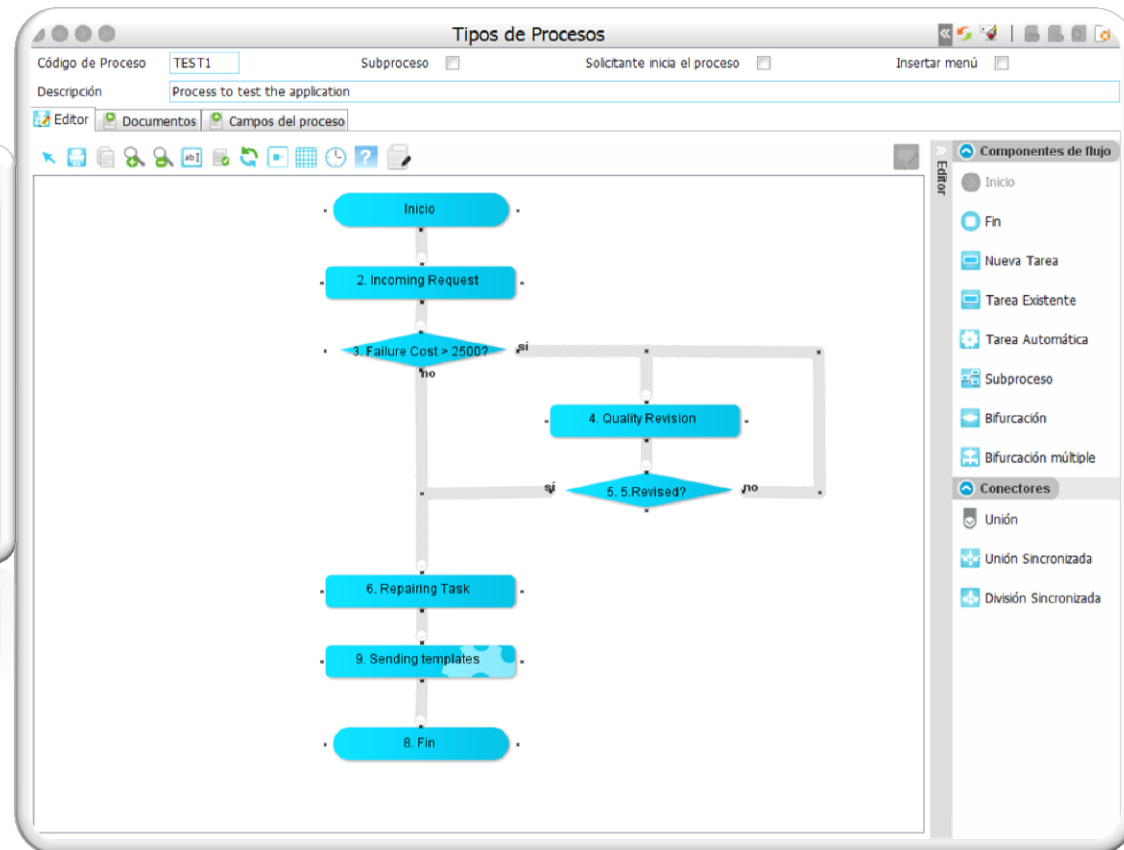
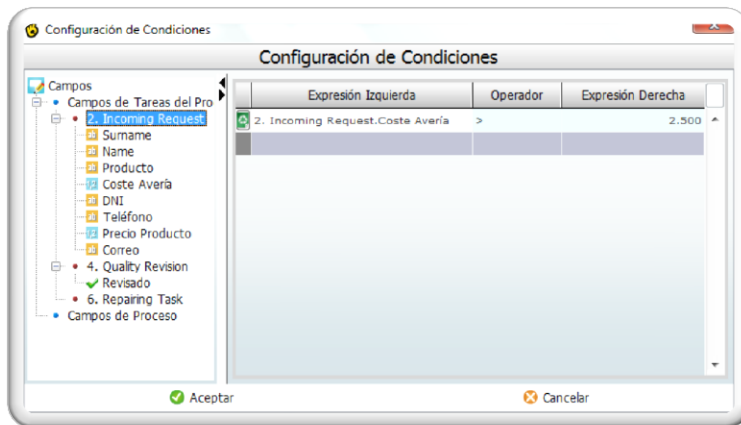
labelfontcolor

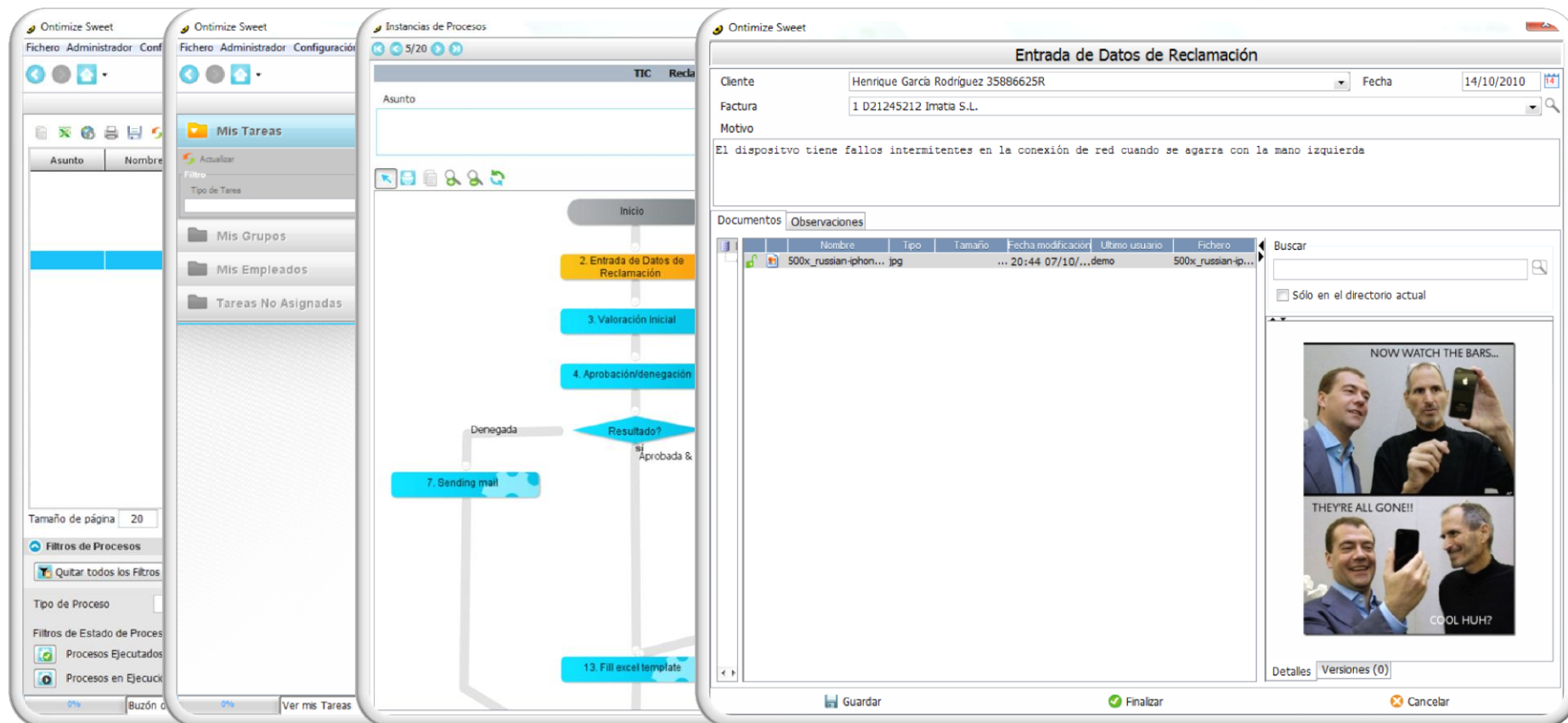
labelposition

Relena los campos requeridos

Anterior Siguiente Finalizar Cancelar

Modelado de procesos





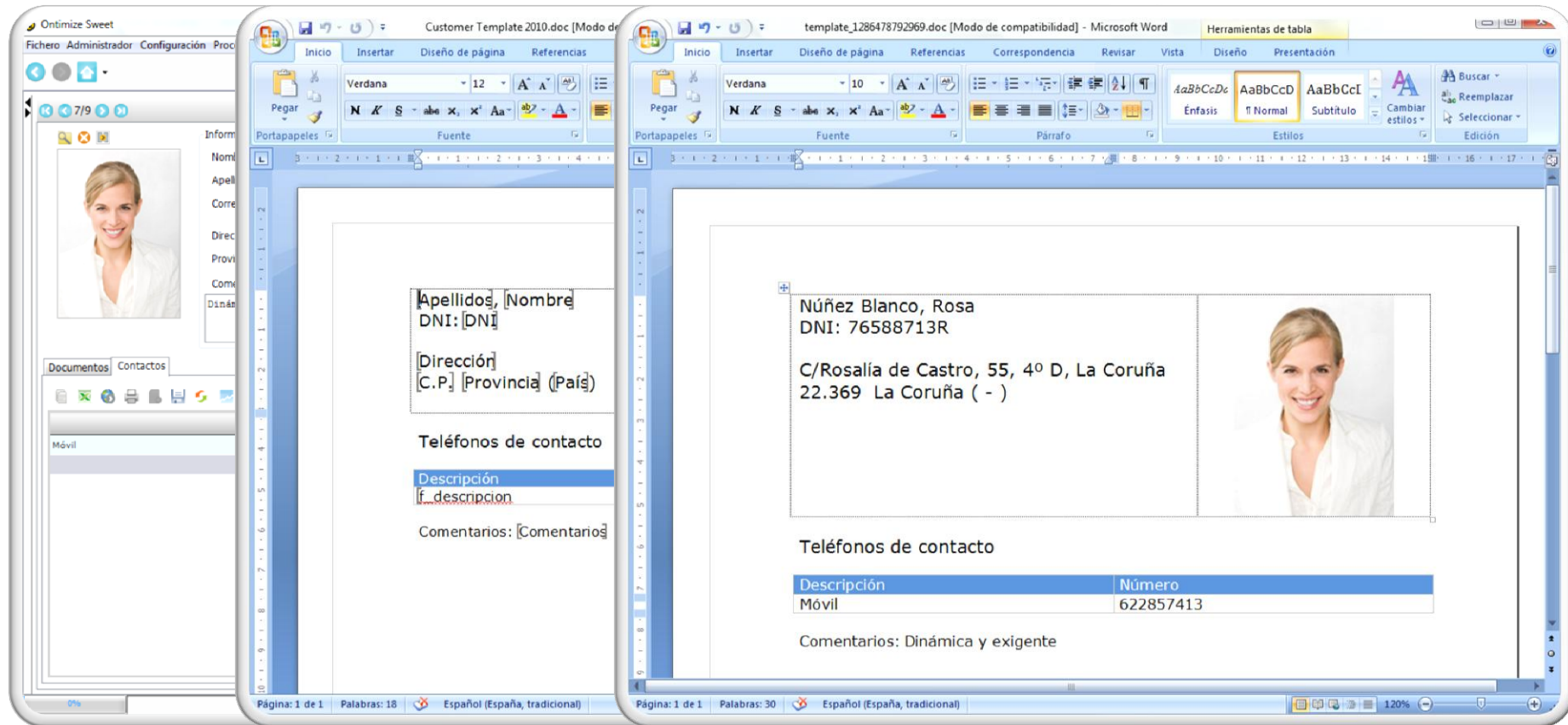
The screenshot displays the Otimize Sweet software interface, which is used for managing industrial processes and complaints. The interface is divided into several panels:

- Left Panel (Navigation):** Contains a sidebar with options like "Mis Tareas", "Mis Grupos", "Mis Empleados", and "Tareas No Asignadas". It also includes a "Filtros de Procesos" section with checkboxes for "Procesos Ejecutados" and "Procesos en Ejecución".
- Central Panel (Workflow):** Shows a flowchart titled "Instancias de Procesos". The process starts with "Inicio", followed by "2. Entrada de Datos de Reclamación", "3. Valoración inicial", "4. Aprobación/denegación", and a decision point "Resultado?". If approved, it leads to "13. Fill excel template". If denied, it leads to "7. Sending mail".
- Right Panel (Form):** Titled "Entrada de Datos de Reclamación", it contains fields for "Cliente" (Henrique García Rodríguez 35886625R), "Factura" (1 D21245212 Imatia S.L.), and "Fecha" (14/10/2010). The "Motivo" field contains the text: "El dispositivo tiene fallos intermitentes en la conexión de red cuando se agarra con la mano izquierda". Below the form is a table for "Documentos" and "Observaciones".

The "Documentos" table has the following columns: Nombre, Tipo, Tamaño, Fecha modificación, Último usuario, and Fichero. It contains one entry: "500x_russian-iphon... jpg" with a size of "500x_russian-iphon...".

The "Observaciones" section includes a search bar and a list of images. The first image shows two men holding a smartphone, with the text "NOW WATCH THE BARS...". The second image shows the same two men, with the text "THEY'RE ALL GONE!!". The third image shows the same two men, with the text "COOL HUH?".

At the bottom of the right panel, there are buttons for "Guardar", "Finalizar", and "Cancelar".





IV JORNADAS sobre TECNOLOGÍAS y SOLUCIONES PARA LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

Conclusiones

**NUEVAS NECESIDADES, NUEVAS
RESPUESTAS**



Workflow y movilidad

El BPM coordina:

- Personal fijo (PCs)
- Personal móvil (PDAs)
- Máquinas (PLCs)

Aplicaciones como contenidos

Permite:

- Cambiar procesos y formularios en caliente $\Rightarrow 24 \times 7 \times 365$
- Los contenidos también son activos
- Procesos logísticos variables (pedido, fecha, carga,...)
- Puestas en marcha más rápidas
- Abre la puerta al *User Driven Development*



IV JORNADAS sobre TECNOLOGÍAS y SOLUCIONES PARA LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

Ventajas de la gestión por procesos

- Permite adaptación continua y mejora progresiva
- Sistema ampliable, abierto a la incorporación de nuevos flujos
- La propia plataforma sirve de guía, lo cual facilita el proceso de aprendizaje
- Know-how distribuido y accesible para todo el personal implicado
- Independiza el método y flujo de trabajo de las personas y máquinas que lo ejecutan
- Permite establecer los mecanismos de control y seguimiento de los procedimientos organizativos





IV JORNADAS sobre TECNOLOGÍAS y SOLUCIONES PARA LA AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

Factores clave desarrollo Supply

- Enfoque SPL
- Activos disponibles:
 - Workflow
 - Movilidad
 - SCADA
 - RIA
- Permiten alcanzar el estado del arte
- Evolución tecnológica asegurada gracias a Ontimize y enfoque SPL
- Aplicación: "motor"+contenidos (24x7x365)





IV JORNADAS sobre Tecnologías y Soluciones para la AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL



Vigo

Polígono Industrial A Granxa
Paralela 1 (calle D) - Casa de Piedra
36400 Porriño (Pontevedra)

Tel: +34 986 342 774

Fax: +34 986 342 298

A Coruña

Edificio "Torre de Cristal"
Enrique Mariñas 36, Planta 8
15009 A Coruña

Tel: +34 881 242 970

E-mail: contact@imatia.com
www.imatia.com

Visite la página de la demo del producto:
<http://network.imatia.com/demos>

