



**Plan de Sistemas DEUSIS s.a.**  
**GESTION DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN**



Universidad **Alfonso X el Sabio**  
Curso **2004-2005**  
Carrera **Ing. Informática**  
Profesora **Aranzazu Cámara**  
Asignatura **Gestión de Sistemas de Información**  
Alumnos **Fernando Muñoz Rosales 26843**  
**Sergio Pedrero Garzón 22937**

## Estructura del Documento. Índice.

I. Documentación entregada por el cliente .....	4
II. Análisis del modelo de Negocio .....	8
II.1. Identificación de la compañía. ....	8
II.2. Productos y servicios.....	9
PA: "Definición de un diseño de sistemas en espiral" .....	9
II.3 Estructura de la compañía. ....	10
PA: Creación de un Dataware House con información estratégica.....	11
III. Análisis de la situación Actual .....	11
III.1. Estructura funcional de la compañía.....	11
III.2. Infraestructura informática y de comunicaciones.....	19
IV. Análisis de requerimientos .....	21
IV.1. Recogida de información .....	21
IV.2. Especificación de los requerimientos.....	21
Requerimientos funcionales .....	21
IV.3. Resultados a obtener .....	25
IV.4. Análisis del estado del arte. ....	30
Aplicación CRM.....	32
Aplicación Data Warehouse (Ver ANEXO I) .....	34
Aplicación Data Mining .....	37
V. Nueva Arquitectura de aplicación propuesta .....	39
V.1. Mapa de subsistemas o procesos propuesto .....	39
V.2. Entregables .....	40
V.3. Arquitectura tecnológica .....	42
V.5. Migración a la nueva arquitectura .....	44
VI. Servicios de TI asociado al plan de sistemas .....	45
Gestión de Servicios Multimedia .....	45
Soporte a servicio: .....	45
Gestión de redes y mantenimiento hardware: .....	46
Mantenimiento .....	46
Desarrollo y mantenimiento de aplicaciones: .....	46
Gestión de nueva tecnología:.....	46
Servicios de atención a usuarios y a clientes .....	47
Educación y prácticas.....	47
VII. Bibliografía.....	48
VIII. ANEXO I .....	49



I. Documentación entregada por el cliente

*Modelo de negocio de la  
empresa DEUSIS S.A.*

Javier Amorós de la  
Vega N.P: 16245  
J. Javier Masa Lledó  
N.P: 17376

## DEUSIS S.A.

### Introducción:

Deusis S.A. es una empresa que se dedica a la realización de proyectos de telecomunicaciones, más concretamente en el campo de las redes locales, poniendo el material, el diseño, el estudio y la realización del proyecto que se le encarga.

Deusis S.A. exige que todos sus miembros sean titulados superiores o técnicos en las diferentes áreas a las que se dedica la empresa.

## 1º IDENTIFICACION DE LA COMPAÑÍA

### Nombre:

Deusis S.A.

### Localización geográfica:

La empresa se sitúa en el centro de la capital de España, Madrid. Más concretamente en la calle Narváez, en el barrio de Ibiza, situado entre el Barrio de Salamanca y Retiro.

El almacén está en Alcalá de Henares. Se ha alquilado parte de una nave en un polígono industrial donde almacenan todos los equipos y el material.

### Actividad:

Deusis S.A. es una empresa que se dedica a la realización de proyectos de telecomunicaciones, más concretamente en el campo de las redes locales, poniendo el material, el diseño, el estudio y la realización del proyecto que se le encarga.

### Dimensión:

En el año 1985 fue fundada como empresa de venta de productos informáticos y de telecomunicación. En 1993 cambia la forma de pensar dentro de la empresa y se especializan como ingeniería. La única sede que hay es la de Madrid, desplazando desde ahí a cualquier punto del país a sus técnicos e ingenieros para que lleven a cabo los proyectos en el caso de que haya que hacer el “trabajo de campo”. No se tiene ninguna sede más ya que la situación geográfica de Madrid hace innecesario ese gasto, y para realizar algún trabajo por Europa, se desplaza a los técnicos e ingenieros.

### Empleados:

El número de empleados asciende a 75 de los cuales más del 70% son titulados superiores medios, el resto de la plantilla la componen no titulados, administrativos, encargados y operarios.

### Objetivos:

En España hay un gran número de multinacionales que tienen muchos proyectos pendientes en su cartera de negocio, estos proyectos no los llevan a cabo ya que no son de una gran envergadura, y no obtendrían los beneficios suficientes para que les saliese rentable. Ahí es donde entra Deusis S.A. una empresa mediana en tamaño, pero grande en prestigio, que puede diseñar y realizar ese tipo de proyectos en nombre de la empresa que la contrata o en su propio nombre. Además de diseñar y realizar el proyecto, Deusis S.A. tiene la capacidad de poner sus propios equipos con garantías del fabricante y del propio instalador, en este caso Deusis S.A. Y si alguna empresa quiere comprar los equipos y no quiere que se le haga el proyecto también lo pueden hacer, con un asesoramiento de los vendedores y un servicio técnico al servicio del cliente para cualquier duda o contratiempo.

## 2º PRODUCTOS Y SERVICIOS

### Principales productos y servicios:

La empresa es una ingeniería que cubre desde un proyecto pequeño hasta uno de tamaño medio, pensándolo, diseñándolo y realizándolo y si el cliente quiere poniendo los equipos, dejando el proyecto "llave en mano". Los proyectos que realiza Deusis S.A. están enfocados al ámbito de las telecomunicaciones, mas concretamente las redes locales (Cu, F.O., Wifi) y sus equipos, lógicamente también. Los clientes van desde la pequeña empresa que quiere comprar unos equipos, hasta organismos oficiales (Xunta de Galicia, Junta de Andalucía o la de Extremadura) o grandes multinacionales que quieren unos equipos o quieren la realización de un proyecto que no puede cubrir por ser demasiado pequeño para los gastos de una empresa de esa envergadura.

### Facturación:

Ronda actualmente los 12 millones de euros, la facturación se ha visto incrementada en un 40% en los últimos años.

### Situación en el mercado:

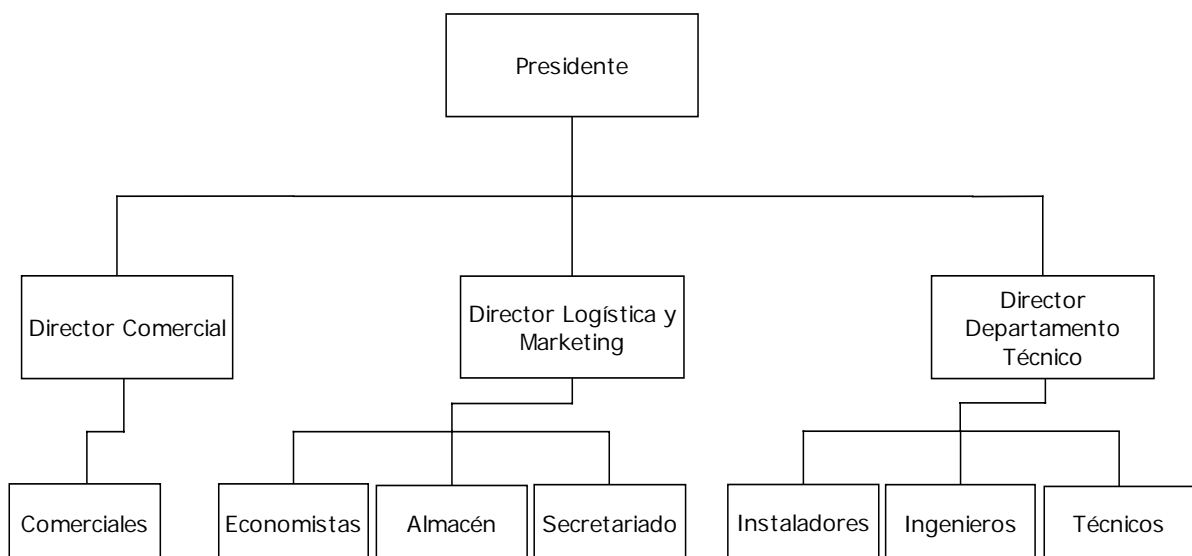
Actualmente Deusis S.A. está muy bien posicionada en el mercado actual, siendo una de las pocas empresas que ofrecen tantos servicios sin tener que recurrir a una subcontratación de empresas.

Es una referencia en el mercado de las telecomunicaciones por su capacidad de llevar a cabo proyectos en su totalidad. Cada día se hace más importante en el sector y su facturación no deja de aumento.

### Posicionamiento en el sector:

Deusis S.A. es una de las 3 mejores ingenierías del país, y una de las 10 mejores de Europa. Ha obtenido cartas de recomendación de las mejores empresas de mundo como IBM, Fujitsu, Katron Technologies, Canon...

## 3º ESTRUCTURA DE LA COMPAÑÍA



Cada director es el responsable de los integrantes de su departamento y de su buen funcionamiento. Salvo en raras excepciones, los únicos que tienen contacto directo con el presidente para solucionar problemas o tratar algún tema son los directores.

## II. Análisis del modelo de Negocio

### ***II.1. Identificación de la compañía.***

**Deusis S.A.** es una empresa localizada en el centro de la capital de España, Madrid. Sita en la c/ Narvárez. Se dedica a la realización de proyectos de telecomunicaciones, concretamente en las redes locales, poniendo material, diseño y estudio y realización del proyecto que se le encargue.

El sector de las telecomunicaciones, en continuo auge y evolución, implica una renovación temporal constante y un conocimiento de las nuevas tecnologías nacientes.

Con un incremento de alrededor de un 40% en los últimos años, en la actualidad ronda un volumen de negocio que se acerca a los 12 millones de euros.

Fundada en el 85 como empresa de venta de productos informáticos y de telecomunicación evolucionó hacia el 93 cambiando los objetivos para especializarse como ingeniería; en la actualidad cuenta con 75 empleados con mas del 70% titulados universitarios medios ubicados la gran parte en la única sede que cuenta la compañía y algunos en el almacén que se encuentra en Alcalá de Henares.

Actualmente la empresa se enmarca entre las tres mejores ingenieras del país, referente en el mercado de las telecomunicaciones debido a su capacidad de llevar proyectos globales.

Los productos van desde los proyectos pequeños a medios proyectos, enfocados al ámbito de las telecomunicaciones y redes, tanto inalámbricas como de cable, llevando todo el proceso de producción necesario para la conclusión de un resultado final. Para ello desplazarán a los ingenieros a los sitios donde sean requeridos para estudios de capacidades, transmisiones, potenciales y demás, haciendo todo el trabajo de estudio en su oficina central. Con una jerarquía vertical fuertemente definida, el presidente tiene a su cargo tres directores de tres departamentos muy tipados: el Comercial, el de Logística y Marketing y el Departamento Técnico, que tienen a su cargo a los distintos



empleados. Estos no suelen tener contacto técnico con el presidente, siendo todo el sistema de información a través de los directores.

La idea de la empresa es desarrollar un ambicioso plan de sistemas en el que no tendrá inconveniente en desembolsar alrededor de 150.000 € para un periodo de amortización de 3 años vista.

## ***II.2. Productos y servicios.***

Empresa dedicada a los servicios en el mercado de las telecomunicaciones su objetivo una vez conseguido un proyecto es llevarlo a cabo en su totalidad, desde los ingenieros que diseñan el sistema a los instaladores que tiran cables o presentan los puntos de acceso a las redes.

Su producción de redes de telecomunicaciones, ya sean LAN<sup>1</sup> o MAN<sup>2</sup> son fiables y seguras, ya que se encargan de hacer todo el estudio de arquitecturas posibles, equipos finales y medios, puntos de acceso y cableado, red inalámbrica. Como el estudio es completo por parte de **Deusis S.A.**, propondremos un escalado para la construcción de redes del que hablaremos en un futuro a lo largo de este documento, que nos lleva desde la venta del servicio en si por parte de los comerciales, como el desarrollo de los estudios de ingeniería como a la construcción física de la red.

Definiremos pues una construcción mediante un diseño de sistemas en espiral, ya que en una red, las escalabilidades futuras son fundamentales y donde las reingenierías brillan por su aparición en todo momento.

Así pues, y antes de seguir con el resto del estudio vamos a definir nuestro primer punto de acción, que desarrollaremos posteriormente más completamente.

### **PA: "Definición de un diseño de sistemas en espiral".**

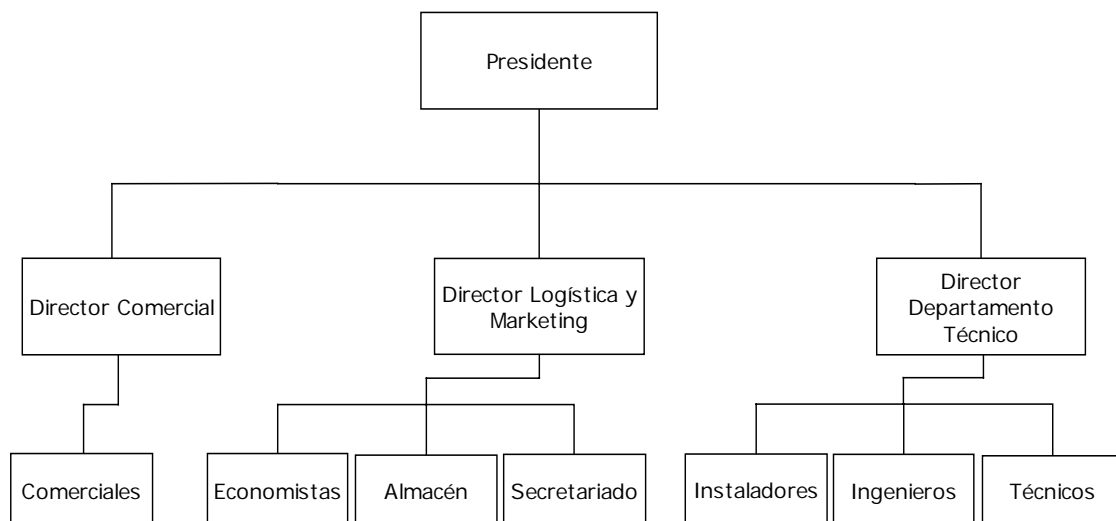
---

<sup>1</sup> Redes de área local

<sup>2</sup> Redes de área media

### II.3 Estructura de la compañía.

Con una estructura vertical, las decisiones estratégicas son tomadas por el presidente de la compañía en función de lo que sus directores (comercial, técnico y de logística y marketing) les presenten. Es obvio, pues, que el desarrollo del sistema que presentemos deberá contar con herramientas de decisión estratégica, tanto para los directores que puedan presentar los datos, como para el presidente. Estas herramientas de decisión deberán de beber de las bases de datos de las empresas punteras en el sector, para poder ofertar anteproyectos con tecnologías punteras y decisivas para favorecer el beneficio final.



Los comerciales deberán saber las últimas opciones sobre las que trabaja **Deusis S.A.** y deberán conocer estados de stocks, equipos y tecnologías punteras para poder venderlas.

El departamento de marketing y logística deberá llevar control de los estados de stockaje y gastos, así como lo necesario para controlar y registrar los gastos diarios de papelería, mantenimiento, limpieza, imprenta, gastos de empleados,...

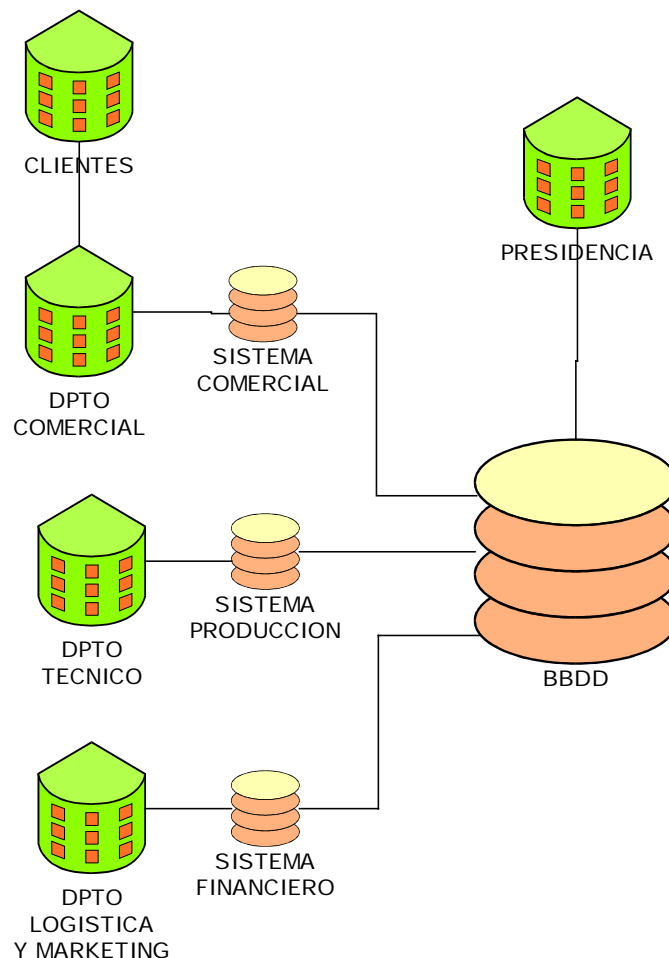
Por su parte, el departamento técnico será el encargado de realizar los estudios de mercado y estrategia para cada uno de los proyectos, llevando recursos allí donde sean necesarios, tanto humanos como materiales, y

llevando un seguimiento global y centralizado de los proyectos, comunicando gastos y todo lo relacionado con el seguimiento del sistema de ingeniería.

Es claro pues otro de los puntos de desarrollo enmarcado dentro de esta presentación.

## **PA: Creación de un Dataware House con información estratégica**

### III. Análisis de la situación Actual



#### **III.1. Estructura funcional de la compañía.**

Analizaremos la situación actual de la empresa en relación de las TI.

- a) Localización geográfica
  - a. Sede central, Madrid.
  - b. Almacén, Alcalá de Henares.
  - c. No presenta delegaciones ni filiales.

- d. Los ingenieros son trasladados para realización de estudios previos y pruebas de integración, así como los técnicos de montaje, que también son desplazados desde la sede central.
  - e. Grupos móviles.
    - i. Personal desplazado temporalmente para proyectos puntuales.
    - ii. Flota de 6 vehículos turismos.
    - iii. Flota de 3 vehículos 4x4.
    - iv. Flota de 4 coches de empresa.
    - v. Camión de mantenimiento eléctrico y electrónico.
- b) Áreas de negocio
- a. Dirección
    - i. Alta dirección.
    - ii. Dirección de logística.
    - iii. Dirección técnica.
    - iv. Dirección comercial.
  - b. El departamento de logística y marketing tendrá tres grupos divididos en:
    - i. Economistas.
    - ii. Almacén.
    - iii. Secretariado.
  - c. El departamento técnico estará dividido en otros tres grupos:
    - i. Instaladores.
    - ii. Ingenieros.
    - iii. Técnicos.
  - d. El departamento comercial:
    - i. Comerciales.

La organización estará estructurada mediante una red interna de datos donde cada departamento está conectado mediante routers que hacen filtrado de datos, estos routers forman una red DMZ sobre un servidor de aplicaciones interno que accede a la base de datos ubicada

sobre un proxy. Externamente se puede acceder a la zona de aplicaciones vía web en forma de consulta, nunca de modificación, desde el exterior tras las reglas definidas en el proxy superior. Ubicaremos un servidor de dataware house junto a la base de datos de forma que el acceso sea totalmente restringido por los dos bastiones anteriores.

El almacén no está conectado a la base de datos de la empresa, sino que manda los archivos de movimientos por la noche y recoge los archivos actualizados a la mañana.

c) Relaciones externas:

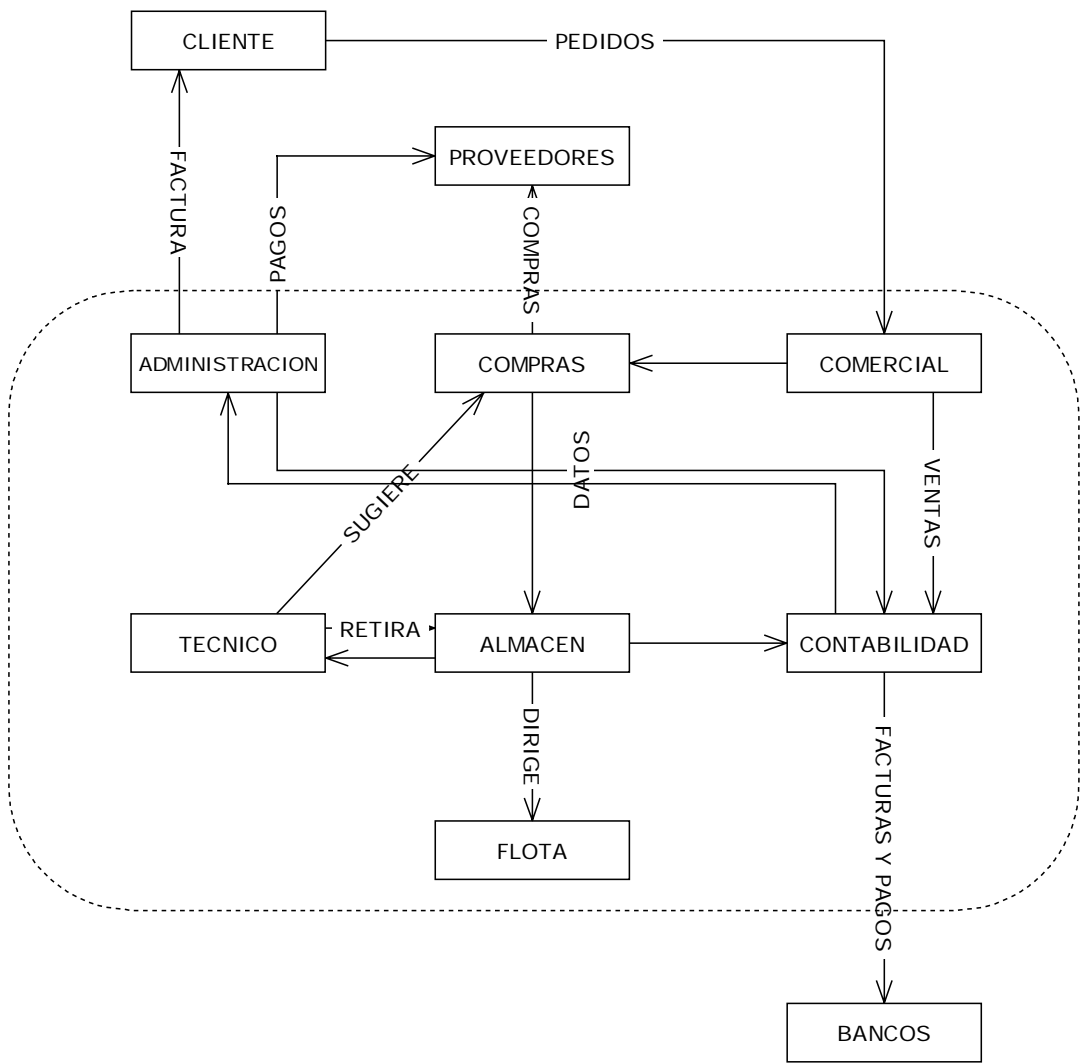
a. Proveedores

- i. CISCO System: Equipos de red, terminales y de enlace físico.
- ii. CIESA: Puntos de acceso a servicio mediante WI-FI
- iii. Fujitsu-Siemens: ordenadores
- iv. Hewlett Packard: impresoras, escáneres y fotocopadoras, así como consumibles.
- v. Hyundai: vehículos
- vi. IKEA: mobiliario de oficina y almacén
- vii. 3M: Papelería, artículos de papelería, bombillas, enchufes, cables, conectores, alargadoras,...
- viii. Servicios Auxilares: MRW

b. Clientes

- i. IBM, Fujitsu, Katron Technologies, Canon,...
- ii. Xunta de Galicia
- iii. Junta de Andalucía
- iv. Junta de Extremadura
- v. Cobertura a partes temáticos: parque de atracciones de Madrid, Terra Mitica, Aquapark, Aquopolis, Faunia, Port Aventura.
- vi. Ayuntamientos varios.
- vii. Mayoristas, minoristas y público en general.

d) Procesos básicos:



e) Identificación de procesos básicos

Dirección	Planificación estratégica Planificación financiera
Ventas	Gestión de ventas Análisis de ventas Estudio de rentabilidad

Técnico	Gestión de producción Distribución Procesos de planta Control de inventario
Logística	Gestión de compras Gestión de proveedores Gestión de stock
Financiero	Facturación Contabilidad Control de gastos Gestión de stock
Administración	Emisión de facturas Nominas Gestión de personal
Almacén	Gestión de stock Gestión de ruta Control de inventario

f) Identificación de las entidades de datos.

- a. Administración: Encargada de pagar a los proveedores y de emitir las facturas a los clientes. Recibe los datos de contabilidad.
- b. Técnico: Ordena a compras la adquisición de nuevos materiales y está en constante comunicación con el almacén en el que deja y recoge objetos.
- c. Almacén: recibe objetos del departamento de compras, y esta en contacto con contabilidad sobre los movimientos realizados. Esta en constante comunicación con el departamento técnico.
- d. Contabilidad: Recibe los datos de ventas del comercial, los datos de cobro y pago de los clientes y los proveedores, y esta con comunicación con las entidades externas bancarias sobre las que realizan los movimientos de caja.

- e. Comercial: Recibe los pedidos de los clientes, ordena compras a la entidad de compras y comunica las ventas a contabilidad.
- f. Compras: Recibe ordenes del los departamentos comerciales y técnicos y se pone en contacto con los proveedores comunicando sus movimientos al almacén.



## g) Matriz de relacion procesos/Áreas de negocio

G: Generar proceso. R: Ser responsable del proceso. M: Estar involucrada y poder modificar el proceso.

I: Recibir la información generada por el proceso. C: Cerrar el proceso.

	Dirección					Técnico					Logística, Administración y RRHH					Comercial y Marketing				
	G	R	M	I	C	G	R	M	I	C	G	R	M	I	C	G	R	M	I	C
Planificación estratégica	X	X	X	X	X				X										X	
Planificación financiera	X	X	X	X	X															
Gestión de ventas	X			X									X			X	X	X	X	X
Análisis de ventas	X			X												X	X	X	X	X
Estudio de rentabilidad	X	X	X	X	X														X	
Gestión de producción	X				X	X	X	X	X	X									X	
Distribución				X	X				X		X	X	X	X	X				X	
Procesos de planta				X		X	X	X	X	X				X					X	
Control de inventario				X					X		X	X	X	X	X				X	
Gestión de compras	X	X	X	X	X	X		X	X					X				X	X	
Gestión de proveedores	X	X			X			X	X					X				X	X	
Gestión de stock	X	X			X			X	X		X		X	X				X	X	
Facturación				X				X	X		X	X	X	X	X			X	X	
Contabilidad				X							X	X	X	X	X					
Control de gastos	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X			X	X	X		
Emisión de facturas				X							X	X	X	X	X					
Nominas	X	X	X	X	X				X		X	X	X						X	
Gestión de personal	X	X	X	X	X				X		X	X	X						X	
Gestión de ruta	X		X	X	X			X	X		X	X	X	X	X			X	X	

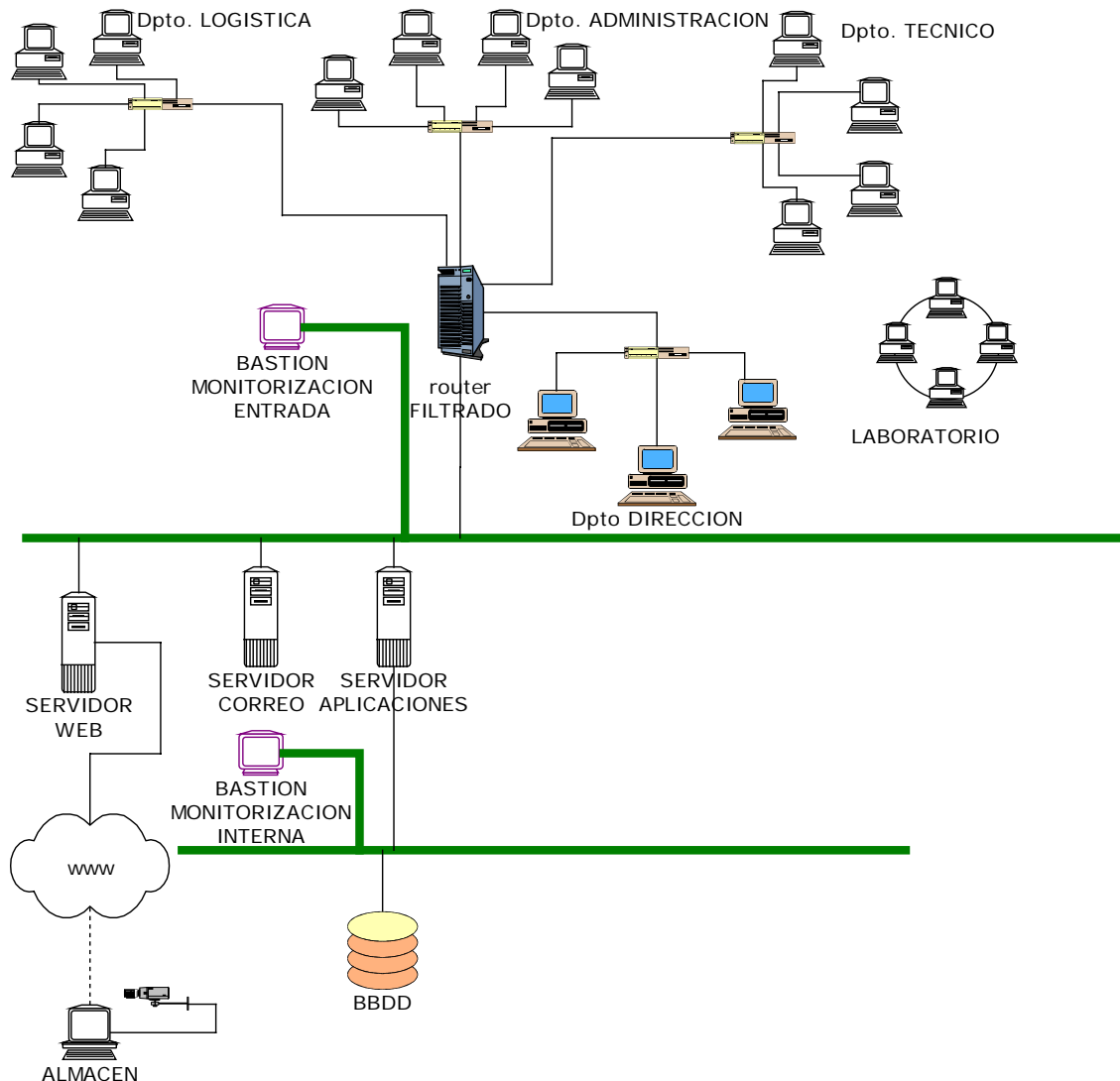
## g) Matriz de relacion procesos/Entidad de datos

A: Actualización / modificación de la entidad de datos. C: Consulta de los datos. D: Relación detallada de los datos.  
P: Copia parcial de los datos R: Resumen de los datos.

	Tecnico					Compras					Almacen					Contabilidad					Comercial					Administración				
	A	C	D	P	R	A	C	D	P	R	A	C	D	P	R	A	C	D	P	R	A	C	D	P	R	A	C	D	P	R
Planificación estratégica	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X											X		X						
Planificación financiera		X				X	X	X	X	X						X	X	X	X		X					X				
Gestión de ventas		X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Análisis de ventas		X				X	X	X	X	X		X		X		X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X
Estudio de rentabilidad	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Gestión de producción	X	X	X	X	X		X		X		X					X		X			X		X			X	X	X	X	X
Distribución		X	X		X						X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X				
Procesos de planta	X	X	X	X	X		X				X					X					X					X				
Control de inventario		X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X			X	X	X	X	X	X		X		
Gestión de compras		X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X			X					X	X	X	X	X
Gestión de proveedores		X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Gestión de stock		X				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X					X	X	X	X	X
Facturación		X				X					X					X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X
Contabilidad		X				X	X	X	X	X		X				X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X
Control de gastos		X				X	X	X	X	X		X				X		X			X					X	X	X	X	X
Emisión de facturas		X				X					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X
Nominas		X		X		X		X			X		X			X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	X
Gestión de personal		X				X					X					X					X					X	X	X	X	X
Gestión de ruta	X	X	X	X	X		X				X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X		X		X	

## III.2. Infraestructura informática y de comunicaciones

a) Diagrama de la red de comunicaciones.



b) Infraestructura hardware y software:

a. Ordenadores personales.

i. Los equipos de desarrollo están montados sobre el sistema operativo LINUX RedHat 9

1. Estándares de ofimática

a. Navegador web Mozilla.

b. Software libre.

c. Evolution (para el correo electrónico)

2. Smart Draw para el diseño lógico.

- ii. Los equipos de administración y contabilidad están montados sobre el sistema operativo Windows XP Profesional.
  - 1. Estándares de ofimática
    - a. Paquete Office 2003.
- iii. El laboratorio mezcla equipos con diferentes sistemas operativos, LINUX, Windows XP y OS/2 y Solaris.
- iv. Portátiles para los ingenieros de desarrollo en movimiento sobre diversos sistemas operativos.
- b. Redes y servicios de área local
  - i. Conectados con switches CISCO los distintos departamentos van contra un servidor montado sobre un router CISCO con filtrado de datos.
  - ii. El laboratorio cuenta con multitud de equipos de interconexión para las pruebas a realizar en la simulación de las configuraciones de los clientes, el prototipado.
- c. Equipos mini/mainframe
  - i. Mainframe servidor de aplicaciones.
  - ii. Mainframe servidor de base de datos.
  - iii. Mini servidor web.
  - iv. Mini servidor de intranet.
- c) Sistemas de comunicaciones
  - a. Servicio ADSL 4 mgs de telefónica.
  - b. Red privada montada por ellos mismos
- d) Servicios telemáticos
  - a. Telex
  - b. Servicios telefónicos estándares (30 líneas).
  - c. Acceso estándar a internet.
  - d. Fax
- e) Accesos a bases de datos
  - a. Distribución de video desde el almacén.
  - b. Correo electrónico corporativo.

## IV. Análisis de requerimientos

### ***IV.1. Recogida de información***

Tras la entrevista realizada con el presidente y el director técnico se posicionan las mejoras que desde la dirección solicitan. Entre ellas están: mayor capacidad de decisión instantánea por parte de los comerciales, mayor facilidad sin engorro administrativo del desarrollo de los planes de acción, tanto actuales como futuros, mayor control del stockage de los productos existentes en la empresa. Se detecta un gran uso fraudulento por parte de sus trabajadores de los recursos de la empresa (internet, papelería, almacén,...) así como instalaciones de software sin licencia que podría ocasionar un perjuicio alto para la empresa si estos son descubiertos.

### ***IV.2. Especificación de los requerimientos***

#### **Requerimientos funcionales**

- a) Cuasi automatismo en la toma de decisiones.
- b) Mejora del tratamiento de la información obtenida en base a reformas en las estructuras de datos.
- c) Automatización de las actualizaciones periódicas y backups.
- d) Modificación de la conexión entre almacén y central.
- e) Mejora en el mantenimiento de la base de datos.
- f) Creación de un departamento de recursos humanos o integración de una sección de recursos humanos dentro del departamento de logística y marketing.
- g) Creación de un CRM para la atención al cliente.
- h) Modificación de la arquitectura de red para dotar de mayor seguridad
- i) Ubicación del DWH y DataMining

## Requerimientos de calidad

Se consideran cuatro tipos de atributos de calidad:

a) Rendimiento (performance):

- Como primera toma de referencia respecto de la calidad, hay que tener en cuenta que **Deusis S.A** da una garantía de al menos 2 años en todos sus aparatos electrónicos.
- La empresa se compromete a dar una cobertura total para cualquier tipo de problema que pueda surgir, en un tiempo menor a 48 horas, desde el momento en el que el cliente realice la primera llamada alertando del problema. Si el problema no se puede solucionar por medio del servicio telefónico remoto, entonces se enviará a un técnico con todos los elementos hardware y software necesarios para resolverlo.
- Así pues, tanto la capacidad de respuesta, como el volumen de información que es capaz de manejar, garantizan una calidad en el servicio, completamente satisfactorios para el cliente.
- Respecto a la disponibilidad hacia el cliente y las posibles incidencias que a este le pueden surgir, existe una relación de turnos de guardias dentro del mismo departamento técnico. Dichas guardias, se basan en turnos de los propios trabajadores del servicio técnico. De este modo, la empresa garantiza tener al menos una persona las 24 horas del día dispuesta a dar servicio telefónico de su problema, y si fueran necesario dar constancia de una incidencia más grave dando pie pues a una salida del servicio técnico de hardware para solucionar el problema en persona y lo antes posible.

b) Fiabilidad:

Durante la creación y pruebas del sistema se deberá probar todo tipo de incidencias y problemas que pudieran surgir para de este modo, conocer hasta que punto es fiable.

En cualquier caso, existe la posibilidad de que el sistema se "caiga" o por algún otro motivo pueda dejar de funcionar durante un periodo corto de tiempo. En el caso de que esto ocurriera existe una funcionalidad de emergencia que hace que los datos del sistema, guardados en la base de datos, la noche anterior se carguen automáticamente, lo que no haría perder mucho tiempo a los departamentos para realizar su trabajo, ni tampoco a los clientes. Este proceso tiene una duración aproximada de 50 minutos, por lo que durante ese tiempo, se podrá acceder mediante un ordenador alternativo y únicamente conectado a la red interna, a la base de datos, para garantizar el servicio a los clientes.

Así pues la seguridad en esta máquina es completa dado que su acceso es completamente restringido.

En lo que respecta al resto del sistema de red de la empresa, tanto la seguridad como la confidencialidad son una prioridad dado que los datos de los que dispone serían de gran valor para la competencia. Todos los empleados junto con el contrato, aseguran una total confidencialidad de datos y seguridad de los mismos. Del mismo modo, toda la red está bien resguardada por Proxy, Firewalls, Antivirus, y sistemas de actualización específicos, con claves dinámicas diariamente, que garantizan un correcto funcionamiento de todos los equipos y evitan en su totalidad cualquier tipo de intromisión del exterior.

c) Fiabilidad de uso:

Varias son las personas encargadas de manejar la aplicación del sistema. Aunque se trata de un sistema completamente innovador y realizado específicamente para esta empresa, no se tratará de un sistema de difícil manejo para estas personas. Tras el proceso de creación del sistema, se realizarán tomas de pruebas sobre las mismas máquinas que después soportarán la aplicación, siendo probadas a su vez por empleados de la empresa. Lo que es de gran ayuda a la hora de optimizar un sistema como el que nos enfrentamos.

d) Flexibilidad:

Como nombramos anteriormente, el sistema correrá sobre un Sistema Operativo Linux, con un software libre el cual permite una libre modificación en todo momento de las funcionalidades del programa. Esto facilita las posibles modificaciones a realizar sobre el sistema para de este modo garantizar el perfecto cumplimiento de las necesidades. Esto permite además, un continuo crecimiento y reforma del mismo sistema, con lo que garantizamos una mejora continua basada en una espiral, sobre la que se asienta el desarrollo de la empresa, por otro lado obligada dado el sector en el que se encuentra.

La compatibilidad será total, dado que se trata de un sistema específico, y sobradamente probado en sus mismos ordenadores. La integración del sistema no será tampoco un problema, puesto que durante los periodos de pruebas se han resuelto todos los problemas que pueden surgir de esa índole. Así pues, el sistema garantiza una flexibilidad total en todos los aspectos, lo que permite tener una gran confianza en el sistema, y proporciona una base sólida sobre la que realizar todas esas actualizaciones, tan necesarias para una empresa de este tipo.

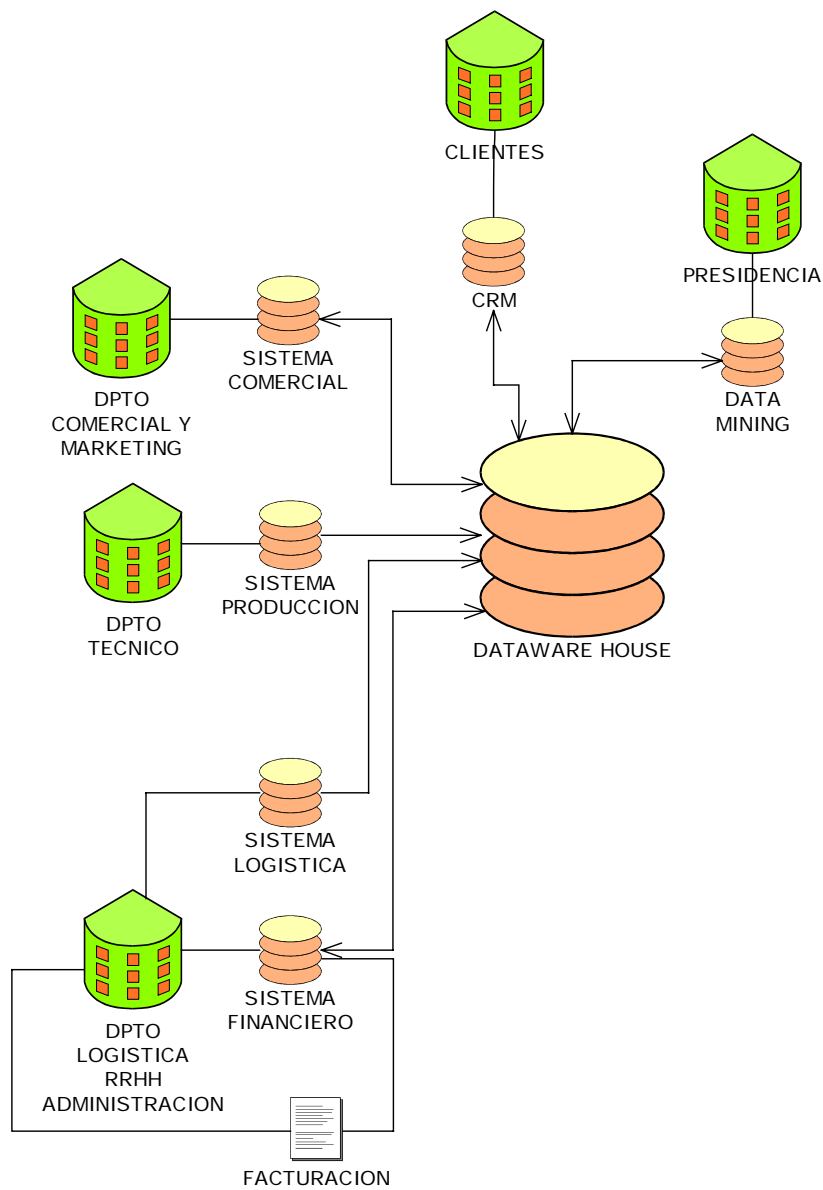
### **Cobertura actual de los requerimientos**

Total



### IV.3. Resultados a obtener

#### a) Modelo de información:



**b) Matriz de relación subprocesos/áreas de negocio:**

	DECISIONES EJECUTIVAS	LOGÍSTICA	DISTRIBUCIÓN	OPERACIONES	ALMACENAMIENTO	CONTROL DE CALIDAD	MANTENIMIENTO	COMPRAS	RELACIONES CON	GESTIÓN DE PROVEEDORES	GESTIÓN DE MATERIAL DE	GESTIÓN INTERNACIONAL	COMERCIAL	CAMPAÑAS
Planificación estratégica														
Planificación financiera														
Planificación de negocio														
Gestión de flota														
Gestión de distribución														
Gestión de subcontrata														
Distribución														
Gestión de rutas														
Gestión de Producción														
Gestión de Stock														
Procesos de Fabricación														
Control de Inventario														
Mantenimiento														
Gestión de compras														
Gestión de proveedores														
Gestión Internacional														
Gestión de Ventas														
Análisis de Mercado														
Análisis de Ventas														
Estudios Rentabilidad														
Recursos Humanos														
Contratación														
Formación														
Motivación														
Gestión de Nóminas														
Gestión de Personal														
Facturación														
Contabilidad														
Control gastos														
Aprobación de Presupuestos Departamentales														

	PUBLICIDAD	RELACIONES CON CLIENTES	RECURSOS HUMANOS	CONTRATACIÓN	FORMACIÓN	MOTIVACIÓN	GESTIÓN DE NOMINAS	GESTIÓN DE PERSONAL	GESTIÓN FINANCIERA	CONTABILIDAD	GESTIÓN DE FACTURAS	GESTIÓN ACTIVO	GESTIÓN INMOVILIZADO	TESORERÍA
Planificación estratégica														
Planificación financiera														
Planificación de negocio														
Gestión de flota														
Gestión de distribución														
Gestión de subcontrata														
Distribución														
Gestión de rutas														
Gestión de Producción														
Gestión de Stock														
Procesos de Fabricación														
Control de Inventario														
Mantenimiento														
Gestión de compras														
Gestión de proveedores														
Gestión Internacional														
Gestión de Ventas														
Análisis de Mercado														
Análisis de Ventas														
Estudios Rentabilidad														
Recursos Humanos														
Contratación														
Formación														
Motivación														
Gestión de Nóminas														
Gestión de Personal														
Facturación														
Contabilidad														
Control gastos														
Aprobación de Presupuestos Departamentales														

**c) Matriz de relación subprocesos/entidad de datos:**

	DEPARTAMENTO	DNI	EMPLEADO	BENEFICIOS GENERADOS	NOMINA	FORMACIÓN	PRODUCTO	PROCESO	TIPO DE PROCESO	EQUIPO
Planificación estratégica										
Planificación financiera										
Planificación de negocio										
Gestión de flota										
Gestión de distribución										
Gestión de subcontrata										
Distribución										
Gestión de rutas										
Gestión de Producción										
Gestión de Stock										
Procesos de Fabricación										
Control de Inventario										
Mantenimiento										
Gestión de compras										
Gestión de proveedores										
Gestión Internacional										
Gestión de Ventas										
Análisis de Mercado										
Análisis de Ventas										
Estudios Rentabilidad										
Recursos Humanos										
Contratación										
Formación										
Motivación										
Gestión de Nóminas										
Gestión de Personal										
Facturación										
Contabilidad										
Control gastos										
Aprobación de Presupuestos Departamentales										

	COMPETIDORES	SECTOR	PAÍS	VENDEDOR	CLIENTE	PEDIDO	INVENTARIO	PEDIDOS	PROVEEDORES	LISTA DE MATERIALES	FACTURACIÓN	INFORME DE VENTAS	CONTABILIDAD
Planificación estratégica													
Planificación financiera													
Planificación de negocio													
Gestión de flota													
Gestión de distribución													
Gestión de subcontrata													
Distribución													
Gestión de rutas													
Gestión de Producción													
Gestión de Stock													
Procesos de Fabricación													
Control de Inventario													
Mantenimiento													
Gestión de compras													
Gestión de proveedores													
Gestión Internacional													
Gestión de Ventas													
Análisis de Mercado													
Análisis de Ventas													
Estudios Rentabilidad													
Recursos Humanos													
Contratación													
Formación													
Motivación													
Gestión de Nóminas													
Gestión de Personal													
Facturación													
Contabilidad													
Control gastos													
Aprobación de Presupuestos Departamentales													

#### ***IV.4. Análisis del estado del arte.***

Nuestra empresa ha sondeado el mercado actual de aplicaciones, así como las utilizadas por la competencia de **DEUSIS S.A.**, de forma que se puedan obtener aquellos productos que resulten de interés para la compañía.

El resultado de este análisis ha sugerido los siguientes productos:

La gran mayoría de nuestros competidores utiliza el paquete de soluciones grupo SP para sus departamentos. Nosotros para nuestras aplicaciones de los departamentos de Logística, RRHH, y Administración así como el de Comercial usaremos también este Software altamente implantado y fiable. Destacamos:

- Aspectos generales
  - o Descripción y necesidades que cubre: Soluciones integradas Front Office y Back Office que facilitan a las empresas todo el trabajo relacionado con el sistema de información financiera y comercial.
  - o Régimen jurídico en que se presta: Compra de licencias.
  - o Perfil de su cliente: Medianas empresas.
  - o Oferta del mercado: En nuestro caso rebaja en el precio por volumen de compra y contratación de mantenimiento.
- Aspectos técnicos
  - o Soporte necesario: Curso de formación a los empleados de **DEUSIS S.A.**
  - o Requerimientos técnicos: Estándares, no altos.
  - o Capacidad: Control de Front Office y BackOffice.
  - o Modalidades: Control total.
  - o Facilidades adicionales: Gestión Contable, comercial, laboral, de calidad y sectorial.
  - o Limitaciones: No apreciables
  - o Compatibilidad: Posee compatibilidad limitada con Microsoft Office. Pero debido a que se escoge este paquete para la gestión de varios departamentos, carece de importancia.

- Disponibilidad: Inmediata. Es el propio Grupo SP el que se encarga de su distribución.
- Aspectos económicos
  - Costes de adquisición: Coste por licencia de unos 150 €.
  - Costes de implantación: Coste de 600 €.
  - Costes de mantenimiento: Debido al uso absoluto de esta solución se ha llegado a un acuerdo con el grupo SP para realizar el mantenimiento del sistema por 600 € / mes.
- Aspectos subjetivos
  - Calidad: Alta.
  - Consolidación en el mercado: Es un paquete que lleva mucho tiempo en el mercado, por lo que nos aseguramos que está consolidada, y además eso asegura revisiones del software que redundan en una mayor calidad del mismo.
  - Perspectivas de desarrollo futuro: Grupo SP prevé añadir funcionalidad a su paquete de forma exclusiva para **DEUSIS S.A.**, a un coste competitivo.
  - Competencias en su sector: La competencia es alta, de forma que nos asegura que al estar consolidada posee ventajas sobre sus competidores.
- En resumen: Paquete completo de gestión válido para el nuevo modelo de negocio que hemos desarrollado para **DEUSIS S.A.**.

## **Aplicación CRM**

Para nuestra aplicación CRM hemos pensado en ir formando a nuestros ingenieros y miembros del departamento de ventas para que vayan rotando por esta zona. Para ello confiaremos en Capgemini, una empresa líder del mercado europeo en el sector.

El rápido aumento del número de empresas líderes está convirtiendo el sector en un punto estratégico clave, aunque el CRM se ha establecido en un número reducido de organizaciones, con lo que queda un gran potencial de crecimiento sin aprovechar. Los analistas del sector predicen tasas de crecimiento continuado de más del 40% anual, y los métodos de trabajo de Capgemini se preparan para captar este crecimiento. Proporcionamos soluciones CRM en los procesos de marketing, ventas y servicio al cliente de Europa, América y Asia en todos los sectores industriales. Con más de 3.500 asesores en todo el mundo y más de 500 proyectos completos, Capgemini se encuentra entre las consultorías de CRM más importantes del mundo.

El servicio de Capgemini está pensado para ayudar a una organización en todas las fases del ciclo vital de sus propios clientes: conocimientos, objetivos, ventas y servicio. La integración de la combinación correcta de ofertas de servicio CRM permite a una organización atraer y conservar una base de clientes que optimice los beneficios y las ventajas competitivas.

Centric Group: un escaparate de tecnología CRM de principio a fin que ha organizado 90 acontecimientos para los clientes (calificación: 4,5 en una escala de 5,0). Ha sido esencial para obtener más de 100 millones de euros en ventas. Capgemini ha desarrollado satisfactoriamente un número excepcional de herramientas y aceleradores de CRM, como el Call Center Access, CRM Assessment (CRM Index / Industry Benchmark), Roadmap to CRM / Visioning, y muchos otros.

Capgemini es uno de los principales integradores de Clarify. Hasta este momento han realizado 70 implantaciones Siebel combinadas y se han asociado con Oracle para establecer algunos de los mayores proyectos de integración que se han llevado a cabo hasta la fecha.



Su liderazgo se reconoce en uno de los principales libros publicados de CRM: Customer Connections (Conexiones con los clientes), Harvard Business School Press, de Paul Cole y Robert Wayland.

¿Qué nos van a ofrecer?

**Estrategia de relaciones con el cliente.** Desarrollan un plan para determinar la segmentación y la economía de la cartera de la organización y conocer el potencial completo que tienen sus relaciones con los clientes. Los servicios incluyen la estrategia y la alineación e-CRM, la elaboración del mapa de la experiencia del cliente y el análisis de nuestra cartera.

**Gestión de accesos con el cliente.** La creación de los procesos y los canales adecuados para ampliarlos a los clientes de nuestros clientes garantiza que cada interacción se lleve a cabo de forma coherente por todos los canales. Los servicios incluyen la automatización y la eficacia de los recursos de ventas, la gestión de pedidos en tiempo real (RTOM) y la integración de servicios e-CRM Touch Point.

**Gestión del servicio al cliente.** Toda la interacción que hay, desde las llamadas entrantes y el acceso a los servicios de Internet, facturación, garantías y reparaciones, se gestionan de la mejor forma para asegurar la conservación de los clientes y conseguir su lealtad. Los servicios incluyen la re - ingeniería del servicio al cliente, el diseño del centro de atención telefónica / centro de contacto, el crecimiento, la transformación, la oferta de autoservicio para los clientes a través de la red y la gestión integrada del punto de contacto ("touch point").

**Gestión de los conocimientos del cliente.** El aprovechamiento de los recursos de información y la experiencia que tienen nuestros clientes sobre los suyos permite a las empresas centrar y desarrollar de forma más precisa las relaciones con sus clientes. Los servicios incluyen la automatización inteligente del marketing y la extracción de datos, el control de almacenes y los análisis, además de los servicios de gestión con valor para el cliente.

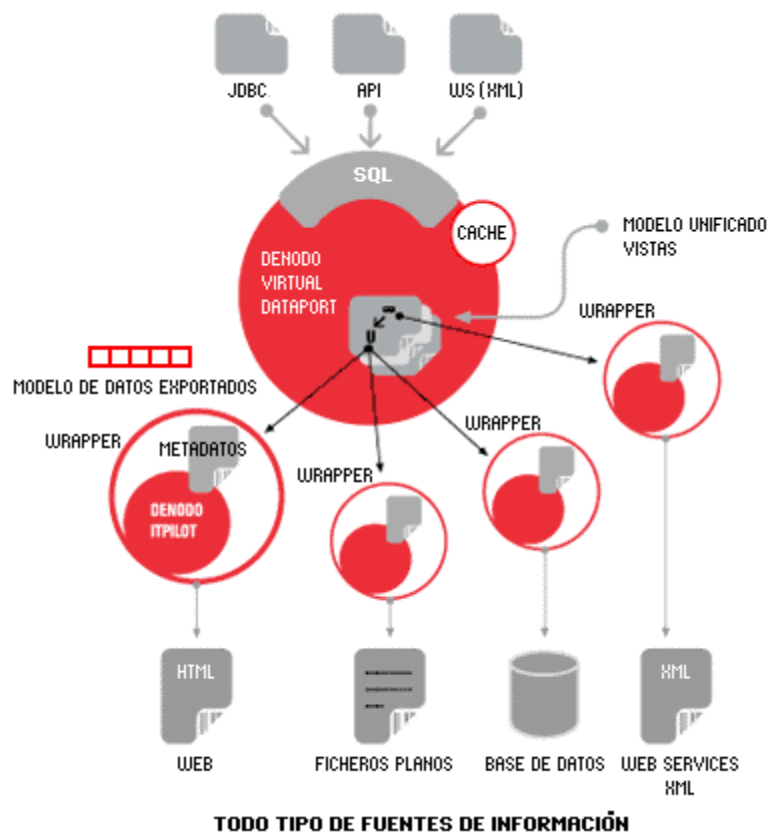
**Gestión de procesos para los clientes.** Por medio de la integración de las ventas, el marketing y la información del servicio al cliente con los sistemas ERP o los sistemas heredados de backoffice (labores administrativas de apoyo) de

nuestros clientes, creamos una gestión de clientes que no necesite modificaciones. Los servicios incluyen la automatización de la corriente de trabajo, la integración de las aplicaciones de la empresa y la integración de la telefonía informatizada.

**Cambios en el área de ventas.** Un equipo de nuestros profesionales se encuentra centrado en esta nueva área de ventas que está surgiendo, así en un futuro, se podrá desarrollar el trabajo realizado por Capgemini desde el interior de la empresa.

### Aplicación Data Warehouse (Ver ANEXO I)

Nos decantamos por la solución de **denodo Technologies** -> VDP<sup>3</sup> por su buen trabajo realizado en los últimos tres años, la gran evolución de su software y los costes ajustados debido a nuestra relación de “parterments” con ellos.



<sup>3</sup> Denodo Virtual Data Port

- Aspectos generales

- Automatización de acceso y extracción en bases de datos relacionales, web services y todo tipo de ficheros planos (XML, Excel, logs, etc.). El uso de los [ITPilots](#)<sup>4</sup> comercializados por Denodo permite extender los tipos de fuentes a integrar; además las APIs Denodo permiten incorporar ITPilots propietarios para acceder a cualquier otro tipo de fuente.
- Descripción y necesidades que cubre: Supone la capacidad para aprovechar tanto aquella información clave de nuestros clientes obtenida a través de las distintas áreas de la empresa como también los datos corporativos, disponiendo así de forma centralizada de una visión completa y detallada del cliente que optimizará la toma de decisiones empresariales.
- Régimen jurídico en que se presta: Asociación mercantil.
- Perfil de su cliente: **denodo** cuenta con un importante bagaje de proyectos abordados e implantaciones de servicios de integración de información que refuerzan la vigencia competitiva de su oferta. El mejor escaparate de sus servicios son las implantaciones realizadas, ejemplo de innovación y funcionalidad, fuente actualizada de creación de valor para sus clientes.<sup>5</sup>
- Oferta del mercado: No se realiza una oferta especial.

- Aspectos técnicos

- Soluciones no intrusitas frente a las adaptaciones de sistemas.
- Unificación de datos frente a consultas imprecisas.
- Acceso en tiempo real o búsqueda acelerada mediante caché.
- Frente a los grandes repositorios de otras empresas éste se adapta perfectamente a sistemas ligeros.
- Mantenimiento declarativo en lugar de complejo que permite dedicar los recursos a implementar la lógica de la aplicación.

---

<sup>4</sup> <http://www.denodo.com/castellano/webitpilot.html>

<sup>5</sup> <http://www.denodo.com/castellano/clientes.html>

- Permite acceder a datos corporativos de todo tipo, incluidos los semiestructurados.
  - Soporte necesario estandar. Formación a partners y clientes sobre los productos y soluciones.
  - Requerimientos técnicos estandar.
  - Capacidad.
  - Facilidades adicionales. Denodo Virtual DataPort Administration Tool : herramienta que permite administrar de forma sencilla el modelo de datos unificado, la combinación deseada de las fuentes, la integración de los datos, la configuración de la caché... Planificación periódica de consultas. El objetivo puede ser realizar precargas de información, envío de alertas, registro de la información, etc Además, Virtual DataPort es multi idioma (soporta directamente su internacionalización), multi moneda y multi franja horaria (convierte los tipos de monedas y husos horarios de forma automática).
  - Limitaciones.
  - Compatibilidad innecesaria. Una sola herramienta permite acceder a múltiples bases de datos heterogéneas.
  - Disponibilidad. Prácticamente inmediata.
  - Soporte necesario: Consultoría e integración de los productos Denodo para crear soluciones de calidad adaptadas a las necesidades de los clientes. Soporte técnico y asistencia continuada para garantizar el éxito de las implantaciones realizadas sobre nuestra tecnología
- Aspectos económicos
- Costes de adquisición: Aunque la licencia se genera en función del número de CPUs, existen versiones limitadas en función del número máximo de fuentes que se precisa integrar. Nosotros nos decantamos por una licencia sobre diez CPU's que ascendería entorno a 10.000 €.

- Costes de implantación: 600 € por fuente de integración. Sobre un total igual al número de nuestros distribuidores y con un margen para el futuro de 20 fuentes, ascenderían a 18.000 €.
- Costes de mantenimiento: Solución 24 x 7 <sup>6</sup> a un precio de 1313 € / año.
- Aspectos subjetivos
  - Calidad: Elevada.
  - Consolidación en el mercado: Muy consolidada y con grandes expectativas de futuro.
  - Perspectivas de desarrollo futuro: La sucursal de San Francisco supone un gran ápice para la posible solución del mercado americano.
  - Competencias en su sector: Unísono CRM, y Oracle CRM.
- Ventajas e inconvenientes: Ventajas son su calidad, perspectivas de desarrollo futuro, inconvenientes el precio elevado de la solución.

**DEUSIS S.A.** ha decidido bajo nuestra tutela, contratarnos el desarrollo de su Data Warehouse, así como su mantenimiento. Se realiza la oferta adecuada, e inmediatamente nuestra consultoría se pone manos a la obra para acometer el proyecto lo más rápido posible.

## **Aplicación Data Mining**

Por el mismo motivo que el anterior, se nos encarga a nosotros el desarrollo de la aplicación de ayuda a la toma de decisiones. De nuevo se realiza la oferta pertinente, e inmediatamente nos ponemos a desarrollar.

---

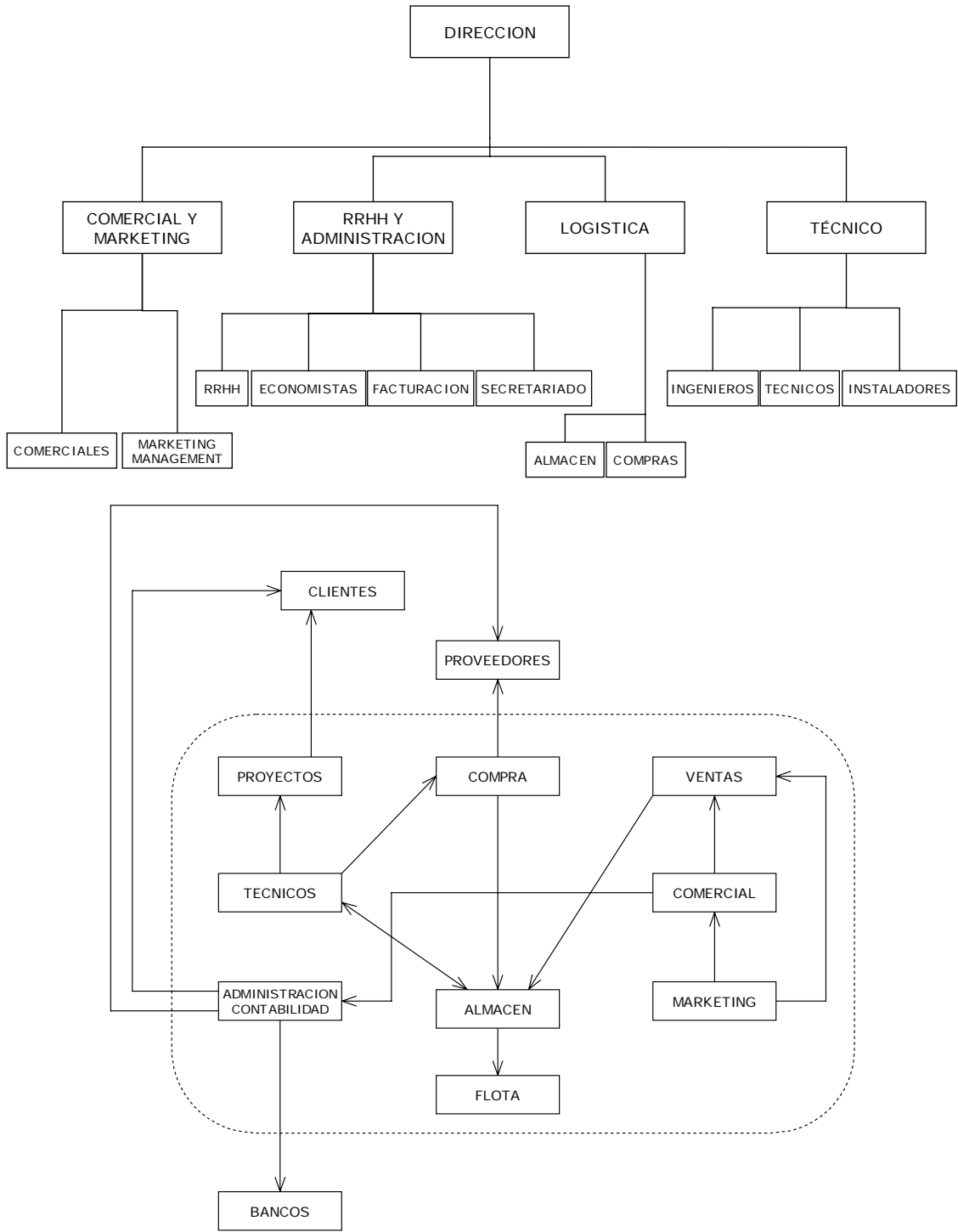
<sup>6</sup> <http://www.denodo.com/castellano/soporte.html>

Se toma esta decisión porque el Data Mining se basa en el Data Warehouse, y dado que lo desarrollamos nosotros estamos mejor posicionados para desarrollar una aplicación que sondee ese Data Warehouse.

## V. Nueva Arquitectura de aplicación propuesta

### V.1. Mapa de subsistemas o procesos propuesto

Tras el estudio realizado en la empresa se ha decidido proponer el desdoble y la refactorización de los departamentos. Así el organigrama de la compañía quedará de la siguiente forma



## V.2. Entregables

Dirección	Planificación estratégica Planificación financiera
Departamento Técnico	Elaboración de proyectos Seguimiento de proyectos Compra de periféricos
Administración	Facturación Control de stock Cobros clientes Pagos proveedores Gestión de Personal Nominas
Comercial y Ventas	Gestión de Ventas Avisos punto de partida Análisis de Ventas Análisis de rentabilidad Atención al cliente (CRM)
Logística	Control de flota Control de stockage Compras Gestión de Proveedores Actualización Datos WH
Almacén	Gestión de stock Gestión de ruta Control de inventario

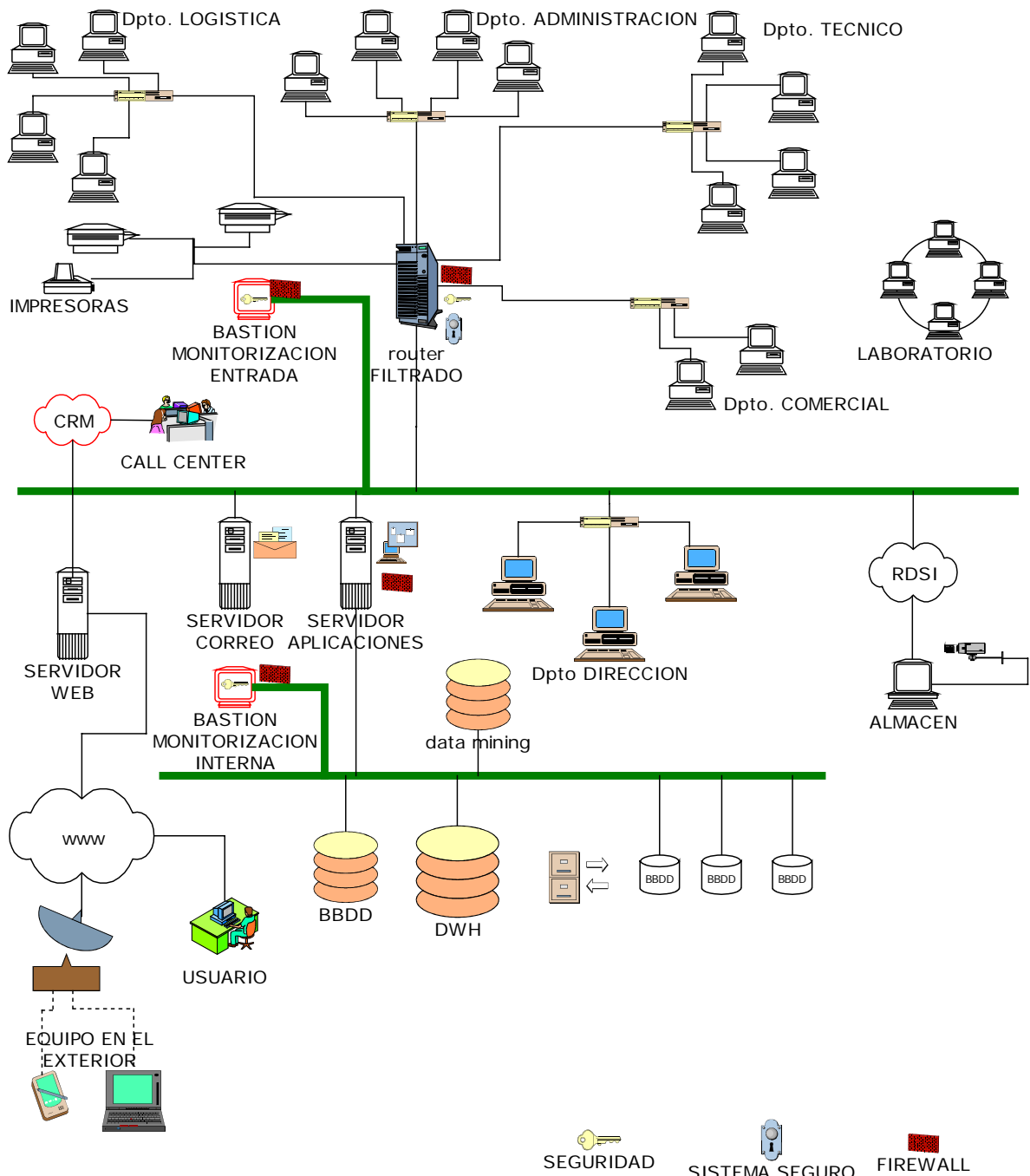
Tanto los servicios de administración como provisión y planificación de productos y servicios han sido nombrados con anterioridad y bien definidos. De este punto nos quedaría solamente hablar del área de servicios de operación.

- Para monitorizar la red y que esta sea usada solamente para los servicios internos de la empresa y proveer de salida a Internet a los diferentes puestos informáticos, se desarrollaran una serie de reglas de Proxy para



evitar el tráfico indeseado (véase: redes P2P, software de descarga P2P, tráfico hacia webs con contenido no apropiado para el desarrollo de las funciones propias de esta empresa,...)

- Los puestos contarán con un disco duro cerrado a la posibilidad de instalación de softwares no controlados por la empresa, evitando así que una posible inspección de licencias suponga un daño para su compañía.
- Se propone la siguiente arquitectura de red:



- El servidor de aplicaciones impide el acceso directo desde WWW a los datos de los servidores internos
- Un servidor de correo externo a la red DMZ para impedir el acceso directo desde correo.
- La aplicación de intranet esta montada sobre el servidor de aplicaciones.
- El dataware house se implementará en el mismo nivel que se encuentran las bases de datos de la empresa.
- La subred de dirección se encuentra un nivel por debajo de las redes de los sistemas de tal forma que el acceso a la red de dirección está restringido hacia abajo, aunque hacia arriba es posible.
- Solicitaremos una línea RDSI para que el servidor de aplicaciones pueda conectarse directamente contra el almacén y realizar los cambios en la base de datos en tiempo real, así como para el control de la video grabación del almacén.

### ***V.3. Arquitectura tecnológica***

El desarrollo de nuestros proyectos con una estructura en espiral, requerirá de una metodología precisa y constante a lo largo de todo el desarrollo, ya que la constante evolución en las redes supondría necesidades de cambios en cortos espacios de tiempo, así podríamos contestar a nuestros clientes con un breve throughput.

Este método está indicado para los proyectos en los que el equipo técnico tiene dudas sobre la eficacia de determinadas herramientas de gestión de redes, seguridad y QoS.

Una serie de versiones incrementales desde un prototipado realizado dentro de los laboratorios de la empresa deberán seguir las siguientes etapas:

- 1) Comunicación con el cliente: las tareas son las requeridas para establecer la comunicación entre el cliente y nuestros ingenieros

- 2) Planificación: Contempla las tareas requeridas para definir los recursos y tiempos
- 3) Evaluación de riesgos: incluye las tareas necesarias para evaluar los riesgos técnicos, de gestión y de implantación
- 4) Ingeniería: Construcción de representaciones de arquitecturas.
- 5) Construcción: Instalación de la arquitectura final
- 6) Evaluación del cliente

Así pues se usará el método de Yourdon de Marco reflejado en los libros editados por MacGraw Hill<sup>7 8</sup>.

También deberemos seguir un control de métricas directas e indirectas. Esto se hará para

- poder caracterizar los procesos, productos, recursos y entornos
- poder evaluar la calidad del resultado respecto al diseño
- poder predecir en un futuro tiempos de espera, cuellos de botella y fases de implantación.

Las métricas a tener en cuenta serán:

- entradas
- salidas
- resultados

Las visiones de calidad deberán ir definidas de esta forma:

- Necesaria o requerida: la que requiere el cliente
- Programada o especificada: la que se ha especificado explícitamente y se intenta conseguir.
- Realizada: lo que se ha conseguido

El objetivo de esta empresa es que las tres coincidan.

---

<sup>7</sup> <http://mosaic.infobyte.it/project/report/final.html>

<sup>8</sup> <http://www.ilustrados.com/publicaciones/EpyppkEFVyMNqKXXCT.php>

### ***V.5. Migración a la nueva arquitectura***

La migración a la nueva arquitectura no será nada traumática. Algunos de los empleados han de cambiar de departamento y adaptarse a los nuevos puestos. Seguirán desarrollando las mismas actividades pero en otro departamento. Los directores de los departamentos tendrán que tener en cuenta sus nuevas actividades, pero debido al fuerte trabajo en equipo que se desarrolla en toda la compañía esto no supondrá dificultad alguna.

- Escenarios de migración
  - o Los empleados se deberán adaptar al nuevo software suministrado por SP Group. El periodo de adaptación se enmarca en 1 mes. Con posterioridad a la formación de los empleados se procedería a migrar los datos existentes a las nuevas aplicaciones, elementos no difíciles ya que los estándares definidos por Microsoft© son leídos por el software suministrado por SP Group. Los equipos que funcionaban sobre LINUX permanecen inalterados, por lo que los empleados de esos departamentos no requerirán de formación extra y podrán seguir trabajando a igual ritmo.
  - o La base de datos no necesitará ser migrada ya que el software suministrado por **denodo Technologies** permite la lectura de las bases de datos de cualquier formato. Las actualizaciones de estas bases de datos se hará también con el software suministrado por denodo. Este tiene un periodo de adaptación de 10 días, ya que su interfaz grafica, fácilmente entendible, permite esta rapidez.
  - o El Data Warehouse, Mining y el CRM se implantarán una vez se haya finalizado el proceso de implantación del resto de aplicaciones ya que necesitan de los datos proporcionados por ellas.

- Resumen de complejidad
  - o La complejidad de la migración es mínima. La alta experiencia, tanto en el grupo SP, como en denodo en la formación de nuevos usuarios de estas tecnologías, imponen una rapida adaptación.
- Costos y tiempo de la fase de implementación
  - o Se estima que los costos de implantación serán de unos 130000€ en un periodo de dos años desde el comienzo del Plan de Sistemas, con lo que la empresa se va a ahorrar 20000 € de la cantidad inicialmente ofertada

### **Mejoras a corto y medio plazo:**

Los sistemas existentes no deberán ser mejorados más allá de las releases que sus respectivas empresas hagan en ellas, ya que no afectarán a la nueva plataforma que se instaurará en **DEUSIS s.a.**

## **VI. Servicios de TI asociado al plan de sistemas**

### **Gestión de Servicios Multimedia**

- o Como ya se ha comentado el almacén va a contar con un circuito cerrado de televisión que nos hará llegar su señal a través de la línea RDSI contratada.
- o Los comerciales e ingenieros podrán conectarse a nuestra aplicación interna mediante el acceso online al servidor de aplicaciones. Para ello, identificaremos con certificados digitales a nuestros ordenadores para evitar repudia, rechazo, conexiones falsas y demás.

### **Soporte a servicio:**

- o Disaster Recovery: Se dispondrá de un sistema de recuperación ante desastres basado en aplicaciones distribuidas y réplicas en servidores remotos. Esto se conseguirá mediante el alquiler de servidores de almacenamiento remoto a empresas a través de Internet. La replicación de los datos se realizará cada 24 horas.

Esto lleva un coste asociado perfectamente asumible por la empresa.

- Impresión: Dada la gran cantidad de información que requerirá impresión, se dispondrá de una sala de impresoras conectadas en red a los servidores para permitir impresión remota en una impresora cualquiera incluso desde una conexión remota.
- Almacenamiento: Se dispondrá de bases de datos replicadas en los servidores, dotados con capacidad masiva de almacenamiento y técnicas hot swap y mirroring, de forma que sea posible la recuperación de forma rápida y eficaz. Además se dispondrá también de alquiler de almacenamiento remoto.

### **Gestión de redes y mantenimiento hardware:**

- Ya que la empresa se dedica a este campo será ella misma la que mantenga su arquitectura de red.

### **Mantenimiento**

- Mantenimiento Software: **Grupo SP y denodo** mantendrá su software gracias a la firma del mantenimiento con estas dos empresas. El desarrollo de las aplicaciones de código libre en LINUX requerirá de un esfuerzo extra por parte de nuestros ingenieros, ya que son programas de libre distribución y modificación.

### **Desarrollo y mantenimiento de aplicaciones:**

- El desarrollo y mantenimiento de las aplicaciones va a ser llevado por nuestra empresa de consultoría, por lo que **DEUSIS s.a.** deberá mantener contacto con nosotros a lo largo de toda la vida pretendida de su Data Warehouse y el Data Mining.

### **Gestión de nueva tecnología:**

- La nueva tecnología encargada por DEUSIS a nuestra empresa será gestionada en su momento en caso que sea necesaria. Si la nueva tecnología es encargada a otra empresa, nosotros no nos haremos cargo de ella.

### **Servicios de atención a usuarios y a clientes**

- El departamento Comercial se encarga de ésta relación, mediante la inclusión del sistema CRM. Este departamento será capaz de realizar atención personalizada a cada usuario, reforzando así los lazos de unión de los clientes con **DEUSIS s.a.** y fidelizándolos.

### **Educación y prácticas**

- Todas las aplicaciones que se instaurarán con la finalización del Plan de Sistemas requerirán formar a los empleados que las usarán. Esto requiere de una fuerte inversión inicial en cursos, pero a largo plazo, los beneficios del uso de estas aplicaciones compensarán con creces el desembolso inicial que se requiere

## VII. Bibliografía

- Foundation of Business Systems. Per O.Flaaten, Donald J.-McCubbrey, P.Declan O’Riordan and Keith Burgess  
Andersen Consulting Arthur Andersen & CO S.C.1992
- Downsizing Information Systems. Steven Guengerich  
SAMS, Prentice Hall Computer Publishing
- Usabilidad en sistemas de información: los expertos responden  
<http://www.cobdc.org/usabilitat/pdf/entrevista2.pdf>
- <http://www.gruposp.com/>
- <http://www.monografias.com/trabajos/tgralsis/tgralsis.shtml>
- <http://alarcos.inf-cr.uclm.es/doc/pgsi/doc/teoria.htm>
- Apuntes de clase de Don Francisco Ruiz, profesor de la UCLM  
<http://alarcos.inf-cr.uclm.es/per/fruiz/>
- Project Management Institute <http://www.pmi.org/info/default.asp>
- Apuntes de clase de Doña Aranzazu Camara, profesora de la UAX
- Objetivos del CRM: [http://www.imrc.ie.edu/objetivos\\_6.asp](http://www.imrc.ie.edu/objetivos_6.asp)
- Capgemini CRM <http://www.capgemini.es/slides/crm/main.htm>
- ¿Sabes que es CRM?  
<http://www.gestiopolis.com/canales/gerencial/articulos/20/crm.htm>
- [http://www.improven-consultores.com/paginas/documentos\\_gratuitos/que\\_crm.php](http://www.improven-consultores.com/paginas/documentos_gratuitos/que_crm.php)



## VIII. ANEXO I