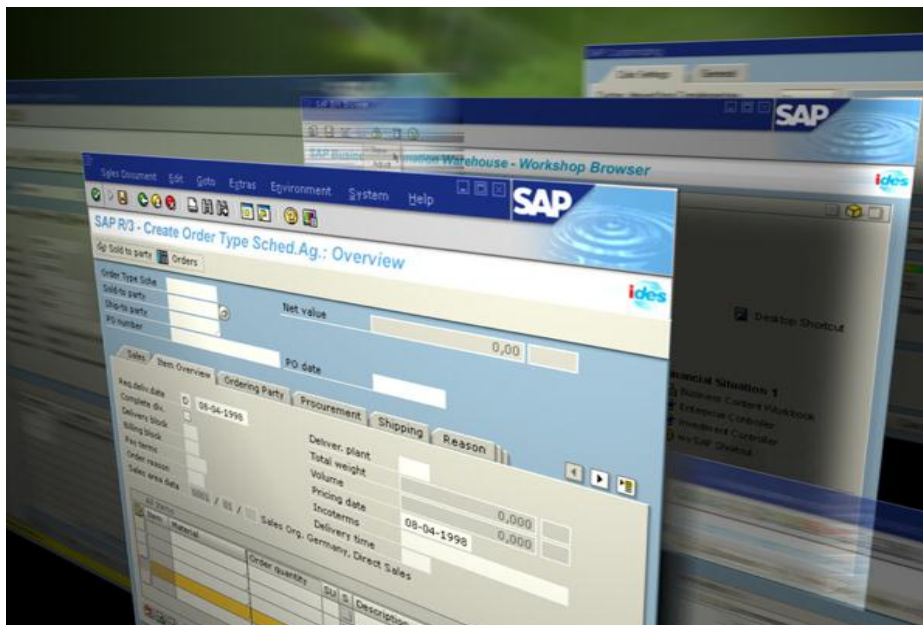


# Implantación del sistema ERP SAP R/3



## Área de Sistemas Integrados “ERP”

**Autor:** Jorge Juan Muñoz Fernández  
**Tutor:** Humberto Andrés Sanz

## INDICE

<b><u>1</u></b>	<b><u>Definición General del Proyecto .....</u></b>	<b><u>4</u></b>
1.1	Introducción.....	4
<b><u>2</u></b>	<b><u>Objetivos y Alcance .....</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b><u>3</u></b>	<b><u>Presentación de la empresa.....</u></b>	<b><u>7</u></b>
3.1	Contexto del sector empresarial.....	7
3.1.1	Contexto tecnológico .....	8
3.1.2	Contexto actual del mercado.....	9
3.1.3	Contexto operativo de los proveedores .....	9
3.1.4	Contexto económico y financiero.....	10
3.2	Misión, visión y valores de la empresa .....	10
3.3	El Plan Estratégico.....	11
3.3.1	Desarrollo del Plan Estratégico.....	12
3.3.2	Análisis de la situación y diagnostico .....	12
3.3.3	Análisis de la situación interna .....	12
3.3.4	Análisis de la situación externa .....	13
3.3.5	Diagnostico de la situación .....	14
3.4	Plan de acción estratégico y operativo .....	15
3.4.1	Decisiones estratégicas .....	15
3.4.2	Decisiones operativas .....	15
3.4.3	Mapa de objetivos estratégicos.....	16
3.4.4	Cuadro de mando integral de "Broadband Communications" .....	16
<b><u>4</u></b>	<b><u>Análisis funcional de la organización.....</u></b>	<b><u>17</u></b>
4.1	Áreas que conforman la organización.....	17
4.1.1	Organigrama de la organización.....	18
4.1.2	Requerimientos por áreas funcionales.....	18
4.1.3	Operaciones y dependencias transversales.....	22
4.1.4	Usuarios clave .....	24
4.2	Factores clave y de riesgo.....	24
4.3	Factores diferenciales por los cuales se adopta SAP/R3.....	25
<b><u>5</u></b>	<b><u>Análisis económico y viabilidad del proyecto.....</u></b>	<b><u>26</u></b>
5.1	El caso de negocio.....	26
5.1.1	Indicadores de viabilidad económica.....	26
5.1.2	Análisis de viabilidad económica .....	27
5.2	Impacto del proyecto .....	30
5.3	Sumario ejecutivo.....	30
<b><u>6</u></b>	<b><u>Introducción de la solución SAP/R3 .....</u></b>	<b><u>34</u></b>
6.1	Evolución estratégica de SAP y la solución SAP R/3.....	34
6.2	Los principios de la solución ERP con SAP R/3.....	36
<b><u>7</u></b>	<b><u>Diseño de la solución ERP de SAP .....</u></b>	<b><u>39</u></b>
7.1	Requerimiento funcionales del sistema ERP.....	39
7.1.1	Gestión de Almacén, Logística, Aprovisionamiento y Compras .....	39
7.1.2	Gestión de Mantenimiento.....	39
7.1.3	Gestión Financiera, Económica y Facturación .....	40
7.1.4	Gestión Marketing y Ventas.....	40
7.1.5	Gestión de Clientes.....	40
7.2	Mapa de Negocio de la solución ERP .....	41

7.3	Listado de funcionalidades .....	41
7.4	Listado de productos de la solución.....	44
<b>8</b>	<b><u>Plan de Integración de la solución SAP .....</u></b>	<b>45</b>
8.1	Estructura y fases del Proyecto.....	45
8.2	Plan de trabajo para integrar la solución.....	47
8.3	Descripción de las principales actividades del proyecto.....	48
8.4	Organigrama del equipo de proyecto .....	49
8.5	Matriz de responsabilidades del proyecto .....	52
8.6	Plan de Integración de Sistemas.....	52
8.7	Plan de validación y control de integridad.....	53
<b>9</b>	<b><u>Puesta en Producción.....</u></b>	<b>55</b>
9.1	Paso a producción y seguimiento.....	55
9.2	Plan de Puesta en producción.....	57
9.3	Plan de Contingencias y Aseguramiento de la Calidad.....	58
<b>10</b>	<b><u>Gestión del Cambio .....</u></b>	<b>62</b>
10.1	Introducción sobre la Gestión del Cambio .....	62
10.2	Plan de acción para gestionar el cambio.....	63
10.2.1	Estrategia de comunicación .....	64
10.2.2	Plan de Formación y captación de capital humano.....	66
10.3	Plan de gestión de riesgos.....	68
10.4	Factores de éxito del proyecto.....	69
<b>11</b>	<b><u>Bibliografía y Documentación de Referencia .....</u></b>	<b>72</b>
11.1.1	Bibliografía sobre SAP/R3.....	72
11.1.2	Bibliografía sobre la Gestión de Proyectos.....	72

# 1 Definición General del Proyecto

## 1.1 Introducción

El objetivo del presente Trabajo Final de Carrera ha sido realizar un estudio de investigación y desarrollo que permita simular la implantación del sistema "Enterprise Resource Planning" (ERP) SAP R/3 en una empresa.

El proyecto abarca las diferentes fases que componen el ciclo de vida clásico en la gestión de proyectos de esta índole, haciendo énfasis en el análisis funcional y de viabilidad de la empresa a objeto, el plan de implantación, y los factores de éxito del proyecto de integración.

A lo largo del proyecto se ha profundizado en los aspectos diferenciadores de un sistema de información integral "ERP" destacando los beneficios para la organización en el entorno competitivo actual de la empresa. Se han destacado los factores de éxito y riesgo a tener en consideración a la hora de elaborar el plan de implantación, identificando las mejores prácticas con el objeto de minimizar riesgos, y garantizar la consecución de los objetivos empresariales derivados de la implantación de este tipo de proyectos.

A lo largo del proyecto se ha realizado un estudio de las diversas áreas que convergen en la gestión del proyecto de integración de un sistema ERP:

1. **La empresa objeto de la integración** que en gran medida dan vida y razón de ser al proyecto de integración en base a un caso de negocio tangible y viable acorde a las necesidades empresariales y estratégicas de la misma. El proyecto presenta la misión, visión y objetivos de la organización a estudio describiendo su plan estratégico en el corto y medio plazo, identificando así la necesidad de implementar el sistema ERP.
2. **El análisis funcional de las áreas de la organización** nos ha permitido identificar las áreas funciones involucradas en la implantación integral de un sistema ERP. Para ello se hace énfasis en conocer y documentar las necesidades de la organización por áreas con el objeto de elaborar los requerimientos o especificaciones técnicas del sistema integral.
3. **El análisis de viabilidad y la elaboración del caso de negocio** de implantación del sistema ERP, analizando sus componentes claves y la información necesaria para su desarrollo. El proyecto presenta el desarrollo del caso de negocio y su viabilidad técnica con el objeto de realizar el informe ejecutivo de propuesta para su implantación.
4. **La implantación del sistema** elaborando con rigor la metodología para su diseño, y los factores mas relevantes a la hora de establecer los parámetros del sistema en base a las requerimientos y necesidades de las diferentes áreas funcionales y usuarios del mismo. También se describe el plan de paso a producción y control de integridad cross funcional del sistema.
5. **La puesta en producción del sistema**, donde destacamos los factores clave de éxito y los posibles riesgos que pueden dificultar la integración en tiempo, calidad y coste. Se ha desarrollado un sumario con un resumen a modo de las mejores prácticas, junto con un plan de análisis de riesgos y de acción que posibilite su mitigación.
6. **La gestión del cambio** evaluando con detenimiento el impacto del sistema en los procesos de operación de la empresa, poniendo especial atención en el impacto cultural como uno de los principales factores de éxito en la integración de sistemas integrados de la información ERP en las organizaciones. Hemos identificado factores de riesgo y planes de acción para facilitar la integración del sistema con los usuarios, acelerando su penetración y éxito.

El estudio de rigor de las áreas funcionales y del conocimiento citadas, así como sus implicaciones a lo largo del ciclo de vida del proyecto de implantación de un sistema ERP, nos ha permitido conocer la metodología, los factores principales de éxito y riesgo de este tipo de proyectos de índole tecnológica.

## 2 Objetivos y Alcance

Este documento conforma la memoria del proyecto de Implantación de un sistema "ERP SAP R/3" en la cual se presenta con rigor el alcance y objeto del mismo dentro del entorno tecnológico de la Gestión de Proyectos de las Tecnologías de la Información que nos ocupa.

A modo de resumen la documentación nos presenta una descripción de la empresa objeto de la integración, realizando una presentación de la misión, visión y objetivos de la misma junto con un análisis de los factores competitivos del mercado que crean la necesidad de implementar un sistema ERP como parte del plan estratégico a medio y largo plazo de la organización.

Una vez delimitado el entorno y los retos de la organización situada en el entorno de las nuevas tecnologías de comunicaciones móviles, se presenta el análisis funcional de las áreas que componen la organización para identificar las especificaciones técnicas de referencia en la implementación del producto ERP.

La documentación presenta el análisis de viabilidad económica y técnica del proyecto que dio lugar al caso de negocio y estudio de retorno de inversión del mismo. El resultado de este estudio nos ha permitido obtener el, el análisis de viabilidad, el cual formará parte del resumen ejecutivo del proyecto de implantación.

A lo largo del proyecto también hemos trabajado la fase de diseño, planificación e implantación, y llevando a cabo el control de integridad del producto. Como resultado del plan integridad y aseguramiento de la calidad se presenta el plan de puesta en producción del sistema dando paso a la función de control y seguimiento de evolución del producto.

Finalmente, hemos hecho énfasis en el análisis de factores de éxito y riesgo del proyecto. Para minimizar los factores de riesgo hemos creado un plan de acción contra riesgos y desarrollado los programas internos que nos faciliten gestionar el cambio y así minimizar el impacto de implantación del nuevo sistema.

Las actividades que hemos llevado a cabo a lo largo de este proyecto de integración de una solución ERP de SAP han sido:

### **Presentación de la empresa objetivo:**

- En el cual hemos presentado la empresa objeto del proyecto de implantación del sistema integrado ERP SAP R/3.
- Descripción de la Misión, Visión, y Objetivos empresariales de la organización a estudio.
- Descripción del entorno empresarial de la organización, clientes, competidores, proveedores, y situación actual en el mercado.
- Desarrollo y presentación del plan estratégico de la Organización para cubrir sus objetivos empresariales a medio y largo plazo.

### **Análisis funcional**

- Descripción las áreas que conforman la organización de la empresa a estudio identificando los aspectos claves para la elección del sistema ERP.

- Se presenta el organigrama de la organización con cada una de la áreas funcionales que conforman la misma.
- Identificación de los procesos, operaciones y dependencias transversales entre cada una de las áreas de la organización.
- Identificación de los usuarios claves de cada una de las áreas de la organización.
- Análisis de factores clave o beneficios esperados y riesgos potenciales derivados del impacto de implementar el sistema integrado SAP/ERP.
- Análisis de los las factores diferenciales por los cuales se adopta SAP/R3 como sistema ERP para la organización a estudio.

### **Análisis de viabilidad económica y técnica**

- Análisis de costes que permita conocer el coste de implementar el sistema integrado ERP SAP R/3.
- Desarrollo y presentación del "Business Case análisis de viabilidad en base a los factores de éxito.
- Análisis del impacto de técnico y cultural de implementar el sistema con el objeto de concluir sobre la viabilidad del proyecto.
- Resumen ejecutivo con el objeto de documentar los beneficios económicos y empresariales así como los factores claves y riesgos a tener en consideración a lo largo del ciclo de vida del proyecto de integración.

### **Diseño de la Implantación**

- Descripción de SAP R/3 y de su evolución como producto hasta la actualidad en la que nos encontramos con una amplia gama de soluciones de negocio.
- Se trabajara el diseño de la solución ERP y de los mapas de negocio de SAP en base a los requerimientos de cada una de las áreas funcionales de la organización.
- Se desarrolla el plan de trabajo de integración identificando los hitos de la integración del sistema.
- Se documenta la metodología para realizar el plan de control de integridad necesario para verificar que se cumplen los requerimientos especificados para la solución.

### **Puesta en Producción**

- Se presentan las actividades clave a tener en consideración en el plan de lanzamiento del nuevo sistema ERP SAP R/3 dando lugar al paso a producción y la fase de soporte y optimización del producto.
- Identificamos los aspectos mas relevantes para determinar el plan de seguimiento de la calidad y rendimiento del sistema con el fin de asegurar la mejora continua tras su puesta en producción.
- Se desarrolla el plan de formación interna que garantice el correcto uso del sistema y que facilite a su vez la integración del mismo en los procesos de la organización.

### Gestión del Cambio

- Se desarrolla un plan de acción interno para gestionar y facilitar el cambio de la implantación del nuevo sistema ERP SAP R/3.
- Desarrollo del plan de riesgos con el fin de identificar los factores de que pueden generar desviaciones sobre el plan inicial en tiempo, calidad y coste.
- Finalmente se ha llevado a cabo un análisis para identificar los factores de éxito del proyecto que garantizan en mayor medida la consecución de los objetivos propuestos en el plan estratégico de sistemas de información.

## 3 Presentación de la empresa

Con el objeto de dotar al proyecto de un contenido práctico, se pretende adaptar el proyecto de integración a una empresa objetivo, la cual será nuestra referencia con el fin de establecer las directrices y recomendaciones del proyecto de integración de la solución ERP de SAP.

La empresa objeto se sitúa en el contexto de las tecnologías de la información y en concreto en el sector de las comunicaciones móviles. En concreto la empresa a estudio, pretende ser una solución atractiva para operadores, proveedores de servicios y de equipamiento de alta tecnología en el sector de las telecomunicaciones y en concreto de las comunicaciones móviles. La idea de la empresa nace de la necesidad de proveer al cliente final de soluciones "end to end que posibiliten optimizar y maximizar al alta calidad de servicio a bajo coste".

La organización que dará vida a este objetivo "**Broadband Communications**" pretende desarrollar una serie de soluciones y servicios de optimización que serán la base de la estrategia comercial de productos y servicios.

- Servicios de Operación y Optimización de Red
- Servicios de consultoría "Business Intelligent" y Marketing de productos
- Servicios de consultoría en Calidad de Servicios
- Servicios de Desarrollo de Aplicaciones Software a Medida
- Servicios de Integración de Aplicaciones y Soluciones

La compañía ha identificado el proyecto de integración del sistema integrado ERP como clave y estratégico en su proyección a medio y largo plazo en el sector de las telecomunicaciones móviles.

Actualmente "Broadband Communications" tiene entre su cartera de clientes a los principales operadores de comunicaciones móviles del sector en España, (Vodafone, Telefónica, Orange y Yoigo), a la par que ofrece servicios de consultoría y optimización de red para los principales proveedores de servicios del mercado (Ericsson y NSN).

La facturación anual de "Broadband Communications" es de unos 5 millones de Euros y espera poder llegar a tener un crecimiento anual del 5%. Por otra parte la compañía viene destinando un 12% (600.000 Euros) de sus facturación a la inversión de nuevos proyectos con el objeto de posicionarse como una compañía líder en su segmento.

### 3.1 Contexto del sector empresarial

El sector de las comunicaciones móviles ha experimentado un incremento que podríamos considerar exponencial desde el punto de vista de evolución tecnológica y de penetración y

alcance del mercado a nivel global. Sin duda alguna las comunicaciones móviles conjuntamente con Internet son exponentes de nuestra era actual de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Para analizar el sector haremos un breve análisis de situación y de reflexión desde cuatro perspectivas diferentes:

- Tecnológica
- Mercado
- Operativa
- Financiera

Esta análisis nos permitirá enfocar el desarrollo del caso practico en cada una de las áreas a estudio del proyecto.

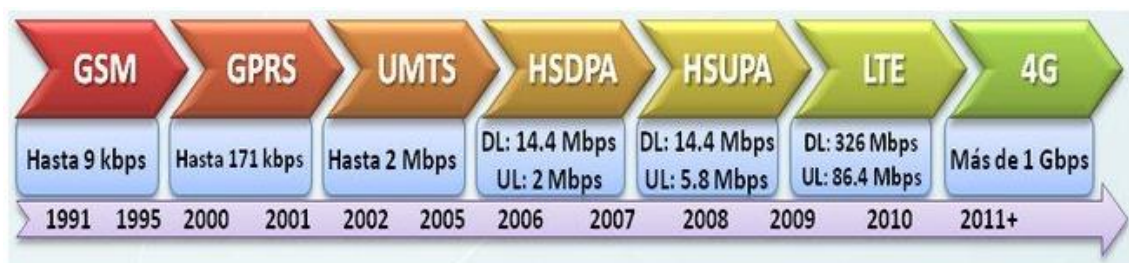
### 3.1.1 Contexto tecnológico

Desde un punto de vista tecnológico los sistemas de comunicación vienen evolucionado desde 1980 momento en el que aparecieron los primeros sistemas de comunicación de carácter analógico basados en multiplexación de frecuencia y tiempo (FDMA y TDMA). La evolución nos llevo a los sistemas de comunicaciones digitales globales que conocemos y utilizamos en la actualidad como GSM ("Global System Mobile Communications") también conocido como la segunda veneración (2G) de telefónica celular o UMTS que constituye la tercera Generación (3G) de sistemas de comunicaciones móviles.

Entre GSM y UMTS han aparecido tecnologías que podríamos considerar puentes o pasarelas hacia las redes de comunicaciones móviles orientadas a la transmisión de datos sobre tecnologías de paquetes IP. Entre otras destacan las tecnologías de servicios de datos sobre redes GSM de 2G como son GPRS ("General Packet Radio Service") or EDGE y las tecnologías orientadas a las redes de UMTS o 3G como son HSDPA ("High Speed Data Services"), HSPA+ ("High Speed Packect Access") y HSUPA (High Speed Uplink Packet Access"). Cada una de estas tecnologías pretende mejora el ancho de banda para mejorar la eficiencia y velocidad de las transmisiones de datos.

En la actualidad y en un plan a corto a plazo los operadores de comunicaciones móviles y proveedores de telecomunicaciones trabajan para ofrecer servicios de datos en entornos de movilidad con un Throughput o ancho de banda de transmisión en torno a 28 Mbs o 42 Mbs sobre la tecnología de redes de comunicaciones móviles de 3G UMTS que hace uso de HSPA+ utilizando sistemas modulación 64 QAM (Quadrature Amplitud Modulation) y MIMO ("Multiple Input Multiple Output") para mejorar la tasa binaria de transferencia de datos.

A su vez, a medio largo plazo, las redes móviles han de evolucionar duplicando su capacidad y velocidad de transmisión hasta los 150Mbs en un periodo de entre tres y cuatro anos dependiendo del país, madurez tecnológica y demanda de servicios.



Desde finales de la primera del siglo XIX es muy común escuchar la terminología convergencia hacia una red de datos todo IP. La razón de esta convergencia es que día a día la demanda de los clientes en el uso de servicios de datos se incrementa, este hecho ha generado el desarrollo de tecnologías de datos como las citadas, las cuales pretenden mejorar la velocidad de la transmisión de datos y así el rendimiento de las comunicaciones móviles para así lograr



ofrecer servicios atractivos para el cliente final con una calidad de servicio pareja a la que ofrecen los servicios de Internet.

### 3.1.2 Contexto actual del mercado

Si analizamos el sector de las comunicaciones móviles en el contexto actual del mercado desde la perspectiva del cliente final de servicios, comprenderemos que la demanda de servicios de datos crece porque en gran medida el cliente espera poder hacer uso en movilidad de los servicios que encuentra en la red de Internet.

Las redes sociales, los servicios multimedia, de video, videoconferencia, y otros muchos son un buen ejemplo de lo que el cliente final espera poder encontrar en su teléfono móvil.

Por otra parte los nuevos SmartPhone como el “Iphone” o el “Ipad” proveen al usuario de comunicaciones móviles con dispositivos que permiten emular e incluso mejorar la experiencia del usuario frente a los ordenadores personales o portátiles convencionales.

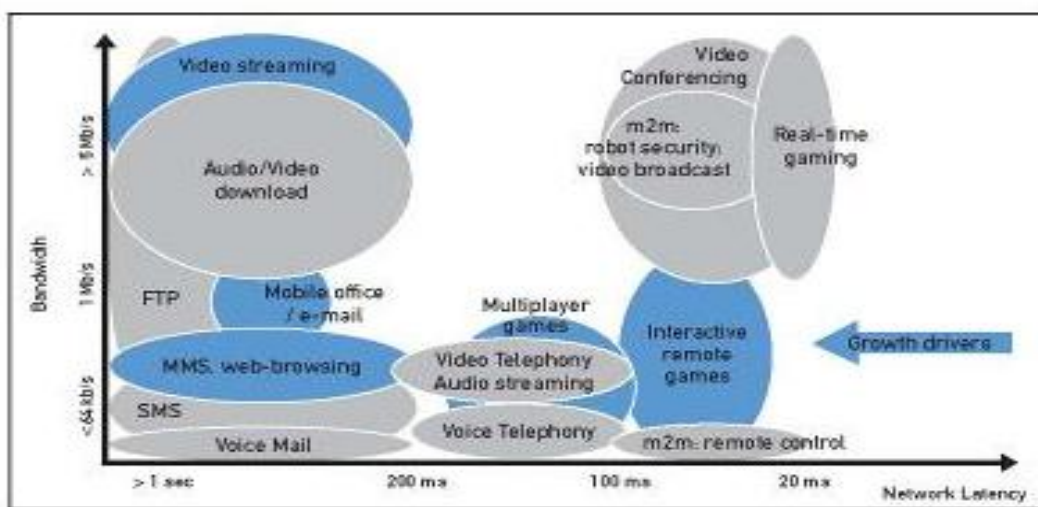
La demanda del cliente fuerza a operadores y proveedores de telecomunicación a desarrollar, desplegar y lanzar comercialmente nuevas tecnologías y servicios de red para lograr dar cobertura a la demanda del mercado.

Tanto operadores, como proveedores de servicios o equipos de telecomunicación se encuentran inmersos en una carrera de alta competitividad para desarrollar y desplegar servicios mas competitivos que logren encontrar la expectativas del cliente final en “Time to Market” con la calidad de servicio esperada, a un bajo coste.

### 3.1.3 Contexto operativo de los proveedores

Desde un punto de vista meramente operativo, propio de la operación de proveedores de telecomunicación, operadores de red y de servicio, el sector se encuentra en un momento delicado en el que nuevas tecnologías de red y servicios se han de desplegar rápidamente acorde con la demanda del mercado sin disponer del tiempo necesario para madurar la tecnología y desarrollar el know-how operativo necesario para optimizar su potencial.

Innovación es el factor clave que determina el éxito en el mercado y se mide en “Time to Market”, calidad de servicio y excelencia operacional para alcanzar la satisfacción del cliente final.



En un entorno tan competitivo como el mercado actual de las comunicaciones móviles, desplegar una nueva tecnología de red e innovar en el lanzamiento de nuevos productos y servicios supone diferenciarse de los competidores ganando cuota de mercado. Por contra, un despliegue tardío, con demoras en el lanzamiento del servicio o con una calidad inferior a la

esperada pueden suponer la pérdida de credibilidad del cliente con un impacto irrecuperable en la imagen de marca.

El sector demanda innovación en nuevas tecnologías y esto conlleva la necesidad de disponer de profesionales altamente cualificados con el know-how y la experiencia suficiente para hacer frente al reto demandante del sector.

### 3.1.4 Contexto económico y financiero

En los últimos años el sector de la comunicaciones móviles ha sido extremadamente productivo desde un punto de vista económico. Los servicios de comunicaciones móviles de voz y mensajería principalmente han logrado penetrar el sector con gran facilidad logrando alcanzar elevadas cuotas de mercado a precios muy rentables con tarifas por minutos en el caso de voz para clientes pre-pago o postpago, por mensaje para servicios de mensajería, y por Mega Bytes para servicios de datos principalmente orientados al sector de empresas. Aunque el gobierno ha tratado de controlar estas tarifas, estas han presentado costes que permitían rentabilizar rápidamente la inversión en nuevos proyectos, maximizando los ingresos a corto y medio plazo.

Actualmente el panorama económico y financiero del sector se presenta muy diferente. Por un lado los servicios de voz sobre IP disponibles en Internet a coste cero, han disparado las alarmas del que hasta el momento fue el servicio más rentable para los operadores de comunicaciones móviles, el servicio de voz. Las aplicaciones de Chat y telepresencia han impactado en el “Business Case” de los servicios de mensajería y las comunicaciones wireless han hecho lo propio en el sector de empresas puesta que se mejoran las posibilidades de comunicaciones móviles en entornos de empresa acotados.

Los operadores tienen que hacer frente a tarifas planas de bajo coste para los servicios de voz y de datos y a su vez ser capaces de crear nuevos casos de negocio para rentabilizar las comunicaciones de datos y las inversiones que se deben realizar para desplegar nuevas tecnologías de red y servicios.

Es fácil ver el reto al que se enfrentan operadores y proveedores puesto que tarifas planas y bajo costes en la oferta de servicios, se oponen al concepto de innovación y desarrollo, el cual requiere fuentes sumas de inversión en tecnología para desplegar nuevas redes de datos y mayores costes de cooperación de servicio.

Un ejemplo que resume el contexto económico y financiero de inversión a medio y largo plazo al que debe hacer frente el sector se ve reflejado en las acciones estratégicas que están llevando a cabo proveedores y operadores en la actualidad. Así pues, encontramos fusiones estratégicas entre algunas de las compañías de mayor relevancia en el sector como son Nokia y Siemens, o Alcatel y Lucent Technologies, las cuales se han fusionado para formar compañías como Nokia&Siemens Networks y Alcatel&Lucent respectivamente.

Un caso similar a estas fusiones de los proveedores de equipos de telecomunicación encontramos en las alianzas de carácter operativo entre operadores móviles, los cuales firman acuerdos para operar la red de forma conjunta. Estos acuerdos operan sobre la red de acceso radio (se conocen RAN – Radio Access Network” Sharing) los cuales permiten compartir de esta forma reducir sus costes de inversión y de operación.

## 3.2 Misión, visión y valores de la empresa

Para desarrollar el caso práctico en primer lugar será necesario definir la “Visión”, “Misión” y “Valores” de Mobile “Broadband Communications”.

### Misión de “Broadband Communications”

Liderar con nuestra experiencia y compromiso de innovación y calidad el desarrollo de servicios de telecomunicación de última generación, que posibiliten la convergencia tecnológica hacia la red de Internet de nuestros principales colaboradores a fin de enriquecer nuestra sociedad con

nuevas y mejores posibilidades de comunicación.

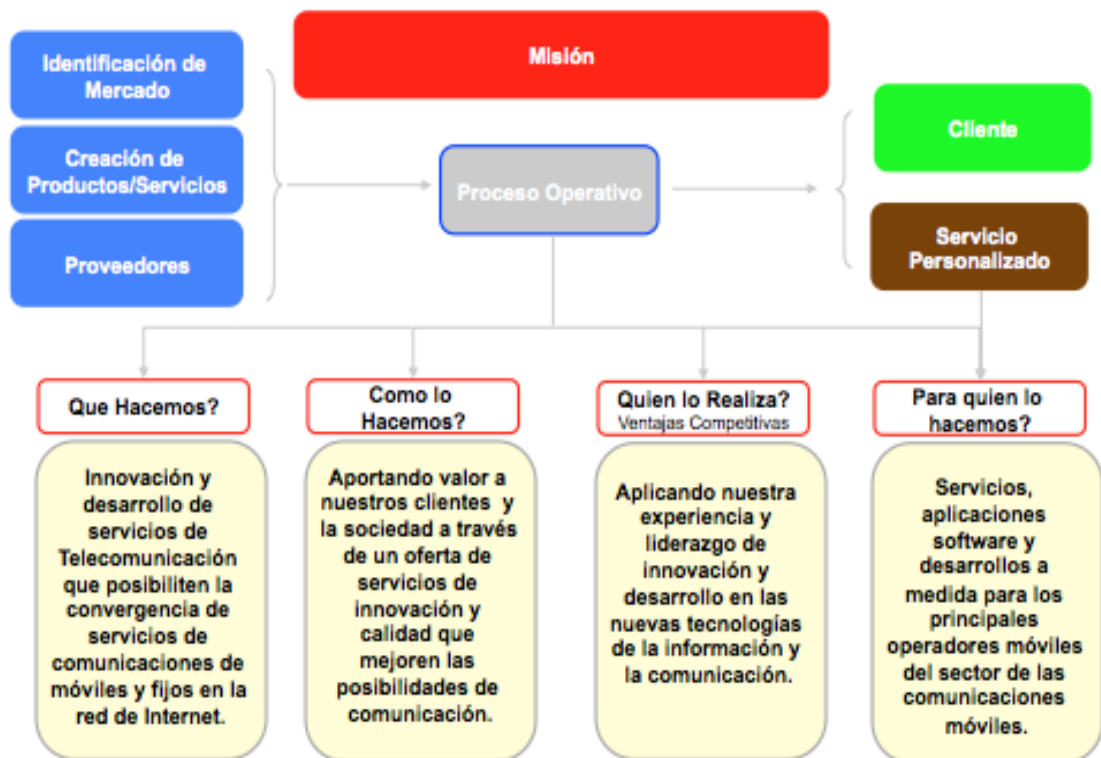
**Visión: “Broadband Communications”**

Ser una compañía líder y de referencia en el desarrollo de las Tecnologías de la Comunicación y la Información para nuestros principales clientes y colaboradores.

**Valores Esenciales de “Broadband Communications”**

1. Nuestros clientes, nuestra razón de ser, y nuestro compromiso satisfacer sus necesidades.
2. Ofrecer valor a la sociedad a través de nuestra constante innovación tecnológica.
3. Nuestro equipo humano el principal valor de nuestra entidad.
4. Pasión por el trabajo, objetivos y metas profesionales.
5. Respeto por el medio ambiente y el entorno que nos rodea.

A continuación se ilustra gráficamente la visión, misión y valores de “Broadband Communications”.



### 3.3 El Plan Estratégico

El plan estratégico se compone básicamente de tres fases que nos deben permitir determinar la estrategia y el plan de acción.

A continuación vamos a desarrollar el Plan estratégico de “Broadband” Communications” siguiendo las pautas de desarrollo del plan estratégico empresarial, las cuales se describen a continuación.

### 3.3.1 Desarrollo del Plan Estratégico

En esencia se pueden diferenciar claramente tres etapas o fases en la creación del plan estratégico:

1. **Primera Fase: Análisis de Diagnóstico y de Situación.** Se conforma de un análisis de situación y un diagnóstico posterior de la misma.
2. **Segunda Fase: Decisiones Estratégicas.** Se define como la etapa en la que se formulan los objetivos, y se determina la estrategia a seguir.
3. **Tercera Fase: Definición del Plan de Acción.** Se determinan las acciones y se define el presupuesto para ejecutar el plan de acción empresarial.



### 3.3.2 Análisis de la situación y diagnóstico

Para poder determinar un diagnóstico de DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) debemos efectuar en primer lugar un análisis de la organización interna de “Broadband Communications” y otra externa del sector de las comunicaciones.

### 3.3.3 Análisis de la situación interna

Los factores a estudio son básicamente:

- La cartera de productos y servicios ofrecidos.
- El plan de precios acorde a mercado y costes de producción.
- Los proyectos de innovación y su impacto estratégico.

#### **Cartera de Productos y Servicios:**

- “MobileBroadband Communications” ofrece una amplia gama de servicios de optimización y consultoría de performance de red y de servicios principalmente.
  - Servicios de Operación y Optimización de Red
  - Servicios de consultoría “Business Intelligent” y Marketing de productos

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Servicios de consultaría en Calidad de Servicios</li> <li>▪ Servicios de Desarrollo de Aplicaciones Software a Medida</li> <li>▪ Servicios de Integración de Aplicaciones y Soluciones</li> </ul>
<p><b><u>El plan de precios acorde a mercado y costes de producción</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los precios hacia nuestros competidores se deben revisar y adaptar para alinear nuestra oferta a la situación actual de reducción de precios por parte de operadores y proveedores de servicios.</li> <li>▪ Por otra parte, la elevada demanda de servicios de datos que obligara a los operadores a realizar una fuerte inversión se plantea como una oportunidad para la compañía en el mercado.</li> </ul>
<p><b><u>Los proyectos de innovación y su impacto estratégico</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Broadband Communications es una empresa ágil en el desarrollo de aplicaciones software a medida para Operadores y Proveedores de servicios de comunicaciones móviles.</li> <li>▪ Las dimensiones de la organización y nuestro volumen de negocio nos permiten personalizar los proyectos a medida del cliente.</li> <li>▪ Los proyecto que requieren un alto nivel de inversión no están al alcance de las posibilidades de "Broadband Communications".</li> </ul>

### 3.3.4 Análisis de la situación externa

Las conclusiones del Análisis de Situación Externa del sector comunicaciones móviles de "Broadband Communications" se reflejan en la siguiente tabla.

<p><b><u>Análisis del Mercado:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se trata de un sector en constate evolución tecnológica, en los que innovación determina la ventaja diferencial y competitiva.</li> <li>▪ Las oportunidades de crear valor existen dado que se trata de un mercado que viene experimentado un incremento en el numero de clientes que hacen uso de los servicios de comunicaciones de banda ancha.</li> <li>▪ El sector esta experimentado una etapa de transición entre los servicios de voz y mensajera y los datos. Estos últimos incrementan su uso potenciado por las nuevas tecnología de banda ancha.</li> </ul>
<p><b><u>Análisis de situación social y económica</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El sector de comunicaciones móviles no parece verse muy afectado por la crisis económica que impacta sobre el sector financiero. Muy al contrario, los Operadores de comunicaciones móviles han vuelto a reportar beneficios notables en sus cuentas de resultados.</li> <li>▪ En contraste, los operadores de comunicación se están viendo obligados a reducir sus tarifas de servicios de voz y datos para mantener un nivel competitivo en el mercado. Los servicios gratuitos en la red se han dejado sentir en el sector, que se ve obligado a aplicar planes de precios basados en tarifas planas.</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los operadores tienen que continuar realizando una fuerte inversión para mantener su posición de marca e imagen en el sector de las nuevas tecnologías</li> <li>▪ Los clientes demandan una mejor calidad de servicio a más bajo coste.</li> </ul>
<p><b><u>Estructura del mercado y de clientes potenciales</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Existe un abanico de clientes potenciales entre los que se encuentran los operadores de comunicaciones móviles, Operadores virtuales, y proveedores de telecomunicación y servicios.</li> <li>▪ El mercado se encuentra dominado a nivel nacional por Telefónica, Vodafone y Orange, seguido de Yoigo y otros operadores virtuales.</li> <li>▪ Los proveedores de equipamiento de telecomunicación son compañías de gran envergadura que no cubren nichos de mercado en cuestión de optimización de servicios.</li> <li>▪ Los proveedores de servicios van en aumento y a medio largo plazo pueden requerir servicios de optimización para gestionar con eficiencia el incremento masivo de tráfico de datos.</li> </ul>
<p><b><u>Competidores en el sector</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cuatro son los competidores de Mobile Broadband communications en el sector. NowFactory, Arantech, Optimi, y Servicios Celulares.</li> <li>▪ Los dos primeros disponen de aplicaciones muy competitivas mientras que Optimi y Servicios Celulares gozan de un equipo de Ingenieros de alta cualificación y experiencia en la optimización de redes de datos.</li> </ul>

### 3.3.5 Diagnostico de la situación

A continuación se detalla presenta el diagnostico de situación basado en el análisis de situación interna y externa.

<b><u>Fortalezas</u></b>	<b><u>Oportunidades</u></b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La organización es una empresa ágil en el desarrollo de aplicaciones software a medida para Operadores y Proveedores de servicios de comunicaciones móviles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los clientes demandan una mejor calidad de servicio a más bajo coste. Este hecho puede incrementar la demanda de Operadores en servicios de mejora de calidad de red y servicio a un coste competitivo.</li> <li>▪ Una atención personalizada en la gestión y suministro de servicios es un factor clave y diferenciador en el competitivo sector de las telecomunicaciones.</li> <li>▪ Aparición de Clientes potenciales como los proveedores de servicios van en aumento y a medio largo plazo pueden requerir servicios de optimización para gestionar con eficiencia el incremento masivo de tráfico de datos.</li> </ul>

<b>Debilidades</b>	<b>Amenazas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los proyectos que requieren un alto nivel de inversión no están al alcance de las posibilidades de la organización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Competidores en el mercado como Optimi, y Servicios Celulares pueden personalizar sus servicios acorde a la situación de mercado.</li> <li>▪ Fuerte competencia con cuatro suministradores de oferta pareja en coste y servicio.</li> <li>▪ Los precios hacia nuestros competidores se deben revisar y adaptar para alinear nuestra oferta a la situación actual de reducción de precios por parte de operadores y proveedores de servicios.</li> <li>▪ Los operadores de comunicación se están viendo obligados a reducir sus tarifas de servicios de voz y datos para mantener un nivel competitivo en el mercado. Los servicios gratuitos en la red se han dejado sentir en el sector, que se ve obligado a aplicar planes de precios basados en tarifas planas.</li> </ul>

### 3.4 Plan de acción estratégico y operativo

#### 3.4.1 Decisiones estratégicas

A continuación se presenta cinco decisiones estratégicas que conforman el plan de marketing.

<b>N</b>	<b>Decisión Estratégica</b>
1	Incrementar la oferta de productos de consultaría y optimización con el desarrollo y lanzamiento de "Optima Mobile Broadband"
2	<b>Despliegue e implementación de un sistemas "Enterprise Resource Planning" integrado que optimice los procesos transversales de la organización y posibilite una mejora en la gestión y operación de servicios al cliente final.</b>
3	Desarrollo de nuevos modelos comerciales que logren maximizar los beneficios a medio largo plazo.
4	Explorar nuevas posibilidades de negocio con nuevos proveedores de servicios y operadores virtuales.
5	Incrementar la inversión en proyectos estratégicos para ganar volumen de negocio.
6	Mejorar el servicio y fidelizar a nuestros clientes con imagen de marca en Calidad de Servicio y orientación total al cliente.

#### 3.4.2 Decisiones operativas

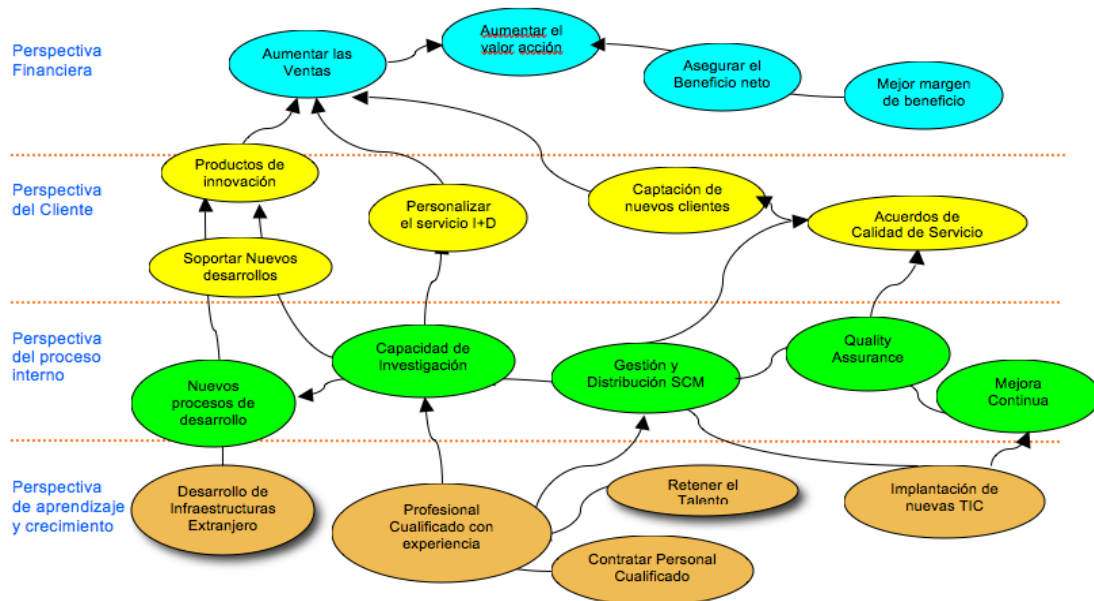
Las acciones operativas y tácticas que tomara la empresa para llevar a la practica el plan estratégico son:

<b>N</b>	<b>Decisión Táctica o Operativa</b>
1	Desarrollo y lanzamiento de Proyectos de Consultaría. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proyecto de Mejora de Performance de Datos</li> <li>▪ Proyecto de SLA (Service Level Management) for Cooperates</li> <li>▪ Programa de Aprovisionamiento de Servicio de Datos</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Captura de Clientes de Roaming</li> </ul>
2	<b>Fomentar y el despliegue, integración y uso del nuevo sistema “Enterprise Resourcing Planning” integrado que optimice los operaciones de “Broadband Communications”.</b>
3	Potenciar la promoción en servicios en eventos y ferias del sector.
4	Buscar nuevas líneas de financiación para hacer frente a inversiones que requieran un mayor volumen de negocio.
5	Desarrollo de nuevos modelos comerciales mas atractivos para el cliente.
6	Lanzar un Programa de Mejora Continua de la Calidad

### 3.4.3 Mapa de objetivos estratégicos

A continuación se detalla el mapa estrategico de “Broadband Communications”.



### 3.4.4 Cuadro de mando integral de “Broadband Communications”

A continuación se presenta el cuadro de mandos integral de “Broadband Communications”.

Perspectivas	Objetivos Estratégicos	Indicadores Estratégicos	Responsables	Iniciativa Estratégica	Metas 2012
<b>Perspectiva Financiera</b>	OF1. Aumento valor accionistas OF2. Mejor margen de beneficio OF3. Asegurar beneficio OF4. Aumento de ventas	IF1. Valor de la acción IF2. ROI vs OPEX and CAPEX IF3. EVA IF4. Volumen por Ventas	CEO Dirección Finanzas Comercial	Aumento de Ventas y mejora del margen con producción a escala	5% - 3 en Anos 10% - 3Q2011 2% - 3 Anos 5% - 3Q2011
<b>Perspectiva del Cliente</b>	OC1. Innovación en producción OC2. Personalizar servicio I+D OC3. Acuerdos de Calidad SLA OC4. Captar nuevos clientes OC5. Nuevos productos	IC1. Indicador CDI IC2. Indicador CDI IC3. Número de SLA, QLA, OLA IC4. Volumen de Clientes IC5. Volumen de Ventas NP	Marketing Marketing e I+D Marketing y Operaciones Marketing y Comercial Marketing	Innovación personalizada del desarrollo para nuevos productos	Para 2Q2012
<b>Perspectiva de Procesos Internos</b>	OP1. Aseguramiento Calidad OP2. Gestión del Suministro OP3. Desarrollo nuevo productos OP4. Capacidad Investigación OP5. Soporte de Incidencias	IP11. Número de reclamaciones IP12. Ratios de disponibilidad P IP13. Número nuevos productos IP14. Número nuevos proyectos IP15. Penalizaciones in SLAs	Operaciones y Calidad Gestión del Suministro I+D y Operaciones Atención al Cliente	Asegurar la Calida con un proceso de mejora continua y Potenciar I+D	Para 1Q2012
<b>Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento</b>	OA1. Profesionales cualificados OA2. Desarrollo Infraestructuras OA3. Implantación de TIC OA4. Contrataciones personal OA5. Retener el talento	IA1. Ratio personal calificado IA2. Número plantas producción IA3. N° proyectos desarrollo TIC IA4. N° contrataciones con exp IA5. Rotación de empleados	Recursos Humanos Infraestructuras IT Recursos Humanos Recursos Humanos	Gestión del Conocimiento Creación planta en extranjero Proyecto de Implantación de las TIC	Para 4Q2011 Para 4Q2012 Para 4Q2012



## 4 Análisis funcional de la organización

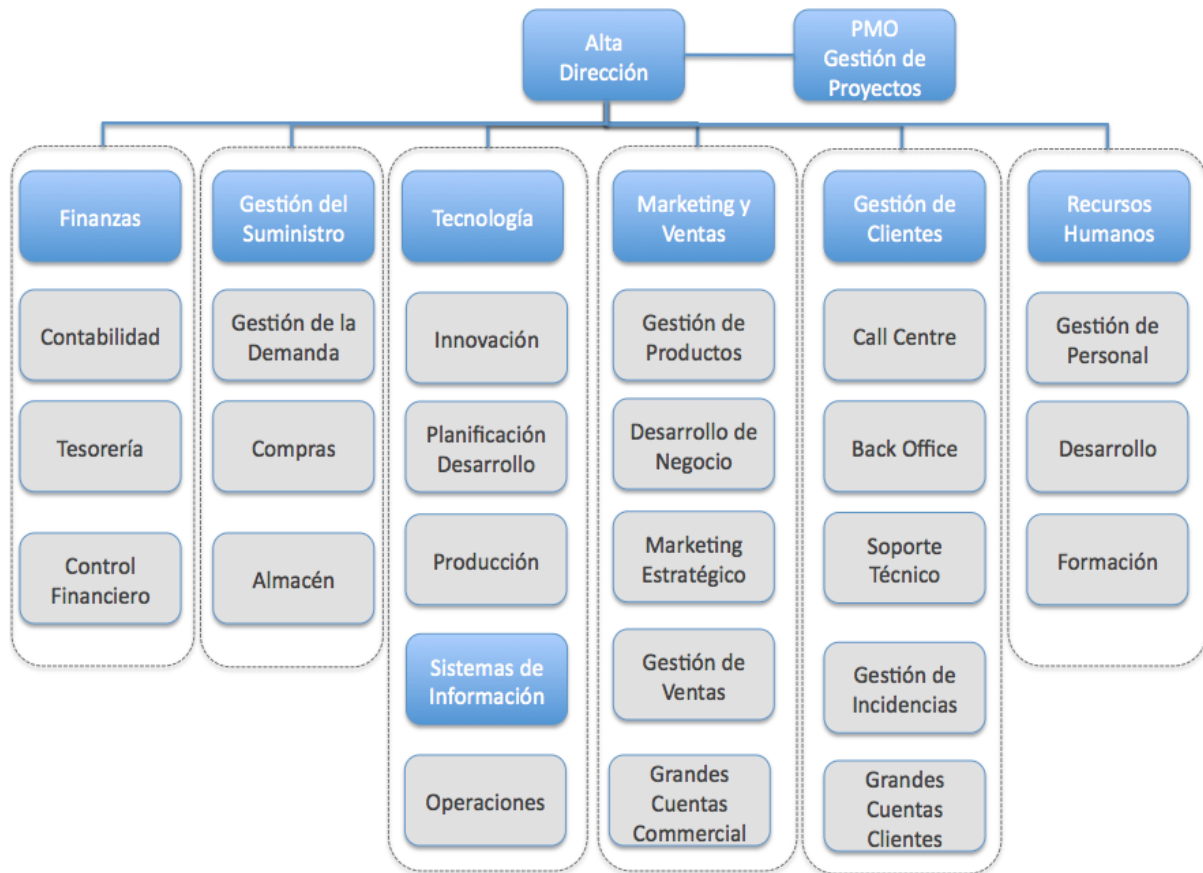
### 4.1 Áreas que conforman la organización

La organización de “Broadband Communications” se conforma de cinco pilares estructurales claves, los cuales quedan delimitados por las siguientes áreas:

- **Finanzas**, es otro de los ejes clave de toda organización y así también en “Broadband Communications”. Como se recoge en el plan estratégico a corto y medio plazo la compañía tendrá que realizar inversiones relevantes para posicionarse en el sector como una compañía líder en su segmento de negocio. Para ello finanzas tendrá que asegurar la viabilidad económica de todos y cada uno de los proyectos que se lleven a cabo, realizando un seguimiento continuo de los indicadores financieros de la organización con el objetivo de garantizar la salud financiera de “Broadband Communications”.
- Bajo este área destacan los departamentos de **Control Financiero, Tesorería y Contabilidad** los cuales requieren de un sistema de formación fiable y homogéneo que posibilite una gestión ágil y eficiente de la información.
- **Tecnología** como eje central de la organización y motor de la compañía a lo hora de desarrollar productos y servicios que puedan generar valor para el cliente final. El desarrollo de nueva aplicaciones software personalizadas a la medida de los operadores de comunicaciones móviles, junto con la posibilidad de ofrecer una amplia y atractiva oferta de servicios de consultaría, son factores clave para posicionarse en el sector como una compañía líder y competitiva de forma sostenible.
- **Operaciones**, como departamento encuadrado dentro del área de tecnología, es un pilar indispensable para llevar a cabo las acciones de la compañía. La excelencia operacional es sin duda uno de los objetivos estratégicos de “Broadband Communications” velando por asegurar la mejora continua de los procesos de la organización tanto en el desarrollo de nuevos productos y servicios como en la operación y entrega de los mismos al cliente final en tiempo, calidad y coste.
- **Gestión de clientes**, área que vela por ofrecer la mejor calidad de servicio y soporte para los clientes de “Broadband Communications”. La organización entiende el valor de la satisfacción del cliente final como su razón de ser, por ello, esta es una de las áreas que mas se quieren potenciar para lograr ofrecer la mejor calidad y soporte al cliente. La gestión de clientes en Broadband Communications se organiza en base a las cuentas de clientes. Para ello la compañía quiere llevar a cabo un seguimiento continuo del estado de los proyectos y servicios ofrecidos a sus clientes sin olvidar las actividades de operación y mantenimiento del servicio.
- **Marketing y Ventas**, es el área que se encarga de maximizar el beneficio y obtener la mayor rentabilidad de los productos y servicios de “Broadband Communications”. La organización quiere potenciar este área facilitando herramientas que permitan la realización de análisis de mercado de forma rápida y eficiente con el fin de adaptarse mejor a las necesidades de nuestros clientes.
- **Recursos Humanos** se responsabiliza de la gestión del personal como una de las principales activos intangibles de la organización. “Broadband Communications” sabe de la importancia de contar con un equipo de gran experiencia y capacidad para alcanzar objetivos y lograr así satisfacer las necesidades del sus clientes en un sector tan competitivo como este..
- **Sistemas de Información**. El área de sistemas de información se encuentra dentro del área funcional de tecnología. La expansión y crecimiento de la organización y la demanda de una mejora de las operaciones transversales que involucra a todas las áreas, han generado la necesidad de desarrollar un plan estratégico de sistemas de la información como una de la principales prioridades de “Broadband Communications”.

### 4.1.1 Organigrama de la organización

El organigrama de “Broadband Communications” se muestra a continuación en esta ilustración en la que podemos ver todas y cada una de las áreas anteriormente citadas.



### 4.1.2 Requerimientos por áreas funcionales

Desde cada una de las áreas que conforman los pilares clave de la organización se identifican los siguientes requerimientos para dar cobertura a las funciones o actividades de la organización.

**Finanzas**, desde el área de finanzas, y en concreto desde las unidades de Contabilidad, Tesorería y Control Financiero se solicita una aplicación capaz de proporcionar información fiable de forma rápida para posibilitar el control de cuentas de clientes, gastos de la compañía y seguimiento de la contabilidad general. Así pues, se identifican las siguientes actividades o funciones dentro de este área:

- **Contabilidad Financiera**
  - Contabilidad General
  - Control de pagos a suministradores
  - Control de cuentas y cobros de clientes finales
  - Gestión de activos
- **Tesorería**
  - Control y gestión de provisiones y posicionamientos
  - Control de fondos
- **Control de Finanzas.**

- Contabilidad por centros de coste
- Control de coste por producto
- Análisis de rentabilidad
- Costes basados en actividades

**Marketing y Ventas:** desde el área de marketing se requiere un sistema de información capaz de proveer información sobre los diferentes productos y servicios. Esta información debe posibilitar estudios de inversión y mercado para cada uno de los jefes de producto. Estos estudios de mercado son claves a la hora de llevar a cabo las decisiones sobre la inversión en desarrollo y producción de nuevas aplicaciones.

Por su parte el área de ventas quiere ser capaz de conocer el estado de cuentas de los clientes con el fin de maximizar las posibilidades de negocio al máximo y rentabilizar las inversión de la forma mas eficiente posible. Para ello los comerciales del equipo solicitan una aplicación capaz de trabajar en tiempo real, ofreciendo datos de ventas, pedidos y facturación de servicios a clientes. Las actividades o funciones que se se requieren del nuevo sistema de información son:

- **Ventas**
  - Gestión de Ventas
  - Gestión de productos y servicios
  - Gestión de pedidos y expediciones
  - Facturación de clientes
- **Gestión de Productos y Servicios**
  - Gestión de tarifas y condiciones de precio
  - Análisis de rentabilidad de productos y servicios
  - Control de coste de producto
  - Seguimiento y progresos de proyectos

**Tecnología:** en este área es un valor indispensable el disponer un sistema de información integrado que posibilite la organización de los procesos operativos que conforman la cadena de valor de "Broadband Communications". Para ello la alta dirección del departamento ha realizado un estudio involucrando los principales responsables de cada departamento con el objeto de identificar la necesidades primordiales que cubran las funciones de Planificación y Desarrollo de nuevos productos y servicio, producción, operación y mantenimiento de servicios y productos.

La organización de tecnología considera relevante estandarizar los procesos de las diferentes áreas involucradas en la cadena productiva de la organización desde un punto de vista "End to End" buscando mejorar el "Time to Market" de productos y servicios y la calidad de los mismos.

La excelencia operacional es uno de los objetivos estratégicos de "Broadband Communications", que busca ser líder en su segmento haciendo entrega de productos y servicios de gran calidad, en tiempo y forma. Es por ello, que se considera requisito indispensable el implementar un sistema de información que ayude a introducir la normativa ISO 9001 y además comenzar a establecer procesos de mejora continua.

Así pues, los requerimientos para el nuevo sistema de información que se pretende implementar son:

- **Planificación y desarrollo**
  - Gestión de la demanda
  - Plan de capacidades
  - Plan de Materiales
- **Producción**
  - Datos básicos de producto

- Ordenes de fabricación
- Gestión de procesos
- **Operación y Mantenimiento**
  - Gestión del Mantenimiento
  - Ordenes de trabajo
  - Proyectos de Mantenimiento
  - Gestión del servicio
- **Gestión de la Calidad**
  - Herramientas de planificación y gestión de la calidad
  - Control de Calidad de productos
  - Certificación de la calidad y notificaciones de estado por producto

**Gestión del Suministro y Compras:** desde el área de compras tratan de obtener un mayor control sobre las actividades de aprovisionamiento para lograr satisfacer la demanda de materiales y servicios que requiere el área de tecnología y de gestión de proyectos.

A su vez desde la perspectiva de costes, se busca un sistema de información integrado con un coste competitivo en el mercado actual, que posibilite contener la inversión en sistemas informáticos y aplicaciones existente actualmente.

El coste operacional (Operational Expenditure, OPEX) preocupa a la alta dirección de la organización, razón por la cual se quiere reducir al máximo los gastos derivados de servicios de operación y mantenimiento de los sistemas de la información.

Finalmente, se busca un sistema que sea escalable en forma y tiempo para dar cobertura a las necesidades de una empresa en vías de expansión. Por esta razón el departamento de compras tiene entre sus principales objetivos el desarrollar una estrategia de compras que logre estandarizar las aplicaciones informáticas al máximo para lograr así minimizar los requerimientos actuales de inversión en equipamiento hardware, aplicaciones software y servicios profesionales especializados.

La estandarización de los sistemas de información en acorde con los estándares de la industria es una de las prioridades para obtener un precio óptimo y personalizar la gestión del suministro con proveedores de primer nivel.

- **Gestión de aprovisionamiento**
  - Planificación y necesidades de materiales
  - Gestión de compras
  - Gestión de catálogos de compra
  - Control de partida presupuestaria
  - Control de ordenes internas
  - Control de facturas
- **Gestión de proveedores**
  - Inventario de Proveedores
  - Transporte y gestión del suministro
  - Planificación de la demanda de proveedores
- **Gestión de Almacén**
  - Gestión de almacenes
  - Gestión de inventarios
  - Sistemas de calificación y control de calidad de entradas

**Gestión de Clientes:** como bien se indica en el "Balance Score Card" de "Broadband Comuncations" la satisfacción del cliente final es un factor clave para el éxito y sostenibilidad de la compañía. Por esta razón, desde el área de gestión de clientes se solicita una solución integral que posibilite la gestión de grandes cuentas en tiempo real de forma que sea posible conocer el estado de las cuentas y las necesidades de operación y servicio que requiere el cliente final.

Las actividades clave a las que debe dar cobertura el nuevo sistema de información en el área de Gestión de Clientes son:

- **Gestión de grandes cuentas**
  - Gestión de cuentas de clientes
  - Información sobre estados de cobro
  - Información de pedidos y expediciones por cliente
  - Información de certificaciones y notificaciones de calidad de producto
- **Gestión de operación y mantenimiento de servicios a clientes.**
  - Información sobre ordenes de mantenimiento
  - Información y control del mantenimiento preventivo
  - Información de los proyectos de mantenimiento
  - Información sobre el estado del servicio de mantenimiento

**Recursos Humanos:** el departamento de recursos humanos busca mejorar las aplicaciones actuales con un sistema de información que facilite la gestión de los empleados de la organización dentro de cada una de las áreas que la componen.

Para ello las actividades o funciones a las que debe dar cobertura el nuevo sistema de información son:

- **Gestión del Personal**
  - Datos Maestros de personal
  - Nomina
  - Organización y planificación de personal
  - Desarrollo de personal
  - Gestión de la formación
  - Selección de personal
  - Gastos de Viaje

**Programe Management Office:** una compañía como "Broadband Communications" que tiene entre sus actividades de negocio clave el desarrollo de aplicaciones software como productos y servicios debe priorizar la gestión y monitorización de los proyectos clave con el fin de reducir el tiempo de entrega y minimizar los riesgos potenciales que puedan aparecer a lo largo de la vida proyecto.

La oficina de gestión de proyectos se encontraba ubicada anteriormente dentro del área de tecnología, sin embargo la creciente demanda de nuevos proyectos y las vinculaciones de estos dentro de la organización ha llevado a la alta dirección a tomar la decisión de crear un departamento especializado en la gestión de proyectos.

- **Gestión de Proyectos**
  - Planificación de proyectos
  - Plan de costes
  - Proceso de aprobación.
  - Seguimiento y progreso de proyecto.
  - Master data de proyecto.

Cabe destacar el papel clave que jugara la oficina de gestión de proyectos a la hora de gestionar el cambio organizativo que implica la implementación de un nuevo sistema de la información integrado.

**Alta dirección:** requiere un sistema de información “ERP” integrado que permita conocer el estado de la compañía contra objetivos, evaluando los indicadores de rendimiento clave que se han definido en el “Balance Score Card”

Estos indicadores de performance permiten a la alta dirección monitorizar el rendimiento de la organización desde cada una de los pilares claves de la misma como se ha descrito en el apartado 3.4.3 y 3.4.4 de este informe.

▪ **Control de Indicadores de Rendimiento de la organización**

- Control de contabilidad de beneficios.
- Seguimiento de la planificación del negocio.
- Consolidación a nivel directivo.
- Reporte ejecutivo para alta dirección.

**Sistemas de la Información:** se encargara de consolidar los requerimientos de todas y cada una de las áreas funcionales de la organización para gestionar la selección e integración del sistema que mejor cumpla con dichos requerimientos.

A su vez, dará soporte y mantenimiento a los usuarios del sistema en cada una de las áreas de la organización. Se responsabilizara de gestionar la actualización y escalabilidad del mismo en acorde al plan de estratégico de sistemas de la información.

**4.1.3 Operaciones y dependencias transversales**

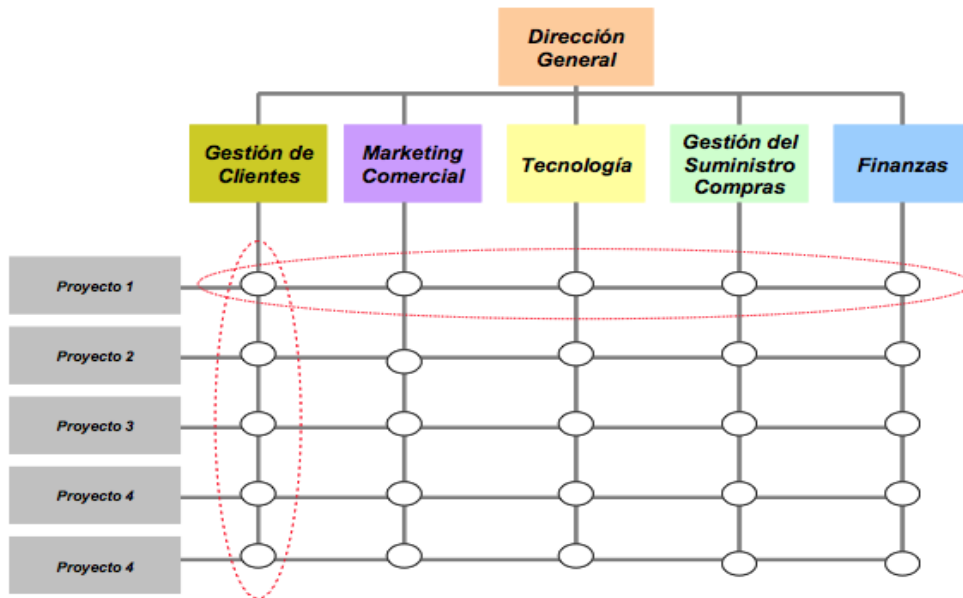
Como se puede ver en el organigrama de “Broadband Communications” la compañía lleva a cabo gran parte sus operaciones de forma vertical en cada una de las áreas que componen la organización.

A continuación se presenta un grafico que ilustra la dependía transversal en la gestión de proyectos.



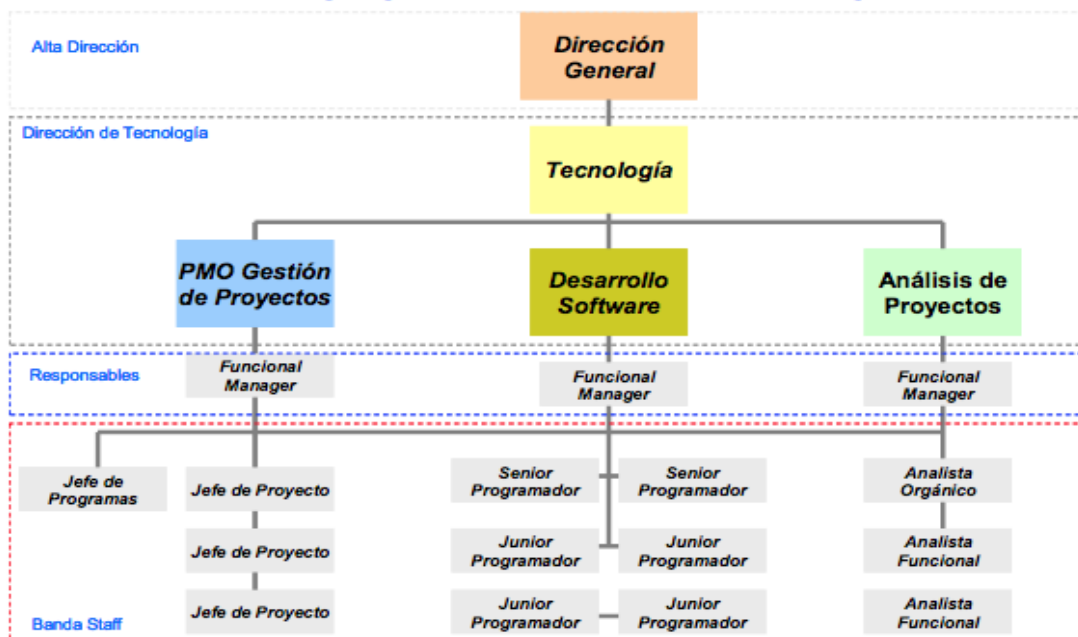
El reto principal en el que se ve inmerso “Broadband Communications” es el de llevar a cabo una integración de procesos que posibilite la estandarización de los mismos y el crecimiento a medio largo plazo de la compañía. Por esta razón, se ha realizado un análisis de las operaciones con dependencias transversales con el fin de identificar requerimientos para lograr la integración y estandarización de procesos.

Las operaciones transversales con implicaciones sobre las principales áreas y por ende pilares estratégicos de la organización, (Finanzas, Tecnología, Marketing, Ventas y Gestión de Clientes) que deben tenerse en consideración para la implantación del sistema ERP integrado se muestran en la ilustración.



Dentro del área de tecnología también se crean dependencias entre departamentos tal y como se ilustra en el siguiente organigrama que representa el equipo virtual de un proyecto de desarrollo software. Este ejemplo nos permite apreciar la relevancia y necesidad de una solución ERP integrada que facilite la gestión de procesos operativos a través de las principales áreas o pilares funcionales y estratégicos de la organización.

### Organigrama Área Funcional de Tecnología



La organización matricial creada, posibilita que los recursos del área de tecnología se asignen y gestionen en base a la demanda de proyectos. Así pues los recursos ó expertos en áreas concretas se combinan con expertos de otras áreas funcionales para dar cobertura a un proyecto determinado.

Un proyecto podría quedar determinado por un Jefe de proyecto, un analista funcional, un programador senior, un programador junior un comercial ó responsable de la cuenta del cliente, un gestor de compras y de suministros y un responsable de finanzas si fuera necesario.

Como vemos el Proyecto se conforma de recursos que provienen de diferentes departamentos. Al igual que hemos representado el área funcional de tecnología podríamos hacer la representación de cualquier otra área de la organización identificando las unidades y grupos.

#### 4.1.4 Usuarios clave

Para facilitar la gestión y el uso del nuevo sistema de información “ERP” integrado se han definido un serie de usuarios clave dentro de cada una de las áreas que conforman “Broadband Communications” tal y como se detalla en la siguiente tabla.

Area	Numero de usuarios Clave	Modulos
Sistemas de Información	5 Especialistas de IT.	Cobertura del Sistema
Finanzas	3 usuarios clave en el área. 1 usuario calve por modulo.	Contabilidad Tesorería. Control de Finanzas.
Tecnología	4 usuarios clave en el área. 1 usuario clave por modulo.	Planificación y Desarrollo Producción Operación y Mantenimiento Gestión de la Calidad
Gestión del Suministro	1 usuario clave en el área. 1 usuario clave, tres módulos. 4 usuarios en el área.	Gestión de aprovisionamiento Gestión de Almacén Gestión de proveedores
Marketing y Ventas	2 usuarios clave en el área. 1 usuario clave por modulo. 6 usuarios dentro del área.	Gestión de productos Ventas
PMO, Gestión de Proyectos	1 usuario clave. 4 usuarios en el área.	Gestión de Proyectos
Recursos Humanos	2 usuarios clave en el área.	Gestión de Personal
Gestión de Clientes	1 usuario clave en el área. 5 usuarios dentro del área.	Gestión de grandes cuentas Operaciones a clientes
Alta Dirección	Sin usuarios calve en el área.	Balance Score Card Informes y Reportes

## 4.2 Factores clave y de riesgo

El análisis funcional de los requerimientos de un nuevo sistema de la información “ERP” nos permite identificar los factores clave y de riesgo que se citan a continuación:

#### **Factores clave y/o beneficios esperados.**

- Estandarización de procesos operativos que involucran a mas de un área.
- Unificación de sistemas de información y aplicaciones de soporte funcional y operativo de la organización.
- Reducción de los tiempos de desarrollo, producción, gestión del suministro y entrega.
- Mejora en la gestión de la información con un sistema en tiempo real.
- Mejora en la atención personalizada al cliente final de forma conjunta desde cada una de las áreas de la organización.



- Implantación de la Normativa ISO 9001 para asegurar la calidad de procesos.
- Reducción de costes operativos derivados de los procesos de operación y mantenimiento.
- Incrementar el control sobre presupuestos y gastos de forma eficiente.
- Control del gasto de desarrollo en aplicaciones software por terceros mediante una solución homogénea e integrada como SAP.
- Standardización de los sistemas de información e introducción de las mejores practicas.
- Escalabilidad de los sistemas que posibiliten el crecimiento de "Broadband Communications".

### **Factores de riesgos**

- El impacto cultural que puede suponer para la organización la integración de un nuevo sistema de información que reemplace los sistemas actuales.
- La adaptación de los procesos al nuevo sistemas en busca de una operativa mas eficiente.
- Posibles incidencias técnicas como consecuencia de la integración del sistema con algunas de las aplicaciones y plataformas actuales.
- La captura incorrecta insuficiente de requerimientos que puedan llegar a generar una demanda adicional de customizaciones posteriores a la integración.
- Desviaciones en el presupuesto como consecuencia de incidencias o ineficiencias en la planificación, gestión y despliegue del sistema a lo largo del proyecto de integración.

Para suplir estos riesgos la dirección de "Broadband Communications" ha decidido abrir un programa de Gestión del Cambio que facilite la integración y posibilite mitigar posibles desviaciones.

## ***4.3 Factores diferenciales por los cuales se adopta SAP/R3***

SAP R/3 posibilita la integración de áreas empresariales homogéneas dando soporte a las operaciones de "Broadband Communications" de forma integral en tiempo real.

Dicha integración se logra a través de la puesta en común de la información de cada uno de los los módulos que conforman SAP R/3. Los módulos funcionales del sistema SAP R/3 responden de forma completa como un todo a los procesos operativos de la organización.

De entre los factores diferenciales por los cuales se ha elegido SAP R/3 como el sistema ERP integrado mas factible para cubrir las necesidades de "Broadband Communications" destacan:

### **Factores diferenciales:**

- Solución estándar ampliamente utilizada en la actualidad, hecho que facilita la estandarización Sistemas de Información y la implementación de la mejores practicas de la industria.
- Solución escalable y modular que posibilitar llevar a cabo una implementación flexible y sostenible en el medio y largo plazo.
- Precio competitivo de un producto altamente fiable, con un coste moderado en actualizaciones y operaciones de mantenimiento o customizacion, hecho que posibilita un "Total Cost Onwership" razonable para un empresa de mediana envergadura como "Broadband Communications".
- Implementación e integración factible en un tiempo razonablemente corto cuando nos referimos a un proyecto de implantación de sistemas.
- Facilita la reingeniería de procesos transversales optimizando las operaciones productivas y de gestión de servicios de la organización.
- SAP ofrece un soporte técnico especializado para el seguimiento y resolución de incidencias, incluyendo servicios profesional de mejora y customizacion.

## 5 Análisis económico y viabilidad del proyecto

### 5.1 El caso de negocio

El caso de negocio también conocido como "Business Case" es un documento que resume los principales aspectos de una acción comercial y que nos permite ganar claridad para justificar una inversión.

El principio básico del análisis consiste en descomponer una acción comercial en sus procesos más relevantes, para analizar su performance y prever sus resultados.

Un caso de negocio bien formulado es un instrumento o herramienta que apoya el plan estratégico y de acción de marketing, la toma de decisiones y la implementación de estrategias comerciales. En el caso de negocio presenta descripción del proyecto y descripción de la posible solución.

En un caso de negocio, es importante justificar el beneficio económico-financiero mediante una análisis de indicadores clave, entre los que podemos destacar entre otro:

- El Retorno de Inversión (ROI),
- El "Total Cost of Ownership" (TCO)
- El "Capital Expenditure" (CAPEX)
- El "Operational Expenditure" (OPEX)
- El "Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization" (EVIDTA)

Además existen otros indicadores que permiten evaluar el Business case como el "Average Rate Per User" (ARPU) para medir los ingresos esperados de media por cliente en el uso de servicios y productos, o indicadores para evaluar el grado de fidelización de nuestros clientes sobre productos y servicios como el "Churn Rate".

El caso de negocio debe presupuestar las acciones y calcular la rentabilidad de la inversión, el plazo de recuperación, y la tasa interna de Retorno de Inversión (ROI) y el valor actual neto. Esto nos permitirá identificar si la acción comercial justifica la inversión, si es factible, rentable y aporta valor para la organización.

#### 5.1.1 Indicadores de viabilidad económica

Algunos de los indicadores que debemos tener en consideración en el análisis de costes y beneficios son:

- **El Retorno de Inversión (ROI):** es un valor que mide el rendimiento de una inversión, para evaluar qué tan eficiente es el gasto que estamos haciendo o que planeamos realizar. Es una fórmula que nos da este valor calculado en función de la inversión realizada y el beneficio obtenido, o que pensamos obtener.
- **Los Ingresos Netos del proyecto (NPV):** El Valor Presente Neto es el método más conocido a la hora de evaluar proyectos de inversión a largo plazo. El Valor Presente Neto permite determinar si una inversión cumple con el objetivo básico financiero de MAXIMIZAR la inversión. Ese cambio en el valor estimado puede ser positivo, negativo o continuar igual. Si es positivo significará que el valor de la firma tendrá un incremento equivalente al total del Valor Presente Neto. Si es negativo quiere decir que la firma reducirá su riqueza en el valor que arroje dicho indicador. Si el resultado del indicador es nulo, la empresa no modificará su valor.
- **El "Total Cost of Ownership" (TCO):** es un método de cálculo para gestionar los costes relacionados con la compra de infraestructura, como equipos de red, licencias software y otros. No solo contabiliza los costes directos de inversión sino los originados por costes de operación y mantenimiento. El análisis del coste total de propiedad fue creado por el Grupo Gartner en 1987 y desde entonces se ha desarrollado en

diferentes metodologías y herramientas de software. Por ejemplo, la compra de un ordenador puede incluir la compra en sí misma, reparaciones, mantenimiento, actualizaciones, servicios y soporte, redes, seguridad, formación de usuarios y costes de licencias. Así pues el coste total de la propiedad o "TCO" se puede presentar como:

- "Capital Expenditure" (CAPEX): Inversión de infraestructuras y equipamiento.
- "Operational Expenditure" (OPEX): Costes de Operación y Mantenimiento.
- **"Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization" (EVIDTA):** Se obtiene como la toma el resultado final de la empresa y le resta los gastos e ingresos por intereses, los impuestos, las depreciaciones y las amortizaciones para mostrar lo que es el resultado puro de la empresa, sin que elementos financieros (intereses), tributarios (impuestos), externos (depreciaciones) y de recuperación de la inversión (amortizaciones) puedan afectarle. De esta forma obtenemos una imagen fiel de lo que la empresa está ganando o perdiendo en core del negocio.
- **Flujo de Caja o "Cash Flow":** que es la acumulación neta de los activos líquidos en periodo de tiempo. Este indicador nos permite evaluar la liquidez del proyecto para la organización.

## 5.1.2 Análisis de viabilidad económica

A continuación se presentan los resultados obtenidos del análisis de viabilidad económica del proyecto de Integración del Sistema de Información ERP SAP R/3:

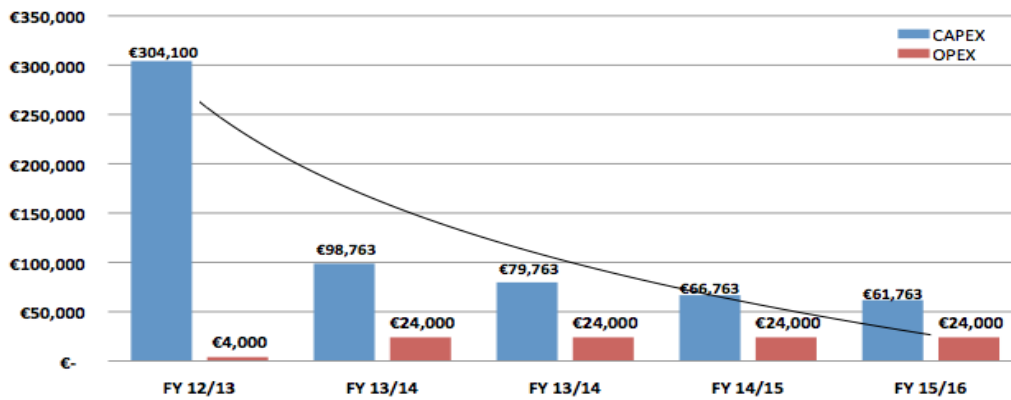
Las tablas y las ilustración representan el "Total Cost of Onwership" del proyecto a lo largo de los próximo cinco años. El análisis contabiliza el coste Hardware, Software y de servicios profesionales.

### Implantacion del Sistema de Informacion "ERP SAP R/3"

Proyecto de Integracion SAP R/3	FY 12/13	FY 13/14	FY 13/14	FY 14/15	FY 15/16	TCO - 5 Years
<b>Hardware</b>	€ 120,000	€ 40,000	€ 30,000	€ 20,000	€ 15,000	€ 225,000
Plataforma Hardware	€ 95,000	€ 20,000	€ 15,000	€ 10,000	€ 5,000	€ 145,000
Otros elementos Hardware	€ 25,000	€ 15,000	€ 10,000	€ 5,000	€ 5,000	€ 60,000
Equipamiento adicional	€ -	€ 5,000	€ 5,000	€ 5,000	€ 5,000	€ 20,000
<b>Software Licenses</b>	€ 86,100	€ 14,763	€ 14,763	€ 14,763	€ 14,763	€ 145,150
Coste Inicial de Licencias Software	€ 86,100					€ 86,100
Coste por nuevas Licencias Software		€ 10,763	€ 10,763	€ 10,763	€ 10,763	€ 43,050
Upgrades Anuales de release Software		€ 4,000	€ 4,000	€ 4,000	€ 4,000	€ 16,000
<b>Profesional Services</b>	€ 98,000	€ 44,000	€ 35,000	€ 32,000	€ 32,000	€ 241,000
Servicios de Project Management	€ 22,000	€ -	€ -	€ -	€ -	€ 22,000
Servicios de Instalacion de licencias	€ 14,000	€ 4,000	€ 4,000	€ 4,000	€ 4,000	€ 30,000
Consultores, Anlistas y especialistas de SAP	€ 30,000	€ 18,000	€ 18,000	€ 18,000	€ 18,000	€ 102,000
Servicios de Migracion de Datos	€ 18,000	€ 10,000	€ 3,000			€ 31,000
Servicios de personalizacion de aplicaciones	€ 14,000	€ 12,000	€ 10,000	€ 10,000	€ 10,000	€ 56,000
<b>Coste Operativo</b>	€ 4,000	€ 24,000	€ 24,000	€ 24,000	€ 24,000	€ 100,000
Costes de Operacion y Mantenimiento	€ 4,000	€ 24,000	€ 24,000	€ 24,000	€ 24,000	€ 100,000
<b>Total Cost of Onwership</b>	€ 308,100	€ 122,763	€ 103,763	€ 90,763	€ 85,763	€ 711,150
<b>CAPEX</b>	€ 304,100	€ 98,763	€ 79,763	€ 66,763	€ 61,763	€ 611,150
<b>OPEX</b>	€ 4,000	€ 24,000	€ 24,000	€ 24,000	€ 24,000	€ 100,000
<b>Numero total de empleados</b>	200	225	250	275	300	325
Usuarios clave	14	16	18	19	21	23
Usuarios de la aplicacion	28	32	35	39	42	46

La ilustración representa la evolución de la inversión anual del proyecto (CAPEX) y el coste operativo (OPEX) también anual del mismo.

### Estimación TCO - Integración SAP R3



A continuación se muestran la estimación de ingresos que se esperan obtener de la explotación del sistema ERP SAP R/3:

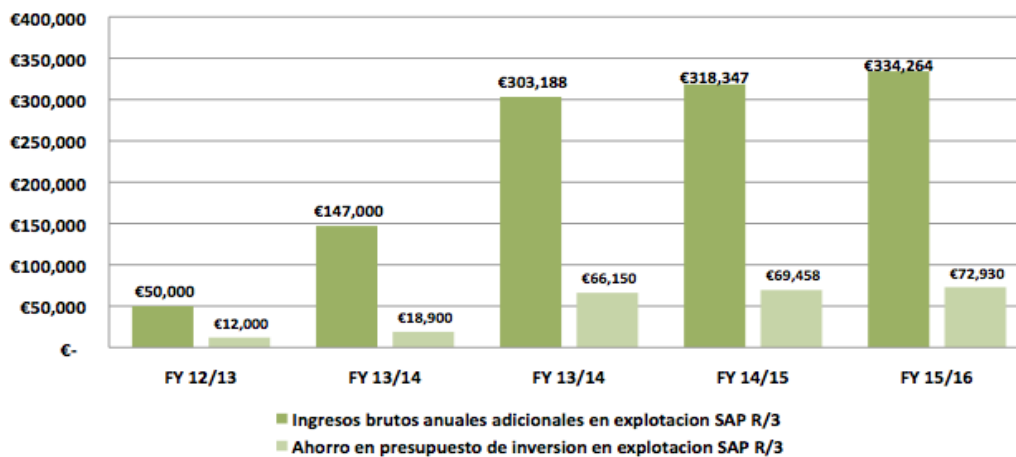
### Facturación Anual y Presupuesto Anual del Area de Tecnología

Ingresos brutos por facturación anual	€ 5,000,000	€ 5,250,000	€ 5,512,500	€ 5,788,125	€ 6,077,531	€ 27,628,156
Inversión en CAPEX en area de Tecnología y suministro	€ 600,000	€ 630,000	€ 661,500	€ 694,575	€ 729,304	€ 3,315,379

### Ingresos Anuales derivados de la mejora de procesos operativos y beneficios de SAP R/3

Proyecto de Integración SAP R/3	FY 12/13	FY 13/14	FY 13/14	FY 14/15	FY 15/16	Total 5 Years
Ingresos brutos anuales en explotación de cuentas de clientes	€ -	€ 26,250	€ 82,688	€ 86,822	€ 91,163	€ 286,922
Ingresos brutos anuales en mejora del tiempo de entrega	€ -	€ 42,000	€ 55,125	€ 57,881	€ 60,775	€ 215,782
Ingresos brutos anuales obtenidos de la gestión de SLAs	€ 50,000	€ 78,750	€ 165,375	€ 173,644	€ 182,326	€ 650,095
Reducción de Coste obtenida de los procesos de provisionamiento	€ 12,000	€ 18,900	€ 66,150	€ 69,458	€ 72,930	€ 239,438
<b>Ingresos brutos anuales adicionales en explotación SAP R/3</b>	<b>€ 50,000</b>	<b>€ 147,000</b>	<b>€ 303,188</b>	<b>€ 318,347</b>	<b>€ 334,264</b>	<b>€ 1,152,799</b>
<b>Ahorro en presupuesto de inversión en explotación SAP R/3</b>	<b>€ 12,000</b>	<b>€ 18,900</b>	<b>€ 66,150</b>	<b>€ 69,458</b>	<b>€ 72,930</b>	<b>€ 239,438</b>

### Estimación de Ingresos brutos con SAP R3



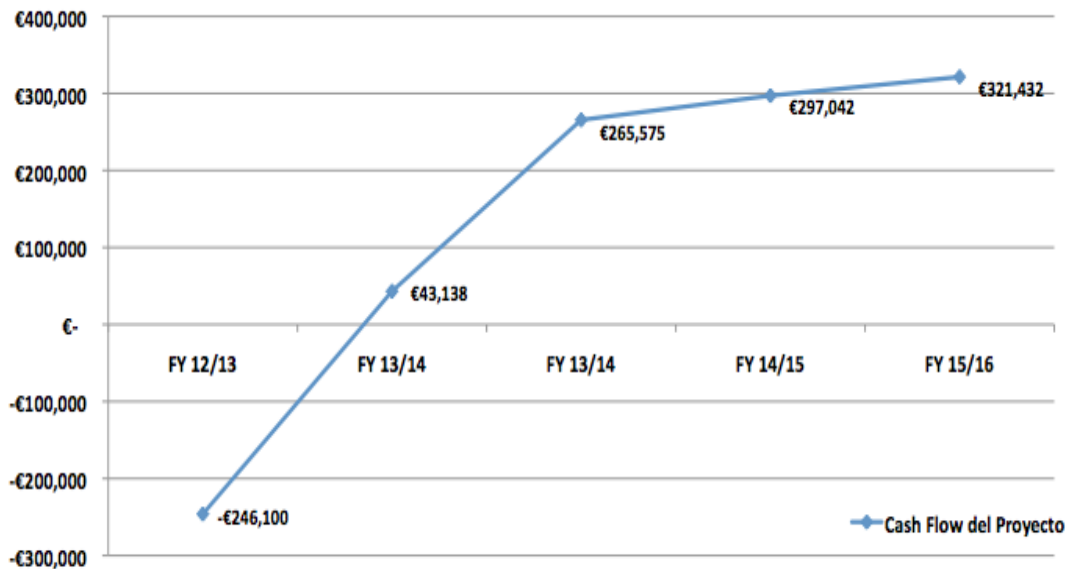
Finalmente podemos ver la evolución del flujo de caja y el IRR del proyecto para los cinco años fiscales a estudio.

### Beneficios Netos y Cash Flow del Proyecto de Integración SAP R/3

Proyecto de Integración SAP R/3	FY 12/13	FY 13/14	FY 13/14	FY 14/15	FY 15/16	Total 5 Years
Coste Anual Fijo	€ 304,100	€ 98,763	€ 79,763	€ 66,763	€ 61,763	€ 611,150
Coste Anual Variable	€ 4,000	€ 24,000	€ 24,000	€ 24,000	€ 24,000	€ 100,000
Ingresos anuales por explotación de SAP R/3	€ 62,000	€ 165,900	€ 369,338	€ 387,804	€ 407,195	€ 1,392,236
Cash Flow del Proyecto	€ -246,100	€ 43,138	€ 265,575	€ 297,042	€ 321,432	€ 681,086
NPV (12%)	€ 114,958					
IRR	62%					

El grafico nos muestra el flujo de caja a cinco años del proyecto desde el año fiscal 12/13 actualmente en curso hasta el 15/16.

### Cash Flow del Proyecto



Como se puede comprobar en las siguiente tabla los beneficios se basan en estimaciones muy conservadoras sobre el aumento que se espera obtener en la facturación anual mediante la explotación de SAP R/3.

### Estimaciones de referencia para cuantificar los beneficios

Objetivo anual de incremento de facturación	5%				
Inversión anual en Tecnología y Sistemas de Información	12%				
% Incremento de facturación anual por Explotación de Cuentas	0.0%	0.5%	1.5%	1.5%	1.5%
% Incremento de facturación por mejora en tiempo de entrega	0.0%	0.8%	1.0%	1.0%	1.0%
% Incremento de facturación anual por gestión de SLAs	1.0%	1.5%	3.0%	3.0%	3.0%
% Reducción de Coste estimada en SCM con SAP R/3	2%	3%	10%	10%	10%

## 5.2 Impacto del proyecto

El impacto de llevar a cabo el proyecto de integración del sistema ERP SAP R/3 presenta los factores de riesgo e impacto obtenidos en el desarrollo del análisis funcionales. Dichos factores de riesgo o impacto se resumen a continuación:

- El impacto cultural que puede suponer para la organización la integración de un nuevo sistema de información que reemplace los sistemas actuales.
- La adaptación de los procesos al nuevo sistemas en busca de una operativa mas eficiente.
- Posibles incidencias técnicas como consecuencia de la integración del sistema con algunas de las aplicaciones y plataformas actuales.
- La captura incorrecta o insuficiente de requerimientos que puedan llegar a generar una demanda adicional de customizaciones posteriores a la integración.
- Desviaciones en el presupuesto como consecuencia de incidencias o ineficiencias en la planificación, gestión y despliegue del sistema a lo largo del proyecto de integración.

## 5.3 Sumario ejecutivo

El Sumario Ejecutivo nos proporciona un sumario con el resumen mas relevante del proyecto, incluyendo una breve descripción del mismo y de los beneficios que se esperan con el desarrollo y posterior lanzamiento comercial. El sumario ejecutivo se desarrolla tras elaborar el caso de negocio pues conforma un resumen que permite situarnos ante el objeto, alcance y valor del proyecto.

El sumario ejecutivo se puede estructurar en cuatro bloques que son:

- **Descripción** breve del objeto del caso a estudio y como se pretende abordar el mismo.
- **Beneficios:** presentación de los beneficios potenciales que esperamos obtener.
- **Recomendación:** sobre las posibles alternativas para dar solución al caso de negocio.
- **Justificación del caso de negocio:** explicando el valor del proyecto y el impacto en caso de desestimar el caso a estudio.

Sumario Ejecutivo	
<b>Descripción del Proyecto</b>	Proyecto de implantación e integración de un sistema integral “Enterprise Resource Planning” (ERP) SAP R/3 que posibilite estandarizar y optimizar los procesos operativos de “Broadband Communications”.
<b>Descripción del empresa</b>	“ <b>Broadband Communications</b> ” pretende desarrollar una serie de soluciones y servicios de optimización que serán la base de la estrategia comercial de productos y servicios.
<b>Sector Empresarial</b>	La empresa pretende ser una solución atractiva para operadores, proveedores de servicios y de equipamiento de alta tecnología en el sector de la telecomunicaciones y en concreto de las comunicaciones móviles. La idea de la empresa nace de la necesidad de proveer al cliente final de soluciones “end to end” que posibiliten optimizar y maximizar la calidad de servicio a bajo coste.
<b>Cartera de Servicios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Servicios de Operación y Optimización de Red</li> <li>▪ Servicios de consultoría y Marketing de productos</li> <li>▪ Servicios de consultoría en Calidad de Servicios</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Servicios de Desarrollo de Aplicaciones Software a Medida</li> <li>▪ Servicios de Integración de Aplicaciones y Soluciones</li> </ul>
<b>Cartera de Clientes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vodafone Espana.</li> <li>▪ Telefónica.</li> <li>▪ Orange</li> <li>▪ Yoigo.</li> <li>▪ Proveedores de Telecomunicación, Ericsson, NSN.</li> </ul>
<b>Facturación Anual</b>	5.000.000 de Euros Anuales
<b>Empleados Actuales</b>	200 empleados
<b>Oportunidad de Negocio</b>	<p>Una optimización de los procesos de la organización que reduzca los tiempos de desarrollo y mejore la calidad de servicio ofrecida al cliente, abre las puertas a oportunidades de negocio tangibles como las identificadas en el plan estratégico de "Broadband Communications":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los clientes demandan una mejor calidad de servicio a mas bajo coste. Este hecho puede incrementar la demanda de Operadores en servicios de mejora de calidad de red y servicio a un coste competitivo.</li> <li>▪ Una atención personalizada en la gestión y suministro de servicios es un factor clave y diferenciador en el competitivo sector de las telecomunicaciones.</li> <li>▪ La aparición de clientes potenciales como los proveedores de servicios van en aumento y a medio largo plazo pueden requerir servicios de optimización para gestionar con eficiencia el incremento masivo de trafico de datos.</li> </ul>
<b>Amenazas de Negocio</b>	<p>La situación actual del sector y el posicionamiento de los competidores en el sector, obliga a Broadband Communications a optimizar sus procesos para lograr abaratar los costes operativos de producción y operación de servicio.</p> <p>Las principales amenazas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fuerte competencia con cuatro suministradores de oferta pareja en coste y servicio.</li> <li>▪ Los precios hacia nuestros competidores se deben revisar y adaptar para alinear nuestra oferta a la situación actual de reducción de precios por parte de operadores y proveedores de servicios.</li> <li>▪ Los operadores de comunicación se están viendo obligados a reducir sus tarifas de servicios de voz y datos para mantener un nivel competitivo en el mercado. Los servicios gratuitos en la red se han dejado sentir en el sector, que se ve obligado a aplicar planes de precios basados en tarifas planas.</li> </ul>
<b>Impacto Estratégico</b>	Tal y como se recoge en el plan estratégico de "Broadband Communications", la compañía requiere de un nuevo sistema de

	<p>Información "ERP" que de cobertura de forma integral a las diferentes áreas de la organización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Despliegue e implementación de un sistemas "Enterprise Resource Planning" integrado que optimice los procesos transversales de la organización y posibilite una mejora en la gestión y operación de servicios al cliente final.</li> </ul>
<b>Impacto Tactico Operativo</b>	<p>La justa directiva de "Broadband Communications acordó durante la elaboración del plan estratégico de la compañía el fomentar el despliegue e integración del nuevo Sistema de Información "ERP".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fomentar y el despliegue, integración y uso del nuevo sistema "Enterprise Resource Planning" integrado que optimice los operaciones de "Broadband Communications".</li> </ul>
<b>Beneficios esperados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estandarización de procesos operativos que involucran a mas de un área.</li> <li>▪ Unificación de sistemas de información y aplicaciones de soporte funcional y operativo de la organización.</li> <li>▪ Reducción de los tiempos de desarrollo, producción, gestión del suministro y entrega.</li> <li>▪ Mejora en la gestión de la información con un sistema en tiempo real.</li> <li>▪ Mejora en la atención personalizada al cliente final de forma conjunta desde cada una de las áreas de la organización.</li> <li>▪ Implantación de la Normativa ISO 9001 para asegurar la calidad de procesos.</li> <li>▪ Reducción de costes operativos derivados de los procesos de operación y mantenimiento.</li> <li>▪ Incrementar el control sobre presupuestos y gastos de forma eficiente.</li> <li>▪ Control del gasto de desarrollo en aplicaciones software por terceros mediante una solución homogénea e integrada como SAP.</li> <li>▪ Standardización de los sistemas de información e introducción de las mejores practicas.</li> <li>▪ Escalabilidad de los sistemas que posibiliten el crecimiento de "Broadband Communications".</li> </ul>
<b>Factores de Riesgos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El impacto cultural que puede suponer para la organización la integración de un nuevo sistema de información que reemplace los sistemas actuales.</li> <li>▪ La adaptación de los procesos al nuevo sistemas en busca de una operativa mas eficiente.</li> <li>▪ Posibles incidencias técnicas como consecuencia de la integración del sistema con algunas de las aplicaciones y plataformas actuales.</li> <li>▪ La captura incorrecta insuficiente de requerimientos que puedan llegar a generar una demanda adicional de customizaciones posteriores a la integración.</li> <li>▪ Desviaciones en el presupuesto como consecuencia de incidencias o ineficiencias en la planificación, gestión y despliegue del sistema a lo largo del proyecto de integración.</li> </ul>



Análisis Económico						
<b>Total Cost Ownership</b>	De 711,500 Euros en un periodo de 5 años.					
<b>CAPEX</b>	Total Capital Expenditure de 611,150 Euros.					
<b>OPEX</b>	Total Operational Expenditure de 100.000 Euros.					
<b>Retorno de Inversión</b>	Retorno de Inversión del 62% en 5 años.					
<b>Presupuesto Estimado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presupuesto estimado de 700.000 Euros para Desarrollo.</li> <li>Presupuesto sostenido de 24.000 Euros por año fiscal den operación y mantenimiento del servicio comenzado en el año posterior al desligue FY 13/14.</li> </ul>					
		12/13	13/14	14/15	15/16	16/17
	CAPEX	304.100	98.763	79.763	66.763	61.763
OPEX	4.000	24.000	24.000	24.000	24.000	
Recomendación						
<b>Recomendacion de Negocio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implementación del Sistema de Información SAP R/3 con el objeto de acometer el plan estratégico de expansión y crecimiento a medio lago plazo de “Broadband Communications”.</li> <li>Lanzamiento del Programa de Gestión del Cambio con el objeto de agilizar el despliegue e integración del Sistema de Información “ERP” integrado SAP R/3 fomentado su uso para minimizar los factores de riesgo potenciales.</li> </ul>					
<b>Factores diferenciales del Sistema ERP SAP R/3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solución estándar ampliamente utilizada en la actualidad, hecho que facilita la estandarización Sistemas de Información y la implementación de la mejores practicas de la industria.</li> <li>Solución escalable y modular que posibilitar llevar a cabo una implementación flexible y sostenible en el medio y largo plazo.</li> <li>Precio competitivo de un producto altamente fiable, con un coste moderado en actualizaciones y operaciones de mantenimiento o customizacion, hecho que posibilita un “Total Cost Onwership” razonable para un empresa de mediana envergadura como “Broadband Communications”.</li> <li>Implementación e integración factible en un tiempo razonablemente corto cuando nos referimos a un proyecto de implantación de sistemas.</li> <li>Facilita la reingeniería de procesos transversales optimizando las operaciones productivas y de gestión de servicios de la organización.</li> <li>SAP ofrece un soporte técnico especializado para el seguimiento y resolución de incidencias, incluyendo servicios profesional de mejora y customizacion.</li> </ul>					
<b>Aprobación</b>	<b>CFO Finanzas</b> Luis Ancho		<b>CTO Tecnología</b> Alberto Pérez			
	Firma	Fecha:	Firma:	Fecha:		
	<b>CEO</b> Jorge Juan Muñoz Fernández					
	Firma	Fecha:				

## 6 Introducción de la solución SAP/R3

SAP R/3 es la aplicación base de la amplia gama de soluciones SAP disponibles actualmente. Los módulos que conforman SAP R/3 y en concreto y sus diferentes soluciones de negocio son el núcleo de las diferentes soluciones SAP para empresas disponibles hoy en día en el mercado.

La amplia gama de soluciones SAP que podemos encontrar en la actualidad como componentes de la plataforma de integración SAP NetWeaver son la consecuencia de la evolución estratégica de SAP como organización y del producto SAP R/3.

Es por esta que razón que aunque a lo largo del proyecto nos referimos a la integración del sistema ERP SAP/R3 en nuestro diseño de integración nos hemos decantado por utilizar las soluciones mas optimas disponibles actualmente en el mercado. De esta forma se focaliza el trabajo de este proyecto en un ejercicio mas practico y de valor para el desempeño profesional del sector porque nos ayuda a conocer las soluciones ERP de SAP.

Así pues todas las soluciones que utilizaremos en el diseño de la solución ERP de SAP para "Broadband Communications" se derivan de la aplicación SAP R/3, como "R/3 Enterprise", "my SAP ERP" o cualquier otra solución SAP que se fundamenta en SAP R/3 y la "Web Aplicación Server" incluyendo varios componentes de "SAP NetWeaver".

### 6.1 Evolución estratégica de SAP y la solución SAP R/3

A la hora de diseñar la solución SAP (Systems Aplicación and Products in Data Processing) a implementar conviene tener en consideración la evolución estratégica del producto SAP desde que en 1992 hiciera aparición el mercado SAP R/3 logrando situar a la compañía como una de los principales proveedores de soluciones software para empresas.

La introducción en 1996 de la release 3.1 of SAP R/3 ofrecía la posibilidad de establecer soluciones de conectividad a Internet y posteriormente en 1998 SAP transformo su compañía en el mercado logrando ser una compañía de soluciones de negocio globales.

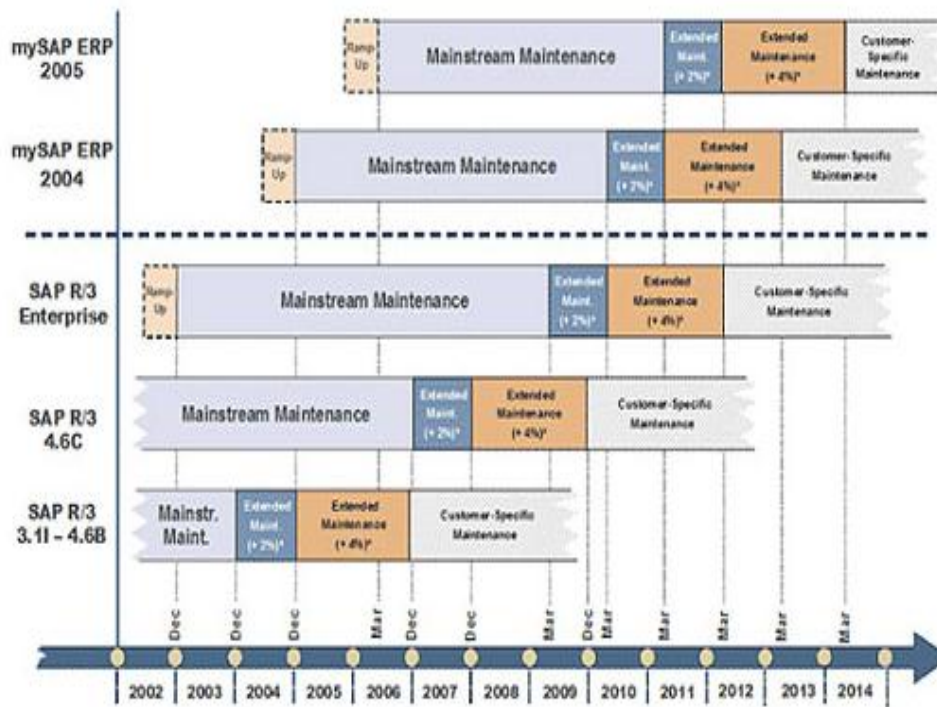
En 1999 aparece el primer borrador de mySAP.com strategy y posteriormente a inicio del nuevo milenio entre (2001 – 2003) aparece la nueva versión de mySAP.com con la aparición de SAP Web Application Server que posibilita la ejecución de aplicaciones en ABAP sobre soluciones Java J2EE.

De esta forma mySAP.com evoluciono con un despliegue masivo de aplicaciones y soluciones sobre arquitecturas de servicios Web la cual se ve representada por la plataforma de integración SAP NetWeaver.

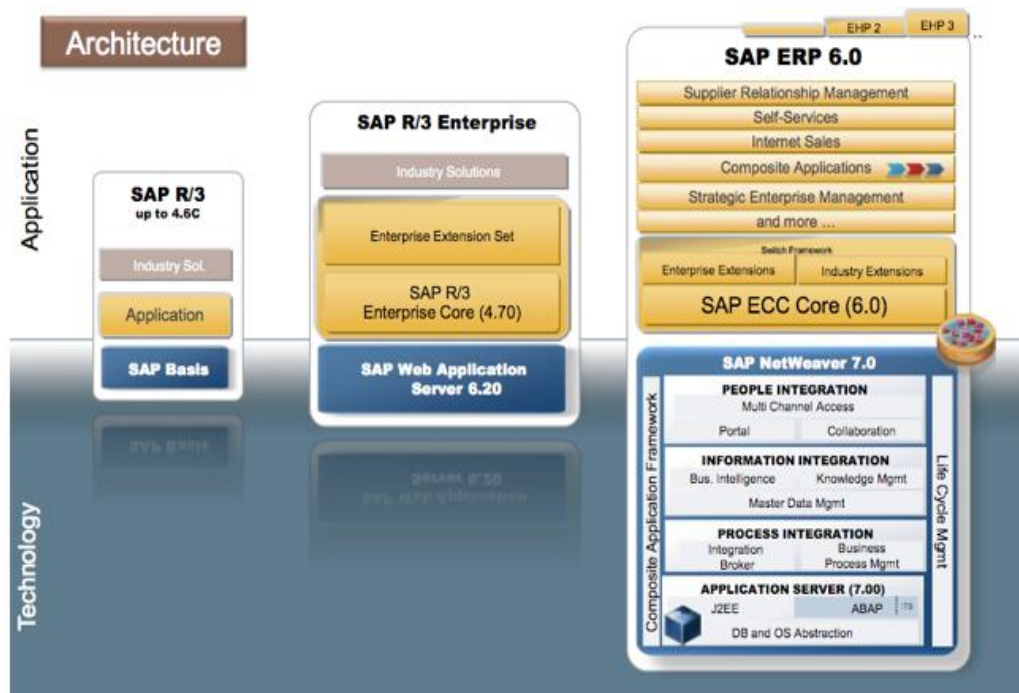
SAP NetWeaver se define por SAP como la plataforma de integración de aplicaciones utilizada para todas las soluciones SAP. En términos generales SAP NetWeaver posibilito llevar a cabo la estrategia definida en 1999 para mySAP.com.

Por consiguiente podemos apreciar como la evolución estratégica de SAP como organización nos presenta un producto que evoluciona desde una sólida solución integrada ERP hacia un amplio abanico de soluciones globales para los cuales SAP como compañía líder en el sector ofrece sus servicios profesionales de integración, y soporte especializado.

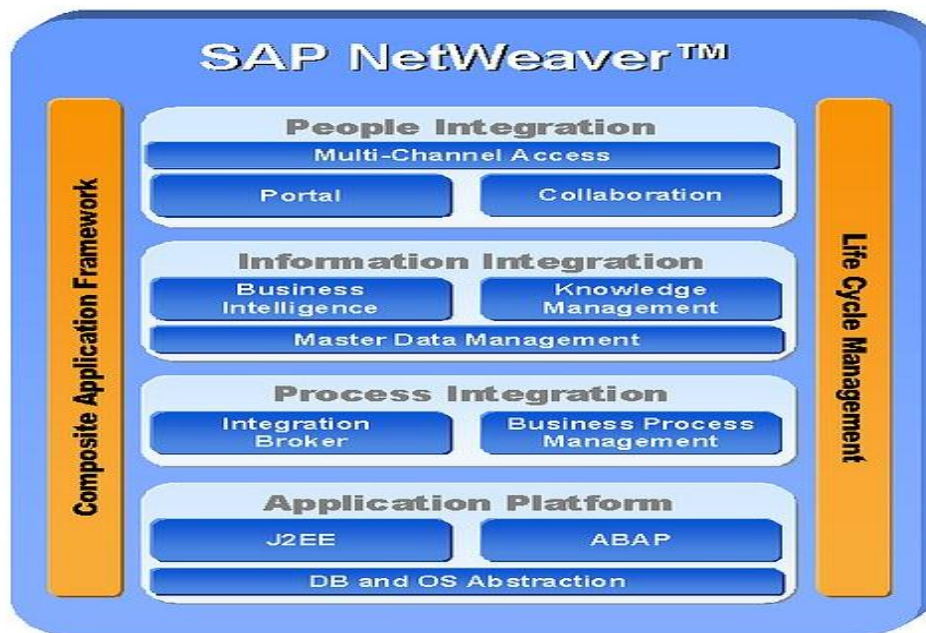
Podemos ver la evolución de la solución SAP R/3 en el Roadmap de producto disponible en una de las paginas web de la comunidad SAP, donde es posible apreciar la evolución que ha experimentado SAP R/3 hasta llegar en el 2005 a mySAP ERP, la cual como veremos es la solución que se integrara en "Broadband Communications"



También es importante conocer la evolución tecnológica de la plataforma de integración de SAP desde sus orígenes para la versión SAP R/3, pasando por la SAP R/3 Enterprise y la plataforma SAP Web Application Server, hasta la plataforma SAP Netweaver actual que posibilita la ejecución de aplicaciones sobre ABAP y Java J2EE.



A continuación se muestra la plataforma SAP NetWeaver de uso común en la actualidad.



## 6.2 Los principios de la solución ERP con SAP R/3

El sistema “Enterprise Resource Planning” (ERP), objeto del proyecto de integración de “Broadband Communications” es una solución software que se comienza a desarrollar en torno al 1970 para posibilitar la integración y automatización de procesos de negocio entre los diferentes departamentos que conforman la organización. Se busca así optimizar los procesos transversales de las organizaciones para obtener una mayor eficiencia y optimizar los costes derivados de procesos productivos y de operación entre otros propios del negocio.

Se trata de un sistema de gestión de información que integra y automatiza muchas de las prácticas de negocio asociadas con los aspectos operativos de la empresa, evitando complejas conexiones entre sistemas de distintos proveedores. Este tipo de sistemas destaca porque son integrales, es decir, una agrupación de todos los módulos que los componen, y que agrupan a su vez todos los procesos de gestión de la empresa. Esta adaptabilidad permite que una empresa configure su ERP a los procesos de negocio particulares que posee.



Los sistema ERP **son modulares**, cada área funcional de la organización se corresponde con un módulo del sistema de gestión, de forma que aunque son independientes comparten información entre sí mediante una base de datos centralizada, esta característica permite la personalización y adaptabilidad así como la facilidad de integración. Es habitual que cada módulo utilice un software específico para su funcionalidad.

- **Gestión Financiera:** contabilidad, estados financieros, bancos, registros contables, reporte de impuestos, etc.
- **Gestión de Ventas:** pedidos, pedidos por cliente, pedidos por referencia, facturación, listado de precios, cuentas por cobrar, etc.
- **Gestión de Compras:** cuentas por pagar, órdenes de compra, listado proveedores, proveedores por referencia, precios, etc.
- **Gestión de la Distribución y Logística:** trazabilidad, seguimiento de envíos, gestión de almacén, etc.
- **Gestión y planificación de la Producción:** trazabilidad productos, registro lotes, control de costes, conocimiento de desviaciones, etc.
- **Gestión de Recursos Humanos:** datos de personal, salarios, gastos de desplazamientos, productividad, comisiones, etc.

Si analizamos su evolución histórica vemos que los primeros productos comienzan a aparecer en el mercado entorno al 1980 y en 1990 estos productos ya habían revolucionado la manera en la que las empresas concebían sus procesos de negocio.

SAP R/3 es la solución que da cobertura a la solución ERP de SAP en los 90s y que como hemos explicado se ha convertido hoy en día en un solución mucho mas amplia que cubre aplicaciones CRM e incluso soluciones verticales.

Como sabemos la solución SAP R/3 ofrece módulos que se interconectan y operan en tiempo real para ofrecer un solución integral a los procesos transversales que conforman la cadena de creación de valor del negocio. En la actualidad, en la era de la estandarización y globalización, la integración de las diferentes soluciones SAP se puede llevar a cabo con soluciones de terceros proveedores lo que amplía las posibilidades del sistema de información ofreciendo los beneficios derivados de la estandarización.

La capacidad de la plataforma de integración de SAP y el concepto de Enterprise Service Architecture definen el concepto de SAP NetWeaver.

Así pues, SAP R/3 ofrece un conjunto de funcionalidades que conforman el núcleo de muchas de las soluciones SAP como mySAP Business Suit, o SAP Industry Solutions, los cuales ofrecen procesos de negocio predefinidos que pueden ser seleccionados para implementar los procesos de la organización. Con la aparición de la release 4.5, 4.6 y 4.7 (Enterprise) de SAP R/3 se introdujeron mas de 1000 procesos de negocio predefinidos a través de los diferentes módulos, los cuales se pueden seleccionar libremente.

La llegada de SAP R/3 ofrece la posibilidad de procesar la información en tiempo real (la sigla R se debe al concepto de procesamiento en Real Time), lo que facilito la integración de procesos ofreciendo una mayor agilidad en los procesos de negocio. De esta forma los diferentes módulos operativos de la solución SAP R/3 operan en tiempo real en post de la solución integral que se busca con las soluciones ERP.

Fue en 1996 cuando SAP R/3 se presento mediante la representación clásica de la figura del diamante que agrupa las soluciones modulares de SAP en áreas, un área financiera, una logística, otra para la gestión de recursos humanos, la central para los conceptos básicos de desarrollo del



sistema y la ultima para funciones múltiples aplicaciones.

Los módulos necesarios de SAP R/3 se recopilan en la siguientes tablas.

<b>FI</b>	<b>CONTABILIDAD FINANCIERA</b>	<b>MM</b>	<b>GESTION DE MATERIALES</b>
FI-GL	Cuentas de Mayor	MM - MRP	Planificación Necesidades Materiales
FI-LC	Consolidación Sociedades	MM-PUR	Gestión de Compras
FI-AR	Cuentas a Cobrar	MM-IM	Gestión de Inventarios
FI-AP	Cuentas a Pagar	MM-WM	Gestión de Almacenes
FI-AA	Gestión de Activos	MM-IV	Verificación de Facturas
FI-SL	Special Ledger	MM-IS	Sistema de Información
	Cierres	MM-EDI	Intercambio Electrónico de Datos
			Sistema Clasificación
			Gestión de Lotes
<b>IM</b>	<b>INVERSIONES</b>	<b>QM</b>	<b>CALIDAD</b>
	Gestión de Inversiones	QM-PT	Herramientas de planificación
<b>TR</b>	<b>TESORERIA</b>	QM-IM	Proceso de Inspección
	Programa Conciliación	QM-QC	Control de Calidad
	Provisiones Posicionamientos	QM-CA	Certificados de Calidad
	Control de Fondos	QM-QN	Notificaciones de Calidad
<b>CO</b>	<b>CONTROLLING</b>	<b>PP</b>	<b>PRODUCCION</b>
CO-CCA	Contabilidad por Centros Coste	PP-BD	Datos Basicos
	Contabilidad Presupuestaria	PP-SOP	Gestión de la Demanda
CO-PC	Control de Costes del Producto	PP-MP	Plan Maestro
CO-PA	Análisis de Rentabilidad	PP-CRP	Plan de Capacidades
CO-OPA	Ordenes Internas	PP-MRP	Plan de Materiales
CO-ABC	Costes Basados en Actividades	PP-SFC	Ordenes de Fabricación
<b>LO</b>	<b>GESTION DATOS GENERALES DE LOGISTICA</b>	PP-PC	Costes de producto
LO-MD	Datos Básicos	PP-IS	Sistema de Información
LO-VC	Gestión Variantes de Productos	PP-PI	Industria de procesos
LO-PR	Modelos Previsión y Comportamientos	PP-CFG	Configuración de Producto
LO-ECH	Cambios Ingeniería Objetos SAP	<b>HR</b>	<b>GESTION DEL PERSONAL</b>
<b>SM</b>	<b>GESTION DEL MANTENIMIENTO</b>	HR-PA-EMP	Datos Maestros de Personal
<b>EC</b>	<b>ENTERPRISE CONTROLLING</b>	HR-PA-PAY	Nómina
EC-PCA	Contabilidad Centros Beneficio	HR-PA-TRV	Gastos de Viaje
EC-BP	Planificación del Negocio	HR-PD-OM	Organización y Planificación
EC-MC	Consolidación a Nivel Directivo	HR-PD-PD	Desarrollo de Personal
EC-EIS	Executive Information System	HR-PD-SCM	Gestión de la Formación
<b>SD</b>	<b>VENTAS Y DISTRIBUCION</b>	HR-PA-APP	Selección de Personal
SD - MD	Datos maestros	HR-PA-TIM	Gestión de Tiempos
SD-SLS	Gestión de Ventas	<b>IS-R</b>	<b>INDUSTRY SOLUTION RETAIL</b>
SD-GF	Gestión Tarifas y Condiciones de Precio	IS-R	Planificación de Surtidos
SD-SHP	Gestión de Expediciones	IS-R	Reaprovisionamiento
SD-BIL	Facturación	IS-R	Formatos de presentación
SD-IS	Sistemas de Información	IS-R	Sales Retail
SD-EDI	Intercambio Electrónico de Datos	CP	Inventario de proveedores
<b>PS</b>	<b>GESTIÓN DE PROYECTOS</b>	MM	Compras Retail
PS-BD	Datos Basicos	SD	Transporte
PS-OS	Planificación del proyecto	RIS	Sistema de Información Retail
PS-PLN	Plan de Costes	<b>PM</b>	<b>GESTION DEL MANTENIMIENTO</b>
PS-APM	Proceso de Aprobación	PM-EQM	Identificación Descripción
PS-EXE	Seguimiento y Progreso del Proyecto	PM-PRM	Mantenimiento Preventivo
PS-IS	Sistema de Información	PM-WOC	Ordenes de Mantenimiento
		PM-PRO	Proyectos de Mantenimiento
		PM-SM	Gestión del Servicio

Listado de módulos SAP R/3 obtenido de la pagina web MundoSAP.com

También en el 1996 comienzan a aparecer soluciones estándar las cuales se desarrollan sobre los módulos de la solución SAP R/3. De esta forma SAP logra aplicar su experiencia en el desarrollo de las soluciones software y el conocimiento de sus clientes para personalizar las aplicaciones de negocio en diferentes sectores y para diferentes tipos de industria y servicios. Con estos desarrollos aparecen también un conjunto de las mejores prácticas (Best Practices) desarrolladas a través de la experiencia de SAP y sus clientes.

En la web de SAP <http://www.sap.com/solutions/industry/> se puede encontrar información sobre las diferentes soluciones de SAP para cada tipo de industria.

Desde un punto de vista técnico, las soluciones de industria SAP, no son más que una variación de la solución estándar SAP R/3, sobre la cual se añaden funcionalidades para lograr efectuar una adaptación al proceso de negocio de la industria.

## **7 Diseño de la solución ERP de SAP**

### **7.1 Requerimiento funcionales del sistema ERP**

El objetivo es diseñar una solución integrada del Sistema de Información que posibilite las operaciones funcionales de "Broadband Communications" con efectividad y eficiencia ofreciendo a la vez ayuda en la toma de decisiones del equipo directivo, proporcionando los indicadores necesarios de cada sistema en un entorno centralizado y homogéneo.

El comité ejecutivo del proyecto de integración ERP de SAP de "Broadband Communications" se reúne con el objeto de acordar los requerimientos funcionales del sistema ERP en base al análisis realizado de los procesos de negocio de todas y cada una de las áreas funcionales de la organización.

Los requerimientos finalmente acordados por áreas funcionales y procesos de negocio dentro de la organización son:

#### **7.1.1 Gestión de Almacén, Logística, Aprovisionamiento y Compras**

La aplicación debe gestionar los almacenes de los centros Pharma-Eagle así como todos los procesos involucrados en los procedimientos administrativos y logísticos, de servicios y suministros. Proporcionando los siguientes indicadores:

- Información de producto, por nombre y códigos de artículos, suministrador, centro de coste, ubicación en almacén.
- Información de disponibilidad y coste por tipos de materiales, sanitario, no sanitario, de laboratorio, y de farmacia.
- Información de coste por totales, grupos, subgrupos y familias de artículos.
- Información de artículos por proveedor, disponibilidad en fechas, coste.
- Consumos de artículos por centro de coste,
- Consumos por grupos, subgrupos, familias y artículos.
- Consumos de Farmacia en cartera de clientes.
- Pedidos pendientes de entrada por totales, grupos, subgrupos, y artículos.
- Inventario de almacén por totales, grupos, subgrupos, familias y artículos.
- Control de stocks de seguridad de almacenes. Con alertas al alcanzar cifras mínimas preestablecidas.
- Relación de albaranes pendientes de recibir y/o entrega, mas factura.

#### **7.1.2 Gestión de Mantenimiento**

Aplicación para la gestión de las reparaciones y mantenimiento de las instalaciones, que proporcionará indicadores de actividad actual y datos históricos:

- Gestión de flujos de trabajos, por responsables y áreas funcionales de Operación y mantenimiento.
- Gestión de ordenes de trabajo generadas por Centro de Coste, tiempo de respuesta y de resolución tanto en internas (por personal propio) como en externas (empresas contratadas).
- Información sobre coste de las reparaciones o mantenimiento de instalaciones por centro de coste.
- Información sobre número y coste de las reparaciones realizadas por motivo.
- Reparaciones por equipos e instalaciones con alertas sobre indicadores en tasas superiores a las predeterminadas.
- Alertas de fechas de finalización de contratos de mantenimiento.

### 7.1.3 Gestión Financiera, Económica y Facturación

Aplicación para la contabilidad financiera y facturación a clientes y terceros de "Broadband Communications" la cual debe proporcionar indicadores como:

- Información del presupuesto y saldos disponibles de cada una de las fases contables.
- Información sobre facturas recibidas y tramitadas, por proveedor, diferenciando las conciliadas de las pendientes de conciliar.
- Información sobre estados de facturas pagadas con fecha de pago, demora media de pago a proveedores. Detalle de facturas recibidas no tramitadas por motivo y proveedor.
- Información sobre Facturas directas (sin albarán y carácter periódico: agua, electricidad, rentas, etc)
- Información detallada sobre pagos y cargos a terceros, compañías de subcontrata y otros.

### 7.1.4 Gestión Marketing y Ventas

- Información sobre ventas por tipo de producto y categoría.
- Información sobre demanda de productos por topología de cliente.
- Acceso a plataforma ERP para conocer volumen de productos en almacén con el objeto de gestionar la demanda y ayudar la planificación de la fuerza de ventas.
- Interfaz de plataforma de ventas a página Web para gestión de venta y marketing online.

### 7.1.5 Gestión de Clientes

- Información sobre la cartera de clientes, por región, localidad, tipo de productos que demanda.
- Información de facturación de clientes por tipo de producto y categoría.
- Información de estado de gestión de incidencias de cliente e histórico de evolución y seguimiento.
- Gestión de flujos de trabajo de atención al cliente
- Información sobre productos para plataformas de Call Center de clientes.
- Enlace con plataformas ERP para visualizar estado de pedidos en curso con clientes.
- Interfaz de comunicación directa con el cliente por medio de soluciones de tecnología de la información, email, atención telefónica, otros.



## 7.2 Mapa de Negocio de la solución ERP

En 1998 SAP realizó un movimiento estratégico para ofrecer un valor añadido sobre las soluciones SAP R/3 comenzando a ofrecer una amplia variedad de soluciones de negocio a sus clientes. En 2004, tras el ajuste de los productos que se ofrecían en mySAP.com comenzó a ofrecer soluciones como componentes de mySAP Business Suite.

Es así como nos encontramos con soluciones para diferentes industrias a las que se da forma mediante la nueva dimensión de mapas de soluciones de negocio (“Business Solutions MAPs de SAP”).

Estos mapas no capturan únicamente una visión del producto SAP R/3 sino que ofrecen una visión completa y estructurada de todas las soluciones que han de dar cobertura a los procesos que conforman el modelo de negocio de diferentes tipos de industrias. De esta forma es posible identificar las soluciones SAP en productos y servicios que mejor se adaptan a las necesidades de la organización.

Cabe destacar que todas las soluciones que utilizaremos en el diseño de la solución ERP de SAP para “Broadband Communications” se derivan de la aplicación SAP R/3, como “R/3 Enterprise”, “my SAP ERP” o cualquier otra solución SAP que se basan en SAP R/3 y la “Web Application Server” incluyendo varios componentes de “SAP NetWeaver”.

Para realizar el diseño de la solución SAP es conveniente identificar y/o definir correctamente los mapas de negocio que dan cobertura a los diferentes procesos de negocio de la organización.

En la web de SAP <http://www.sap.com/solutions/industry/> se puede encontrar información sobre las diferentes soluciones de SAP para cada tipo de industria.

End-User Service Delivery					
Analytics	Strategic Enterprise Management	Financial Analytics	Operations Analytics	Workforce Analytics	
Financials	Financial Supply Chain Management	Financial Accounting	Management Accounting	Corporate Governance	
Human Capital Management	Talent Management		Workforce Process Management	Workforce Deployment	
Procurement and Logistics Execution	Procurement	Supplier Collaboration	Inventory and Warehouse Management	Inbound and Outbound Logistics	Transportation Management
Product Development and Manufacturing	Production Planning	Manufacturing Execution	Enterprise Asset Management	Product Development	Life-Cycle Data Management
Sales and Service	Sales Order Management	Aftermarket Sales and Service	Professional-Service Delivery	Foreign-Trade Management	Incentive and Commission Management
Corporate Services	Real Estate Management	Project Portfolio Management	Travel Management	Environment, Health and Safety	Quality Management
SAP NetWeaver	People Integration	Information Integration	Process Integration	Application Platform	

En este mapa los procesos de negocio del cliente se representan horizontalmente, y cada color representa un proceso diferente. De esta forma para construir una solución completa para “Broadband Communications” es necesario desplegar diferentes productos.

## 7.3 Listado de funcionalidades

A continuación se presenta el listado de funcionalidades de la solución SAP ERP indicando la referencia que nos permite identificar el producto SAP que nos ofrece la solución software.

Las solución final se conforma con las productos SAP R/3 Enterprise ERP y mySAP entre otros. Todos y cada uno de ellos con referencias a la funcionalidad que ofrecen se detallan en el listado de productos de la solución SAP disponible en el apartado 3.4.3.

El listado de soluciones que a continuación se adjunta nos permite desarrollar la integración de una solución completa e integral para dar cobertura a los procesos de negocio de “Broadband Communications”

**Analytics**

End-User Service Delivery	Strategic Enterprise Management	Financial Analytics	Operations Analytics	Workforce Analytics
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Manager Self-Service (S61, S60, S22)</li> <li>● Employee Self-Service (S61)</li> <li>● Interaction Center (S61, S14)</li> <li>● Roles (B20, S12)</li> <li>● Delivery Channels (B20, S12, S33, B26)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Legal and Management Consolidation (S22, S60)</li> <li>● Balanced Scorecard (S60, S22)</li> <li>● Risk Management (S60, S22)</li> <li>● Management Cockpit (S60, S22)</li> <li>● Strategic Planning (S60, S22)</li> <li>● Value-Based Management (S60, S22)</li> <li>● Financial Statement Planning (S60, S22)</li> <li>● Investment Planning (S60, S22)</li> <li>● Stakeholder Relationship Management (S60, S22)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Financial and Management Reporting (S22, S60)</li> <li>● Financial Planning, Budgeting and Forecasting (S22, S60)</li> <li>● Profitability Management (S22, S60)</li> <li>● Product and Service Cost Management (S22, S60)</li> <li>● Overhead Cost Management and ABC/M (S22, S60)</li> <li>● Payment Behavior Analytics (S22, S60)</li> <li>● Working Capital and Cash Flow Management (S60, S22)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Procurement Analytics (S64)</li> <li>● Inventory and Warehouse Management Analytics (S64)</li> <li>● Manufacturing Analytics (S64)</li> <li>● Transportation Analytics (S64)</li> <li>● Sales Analytics (S59)</li> <li>● Customer Service Analytics (S59)</li> <li>● Program and Project Management Analytics (S62)</li> <li>● Quality Management Analytics (S62)</li> <li>● Enterprise Asset Management Analytics (S62)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Strategic Alignment (S61)</li> <li>● Reporting and Benchmarking (S61)</li> </ul>

**Financials**

Financial Supply Chain Management	Financial Accounting	Management Accounting	Corporate Governance
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Credit Management (S22, S8)</li> <li>● Electronic Presentment and Payment (S22, S8, B10, B23, S60)</li> <li>● Collections Management (S22, S8)</li> <li>● Dispute Management (S22, S8)</li> <li>● In-house Cash (S22, S8)</li> <li>● Cash and Liquidity Management (S22, S8)</li> <li>● Treasury and Risk Management (S22, S8)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● General Ledger (S60)</li> <li>● Accounts Receivable (S60)</li> <li>● Accounts Payable (S60)</li> <li>● Fixed Assets Accounting (S60)</li> <li>● Bank Accounting (S60)</li> <li>● Cash Journal Accounting (S60)</li> <li>● Inventory Accounting (S60)</li> <li>● Tax Accounting (S60)</li> <li>● Accrual Accounting (S60)</li> <li>● Fast Close (S60)</li> <li>● Financial Statements (S60)</li> <li>● Parallel Valuation (S60)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Profit Center Accounting (S60)</li> <li>● Cost Center and Internal Order Accounting (S60)</li> <li>● Project Accounting (S60)</li> <li>● Investment Management (S60)</li> <li>● Product Cost Accounting (S60)</li> <li>● Profitability Accounting (S60)</li> <li>● Revenue and Cost Planning (S60)</li> <li>● Transfer Pricing (S60)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Audit Information System (S60)</li> <li>● Management of Internal Controls (S60, S55)</li> <li>● Business Risk Management (S60)</li> <li>● Whistle Blower Complaints (S60)</li> <li>● Transparency for Basel II (S60)</li> </ul>

**Human Capital Management**

Talent Management	Workforce Process Management	Workforce Deployment
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Recruiting (S5)</li> <li>● Career Planning (S12)</li> <li>● Succession Planning (S12)</li> <li>● Enterprise Learning (S24, S66)</li> <li>● Performance Management (S61)</li> <li>● Compensation Management (S61)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Employee Administration (S61)</li> <li>● Organizational Management (S61)</li> <li>● Expatriate Management (S61)</li> <li>● Benefits Management (S61)</li> <li>● Time and Attendance (S61)</li> <li>● Payroll and Legal Reporting (S61, S52)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Project Resource Planning (S14, S61)</li> <li>● Resource and Program Management (S23, S70)</li> <li>● Call Center Staffing (S59, S21)</li> <li>● Retail Scheduling (S59, S21)</li> </ul>

**Procurement and Logistics Execution**

Procurement	Supplier Collaboration	Inventory and Warehouse Management	Inbound and Outbound Logistics	Transportation Management
<ul style="list-style-type: none"> <li>Managing Catalog Content (S12)</li> <li>Self-Service Procurement (S63)</li> <li>Service Procurement (S12)</li> <li>Purchase Order Processing (S64)</li> <li>Receipt Confirmation (S64)</li> <li>Service Confirmation (S12)</li> <li>Invoice Verification (S64)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Development Collaboration (S63)</li> <li>Purchase Order Collaboration (S12)</li> <li>Invoice Processing (S12)</li> <li>Account and Payment Information (S12)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cross Docking (S64)</li> <li>Warehousing and Storage (S64)</li> <li>Physical Inventory (S64)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inbound Processing (S64)</li> <li>Outbound Processing (S64)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transportation Execution (S64)</li> <li>Freight Costing (S64)</li> </ul>

**Product Development and Manufacturing**

Production Planning	Manufacturing Execution	Enterprise Asset Management	Product Development	Life-Cycle Data Management
<ul style="list-style-type: none"> <li>Production Planning (S64)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manufacturing Execution (S64)</li> <li>Supervision and Control (S51)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Phase-In Equipment (S64)</li> <li>Maintenance Planning (S64)</li> <li>Maintenance Execution (S64)</li> <li>Phase-Out Equipment (S64)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Product Development (S62)</li> <li>Development Collaboration (S63)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Document Management (S62)</li> <li>Product Structure Management (S62)</li> <li>Recipe Management (S62)</li> <li>Specification Management (S62)</li> <li>Change and Configuration Management (S62)</li> </ul>

**Sales and Service**

Sales Order Management	Aftermarket Sales and Service	Professional-Service Delivery	Foreign-Trade Management	Incentive and Commission Management
<ul style="list-style-type: none"> <li>Account Processing (S12)</li> <li>Internet Sales (S59)</li> <li>Managing Auctions (S12)</li> <li>Inquiry Processing (S12)</li> <li>Quotation Processing (S59)</li> <li>Sales Order Processing (S12)</li> <li>Mobile Sales (S12)</li> <li>Inbound Telesales (S12)</li> <li>Contract Processing (S59)</li> <li>Billing (S59)</li> <li>Returnable Packaging Management (S12)</li> <li>Consignment (S12)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Phase-In Equipment (S64)</li> <li>Phase-Out Equipment (S64)</li> <li>Asset Scrapping (S64)</li> <li>Product and Warranty Registration (S12)</li> <li>Warranty Claim Processing (S12)</li> <li>Service Contract Processing (S12)</li> <li>Maintenance Plan Processing (S12)</li> <li>Mobile Measurement and Counter Reading (S12)</li> <li>Service Employee Resource Planning (S12)</li> <li>Service Notification Processing (S12)</li> <li>Service Order Processing (S12)</li> <li>Billing (S12)</li> <li>Returns Processing (S12)</li> <li>In-House Repair Processing (S12)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Project Planning and Scoping (S62)</li> <li>Project Resource Planning</li> <li>Quotation Processing (S12)</li> <li>Sales Order Processing (S12)</li> <li>Project Execution (S62)</li> <li>Managing Employee Time and Attendance (S12)</li> <li>Travel Expense Management (S12)</li> <li>Project Accounting (S12)</li> <li>Resource-Related Billing</li> <li>Resource-Related Intercompany Billing</li> <li>Billing (S12)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sanctioned Party List Screening (S56)</li> <li>Export Control (S56)</li> <li>Product Classification (S56, S57, S3)</li> <li>Customs Value Calculation (S57)</li> <li>Customs Processing Import (S57)</li> <li>Presentation to Customs (S57)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentive Plan Maintenance (S12, S9)</li> <li>Incentive Processing (S12, S9)</li> </ul>

**Corporate Services**

Real Estate Management	Project Portfolio Management	Travel Management	Environment, Health and Safety	Quality Management
<ul style="list-style-type: none"> <li>Property Acquisition and Disposal (S62, S60, S201)</li> <li>Property Portfolio (S201, S60, S62, B9, P14, P36)</li> <li>Commercial Management (S201, S60, S64)</li> <li>Technical Management (S201, S62, S64, S63, S14, V42, P75, P14)</li> <li>Controlling and Reporting (S201, S60, B12)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Project Planning (S62)</li> <li>Resource and Time Management (S62)</li> <li>Project Execution (S62)</li> <li>Project Accounting (S12)</li> <li>Prototyping and Ramp-Up (S62)</li> <li>Development Collaboration (S63)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Travel Request and Pre-trip approval (S60, S61)</li> <li>Travel Planning - Online Booking (S60, S61)</li> <li>Travel and Expense Management (S60, S61, P78)</li> <li>Mobile Self Service - Anytime and Anywhere (S60, S61, P6)</li> <li>Global Travel Policy Compliance (S60, S61)</li> <li>Travel and Expense Analytics (S60, S61)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Product Safety (S38)</li> <li>Hazardous Substance Management (S38)</li> <li>Dangerous Goods Management (S38)</li> <li>Waste Management (S38)</li> <li>Industrial Hygiene and Safety (S38, S23)</li> <li>Occupational Health (S38, S23, S62)</li> <li>Emissions Management (S67)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quality Engineering (S62)</li> <li>Quality Assurance / Control (S62)</li> <li>Quality Improvement (S62)</li> <li>Audit Management (S34)</li> </ul>

**SAP NetWeaver**

People Integration	Information Integration	Process Integration	Application Platform
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Portal Access (B20)</li> <li>● Collaboration (B20)</li> <li>● Portal Content (B20)</li> <li>● Multi Channel Access (B20, B26, B28, B40)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Business Intelligence (B12, S14, S51, S34, S22, S23, S47, B20)</li> <li>● Knowledge Management (B20, S65, B24)</li> <li>● Master Data Management (B25)</li> <li>● Content Organization (B12, B20, P18)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Business-to-Business (B21)</li> <li>● Business Process Management (B28, B7, B21, B20)</li> <li>● Connectivity (B21)</li> <li>● Integration Content (B21)</li> <li>● Message Handling (B21)</li> <li>● Infrastructure (B21, B28)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Productive Development (B28, B11, B30, B33, B8, B32)</li> <li>● Openness and Interoperability (B28)</li> <li>● Reliable Operation (B28, B17)</li> <li>● Security (B28, B8)</li> <li>● Platform Architecture (B28, B20, B26, B33)</li> <li>● Life Cycle Management (B4, B8, B30, B33, V152, B32)</li> <li>● Composite Application Framework (B10, B20, B28)</li> </ul>

### 7.4 Listado de productos de la solución

Las tablas que a continuación se presentan contienen el conjunto de funcionalidades y productos de la solución SAP.

Key	Description
B4	Business Configuration Sets
B7	SAP NetWeaver: SAP Web AS: SAP Business Workflow
B8	Computing Center Management System
B9	Data Transfer and Migration Tools
B10	J2EE
B11	Modification Assistant / Note Assistant
B12	SAP NetWeaver: SAP Business Intelligence
B17	Quick Sizer
B20	SAP NetWeaver: SAP Enterprise Portal
B21	SAP NetWeaver: SAP Exchange Infrastructure
B23	SAP Java Connector
B24	SAP Knowledge Warehouse
B25	SAP NetWeaver: SAP Master Data Management
B26	SAP NetWeaver: SAP Mobile Infrastructure
B28	SAP Web Application Server
B30	Software Installation & Upgrade Tools
B32	Test Workbench / eCATT
B33	Transport System
B40	SAP NetWeaver: SAP Auto-ID Infrastructure
S3	SAP Global Trade Services: SAP Risk Management
S5	mySAP ERP HCM: SAP E-Recruiting
S8	SAP Financial Supply Chain Management (applies to mySAP ERP)

Key	Description
S9	SAP Incentive & Commission Management (applies to mySAP ERP/mySAP CRM)
S12	mySAP ERP
S14	mySAP Customer Relationship Management
S21	mySAP Customer Relationship Management: SAP Workforce Optimization
S22	mySAP ERP Financials
S23	mySAP ERP Human Capital Management
S24	mySAP ERP: SAP Learning Solution
S33	mySAP Mobile Business Solutions
S34	mySAP Product Lifecycle Management
S38	mySAP Product Lifecycle Management: SAP Environment, Health and Safety
S47	mySAP Supplier Relationship Management
S51	mySAP Supply Chain Management
S52	mySAP ERP: SAP Payroll Processing
S55	SAP Compliance Mgmt for Sarbanes Oxley Act
S56	SAP Global Trade Services: SAP Compliance Management
S57	SAP Global Trade Services: SAP Customs Management
S59	SAP R/3 Enterprise / mySAP ERP / mySAP Customer Relationship Management
S60	SAP R/3 Enterprise / mySAP ERP / mySAP Financials
S61	SAP R/3 Enterprise / mySAP ERP / mySAP Human Resources
S62	SAP R/3 Enterprise / mySAP ERP / mySAP Product Lifecycle Management
S63	SAP R/3 Enterprise / mySAP ERP / mySAP Supplier Relationship Management
S64	SAP R/3 Enterprise / mySAP ERP / mySAP Supply Chain Management

Key	Description
S65	SAP Records Management
S66	myERP: SAP Tutor
S67	SAP xApp Emissions Management
S70	SAP xApp Resource & Portfolio Management
S201	SAP Real Estate Management
V42	SAP Consulting Solution of SAP Subsidiary Germany (LGD)
V152	SAP Solution Manager

## 8 Plan de Integración de la solución SAP

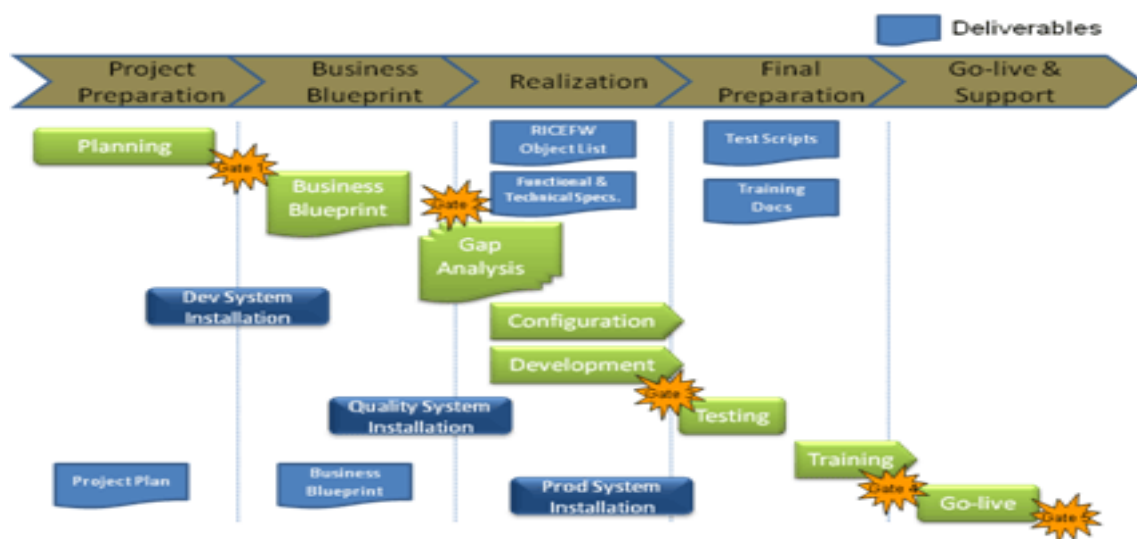
### 8.1 Estructura y fases del Proyecto

“Brodaband Communications” es sabedor de la dificultad que implica la integración de una solución integrada ERP en la organización. Sabe que la implementación no se reduce únicamente a la instalación de SAP R/3 y las soluciones SAP identificadas, sino que comienza desde la planificación de la implementación hasta los upgrades y operaciones de manteniendo y optimización posteriores que requiera la solución durante su ciclo de vida.

“Broband Communications” considera que se debe seguir una metodología que le permita aplicar las mejores practicas de la industria haciendo uso del conocimiento y experiencia del equipo de SAP.

Para ello SAP propone su propia metodología de implementación llamada “Acceletared SAP (ASAP)”, esta consta de 5 fases de implementación y el objetivo principal es minimizar tiempos del proyecto, maximizar los recursos y permitir generar un modelo de procedimientos para una implementación exitosa.

Así pues, la dirección del departamento de tecnología responsable de la integración ha decidido que se aplicara la metodología ASAP de SAP para implementar en tiempo calidad y coste la solución ERP de SAP. A continuación se muestra gráficamente las fases o “Key Milestones” clave de que consta el proyecto de integración SAP siguiendo esta metodología:



La metodología ASAP consta de 5 fases de implementación y el objetivo principal es minimizar tiempos del proyecto, maximizar los recursos y permitir generar un modelo de procedimientos.

**FASE 1. Preparación del proyecto:** En esta fase se prepara un plan de trabajo de alto nivel asegurándose de que exista una visión común para alcanzar los objetivos del proyecto, se debe de definir claramente el alcance del proyecto, y los factores críticos para alcanzar el éxito, además se deben de estructurar los equipos de trabajo roles y responsabilidades y visualizar los distintos entregables de las fases del proyecto. Por ultimo en esta fase es importante definir el cronograma de actividades, avance y aplicación de medidas correctivas en el cual debe participar de manera activa a los consultores.

**FASE 2: Business Blueprint:** Entender los objetivos del negocio y documentar los procesos requeridos para soportar estas metas es la principal razón de ser de esta fase. La documentación y análisis de información se convierte en la parte mas delicada del proyecto, la manera de documentar se tiene que realizar mínimo en cuatro niveles que son las siguientes:

- Nivel 0: Validar alcance del proyecto
- Nivel 1: Estructura organizacional
- Nivel 2: Definición de los requerimientos funcionales
- Nivel 3: Detalle de la configuración del sistema

Con ello se pretende documentar la estructura organizativa existente, las relaciones de poder y distribución de información en la empresa. Además se deberá de determinar la situación actual de la empresa, de tal forma que tengamos claramente las necesidades de la misma, ya que el diseño futuro del modelo de procesos, debe estar basado en la comprensión de la operativa actual.

En esta etapa es importante, el determinar la situación futura, con esto se comienza la elaboración de los Modelos de Negocio y Técnicos y se hace a partir de los requerimientos identificados, sin tener en cuenta la posible cobertura de la solución SAP.

Una vez desarrollados los Modelos de Negocio y Técnicos, se elaborará un informe en el que se analizará la cobertura de los requerimientos funcionales y técnicos por parte de la solución SAP y la aparición de posibles “gaps” tanto funcionales como técnicos. Los “gaps” pueden dar origen o bien al desarrollo de ciertas iniciativas o bien a la redefinición del Modelo de Negocio y Técnicos. En este sentido esta fase tendrá un carácter cíclico.

Este es el primer momento donde la capacitación hace su primer tarea, que es la de capacitar al usuario técnico en un nivel superficial que les permita comprender los procesos que van a moldear y las potencialidades del sistema.

**FASE 3: Realización/diseño:** Llego la hora de hacer realidad lo que se ha venido trabajando, ya que en esta fase lo importante es la parametrización del sistema, los desarrollos de las interfases y programas ABAP, todo esto en base a los modelos de negocio y modelos técnicos que se han diseñado.

El ajuste a los parámetros permiten definir los procesos en SAP por medio de IMG, esta parametrización corre a cargo de los consultores funcionales que toman como base los diseños ya elaborados en la etapa anterior los cuales deben de estar validados por el usuario. Todas las parametrizaciones realizadas deberán de almacenarse y ser probadas para poder ser implementadas posteriormente en el entorno de prueba de aseguramiento de la calidad (“Quality Assurance”).

En la etapa de parametrización es en donde hay que empezar a desarrollar los “gaps” que el estándar del ERP no cubre en el modelo de negocio, las mejores practicas indican que los desarrollos deberán de ser los mínimos indispensables para que la implantación sea segura para un grade posterior. Las interfases deberán de desarrollarse así como los programas de cargas iniciales, tomando en cuenta que será necesario tener programadores que tengan conocimiento tanto en los lenguajes de programación del anterior sistema como de SAP.

**FASE 4: Preparación final:** Es momento de implementar el desarrollo en el entorno de testo y Quality Assurance, el cual nos servirá para poder documentar las pruebas más importantes con el usuario.

Las pruebas unitarias son realizadas por cada uno de los procesos, esto permite obtener la aceptación del usuario o en su defecto la corrección de errores que se susciten. Las pruebas integrales son aquellas que se realizan para verificar la integración entre los módulos, estas pruebas son complejas de realizar ya que es necesario un alto grado de interacción, por último son necesarias las pruebas de stress (stress test), estas son cruciales y de vital importancia ya que indican si el performance del sistema está preparado para la operación en productivo.

Todas estas pruebas son documentadas y aceptadas por el usuario, ya que permiten realizar los ajustes necesarios y las recomendaciones pertinentes, así como enviar las órdenes de transporte a productivo.

Como esta fase es previa a la salida a producción es necesario documentar los diseños conceptuales, los manuales de parametrización, los manuales de usuario, los manuales de procedimientos y estos deberán de estar aceptados por el usuario, además el usuario técnico deberá de estar capacitado en todos los módulos de SAP implementados, y el usuario operativo (usuario final) deberá de estar capacitado para el manejo de cada proceso de la operación.

Es hora de utilizar los desarrollos de cargas masivas de datos maestros al ambiente productivo, la información a cargar deberá de estar revisada y aceptada por el usuario y previamente depurada, este paso es crucial para la salida y debe de ser planeado con anticipación ya que la carga de datos maestros suele ser tardada.

Antes de la salida a producción, se debe llevar a cabo un curso dirigido a los usuarios finales.

Por último cabe destacar que el proyecto se llevara a cabo siguiendo la metodología de gestión de proyectos y teniendo en cuenta los argumentos que se exponen a continuación, la organización ha decidido el utilizar una metodología de despliegue en cascada:

- El proyecto se puede definir con bastante precisión, es un proceso conocido.
- Los solución ERP de SAP es un estándar en la industria y el equipo de trabajo y de SAP tienen experiencia en la integración de este tipo de sistemas de la información.
- La experiencia de nuestro equipo en uno de los ciclos de vida clásicos y ceñirnos a los plazos de entrega del producto en fases bien delimitadas.

## 8.2 Plan de trabajo para integrar la solución

De acuerdo con los estándares de proyectos de integración ASAP de SAP , las actividades que compondrán el proyecto serán las siguientes:

Descomposición estructural de actividades (WBS)		
Código de la actividad	Nombre de la actividad de nivel 1	Nombre de la actividad de nivel 2
01	Preparación del proyecto	
02	Gestión del proyecto	
03	Business BluePrint	
03.01		Alcance y Objeto
03.02		Análisis de la Organización
03.03		Definición de Requerimientos
03.04		Configuraron del Sistema
04	Realización y Diseño	
04.01		Diseño del mapa de procesos
04.02		Parametrización de sistemas
04.03		Análisis y corrección (GAP)
05	Paso a Producción	
05.01		Preparar entorno de pruebas
05.02		Pruebas unitarias y validación
05.03		Pruebas de stress

05.04		Documentación de QA
<b>06</b>	<b>Formación de los usuarios</b>	
06.01		Entrega de Documentación
06.02		Cursos de Formación
<b>07</b>	<b>Puesta en producción</b>	
07.01		Migración masiva de datos
<b>08</b>	<b>Final del proyecto</b>	

### 8.3 Descripción de las principales actividades del proyecto

A continuación se describen las principales actividades del proyecto teniendo en consideración las que se llevaron a cabo en la primera fase de este Trabajo Fin de Carrera (TFC).

Así pues, las actividades de **preparación del proyecto, estudio de objetivos y alcance, incluyendo el análisis de la organización y la definición de los requerimientos** se han realizado en la primera fase de este TFC. En la primera entrega del TFC se ha presentado la empresa objeto y se han documentado los requerimientos de sistema para cada una de las áreas de la organización involucradas en los procesos de negocio a los que dará cobertura la solución SAP ERP.

Por su parte **la gestión del proyecto** incluye la planificación temporal del equipo de trabajo, los posibles riesgos y su potencial impacto así como la organización del proyecto.

Las reuniones de seguimiento y control de proyecto con el equipo y con los responsables de la compañía "Broadband Communications" tendrán lugar de forma periódica cada semana. La agenda de estas reuniones será gestionada por el jefe de proyecto atendiendo a las necesidades y estado del proyecto. A su vez, se llevarán a cabo una demo ó presentación del prototipo para los principales responsables y clientes del proyecto.

El jefe de proyecto realizará y documentará el control de cambios de proyecto. También, emitirá un informe de seguimiento quincenal donde incluirá como los aspectos fundamentales de estado del proyecto en tiempo, calidad y coste contra entregables.

El cierre del proyecto será gestionado por el jefe de proyecto, liberando así los recursos y documentando el mismo. Al cierre se emitirá un documento que recopile la calidad final del producto y otro que posibilite la mejora en la gestión de proyecto posterior mediante un resumen de las mejores prácticas.

**La realización y el diseño** incluyendo el análisis funcional de gaps los llevarán a cabo nuestros expertos analistas en SAP y programadores en ABAP y J2EE en relación directa con los principales responsables y clientes del proyecto en la organización, de forma que se logren capturar todos los requerimientos funcionales que requiere el producto final con el máximo rigor.

En esta fase se documentarán **los requisitos funcionales y de infraestructura**, así como el diseño de la solución software. Este documento es uno de los pilares fundamentales que guiará nuestra posterior fase de desarrollo y ejecución de pruebas.

El desarrollo entorno de pruebas nos permitirá evaluar si todos los requerimientos del cliente se han alcanzado con éxito.

**La programación del plan de pruebas unitarias y posterior plan de integración** lo llevaremos a cabo reutilizando soluciones estándar disponibles en la solución de SAP, las cuales nos permiten garantizar una rápida y segura implementación de los diferentes módulos.

Las pruebas de testeo y validación de la aplicación se llevarán a cabo para asegurar los requerimientos de calidad. Ambos planes de prueba serán debidamente documentados y revisados con los responsables y clientes principales del proyecto.



- El plan de pruebas unitarias será llevado a cabo por el Analista como parte del desarrollo e implementación de código de la aplicación
- El plan de pruebas de integración lo ejecutará el Analista asegurando la calidad del producto final.

**La migración de datos** consistirá en el paso a producción de la aplicación una vez se haya obtenido la validación de los requerimientos de calidad acordados mediante la ejecución de las pruebas de integración, de casos funcionales y no funcionales, operacionales y de seguridad que se definen en el plan de Quality Assurance.

**Formación de los usuarios:** En la planificación del proyecto se ha tenido en consideración en el valor de formar a los usuarios con el objeto de obtener el mayor beneficio del producto. La formación cubrirá las necesidades de los diferentes usuarios del sistema.

- **Departamento de Operaciones de Red:** Gestión de Red, Productos y Servicios.
- **Departamento de Mejora de la Calidad:** Auditoria y seguimiento de la calidad de servicio de la red.
- **Servicio de Atención al Cliente:** Personal del Servicio de Call Center que hace uso de la aplicación para el control de activaciones de servicio.
- **Alta Dirección :** Seguimiento de reportes de performance y Calidad de Servicio.

**La puesta en producción:** la puesta en producción cubre el apoyo a la instalación y puesta en funcionamiento del producto para su lanzamiento y explotación comercial. Soporte al personal de operación así como seguimiento de post-instalación.

Se hará entrega de manuales de explotación y de operación aplicada como parte de los entregables del proyecto durante la fase de migración de datos a producción.

Los manuales de puesta en producción y operación incluirán las implicaciones del nuevo requerimiento de creación de recetas.

## **8.4 Organigrama del equipo de proyecto**

La dirección de "Broadband Communications" ha decidido crear un equipo de proyecto dedicado exclusivamente a la gestión del proyecto de integración y puesta en servicio del mismo.

El equipo de proyecto bajo la coordinación del jefe de proyecto debe asegurar que se alcancen los siguientes objetivos clave:

1. Preparación del proyecto
2. Plan de diseño e implantación de la solución ERP de SAP
3. Plan de integración y validación de la solución.
4. Formación de los usuarios para la explotación del sistema.
5. Puesta en Producción de la solución ERP de SAP.
6. La Gestión del Cambio para facilitar la puesta en producción.
7. Plan calidad y de mejora continua.

El jefe de proyecto será responsable de la gestión, control y seguimiento del proyecto con el fin de hacer entrega en tiempo, coste y calidad. El jefe de proyecto, requiere fuertes conocimientos de gestión y experiencia en la dirección de equipos y proyectos para abordarlo con éxito

A la hora de identificar el jefe proyecto la dirección de "Broadband Communications" debe tener en consideración las siguientes cualidades:

1. Capacidad de gestión de personas y recursos humanos, con experiencia en la gestión de equipos, funcionales, o virtuales sin olvidar la gestión de proveedores.
2. Conocimiento en economía, finanzas e incluso con experiencia comercial para el control y seguimiento económico de un proyecto.
3. Dotes de comunicación a diferentes niveles, tanto a nivel ejecutivo como a nivel de equipo de proyecto. Ha de ser capaz de saber adaptar el mensaje a la audiencia para gestionar las expectativas de los principales clientes y patrocinadores del proyecto o para guiar y motivar al equipo de trabajo.
4. El jefe de proyecto es un perfil orientado a resultados, que no tiende a acomodarse sino a fijarse objetivos en fecha y coste. Un perfil propio de una persona que sabe ser referencia y guía para ayudar a un equipo a obtener el éxito.
5. Experiencia en la gestión y entrega de proyectos. Sin duda un factor clave para un proyecto es su responsable, y sus dotes y capacidad dependen en gran medida de la experiencia que este posee sobre el área.

En base a este perfil "Broadband Communications" ha realizado un estudio interno conjuntamente con el departamento de recursos humanos llegando a la conclusión de que de los perfiles que se indican ninguno cumple con ciertas garantías los requisitos para delegar la gestión del proyecto.

Es por esto que, **he optado por un organigrama que me permita aunar la experiencia y conocimiento de los potenciales candidatos para establecer un equipo de gestión con cierta garantía de éxito.**

Así pues, la decisión de la dirección ha sido, la de establecer un equipo de proyecto organizado por áreas de trabajo clave. Estas se conocen bajo el nombre de "Workstreams". De esta forma lograremos combinar la experiencia, dotes y habilidades de los potenciales candidatos para gestionar el proyecto.

En la propuesta se identifican los siguientes roles:

1. **Patrocinador del proyecto:** Adjunto del Director General.
2. **Dirección del Proyecto:**
  - a. **Adjunto del Director General** que asume la función de Director del proyecto y sponsor con el apoyo de dirección de el Director de Recursos y el Responsable Informática.
  - b. **Director de Recursos**, responsables de control de costes, gestión del suministro y compras.
  - c. **Responsable de Informática**, responsable de coordinar las actividades de desarrollo técnico del proyecto con el equipo técnico y de alinear el trabajo con el proveedor.

Los "Workstreams que considero indispensables en el organigrama del proyecto son:

- **Workstream de Tecnología:** A cargo del Responsable de Informática.
- **Workstream de Finanzas y Controlling:** Director de Recursos.
- **Workstream de Gestión del Cambio:** A cargo del Director del Proyecto.

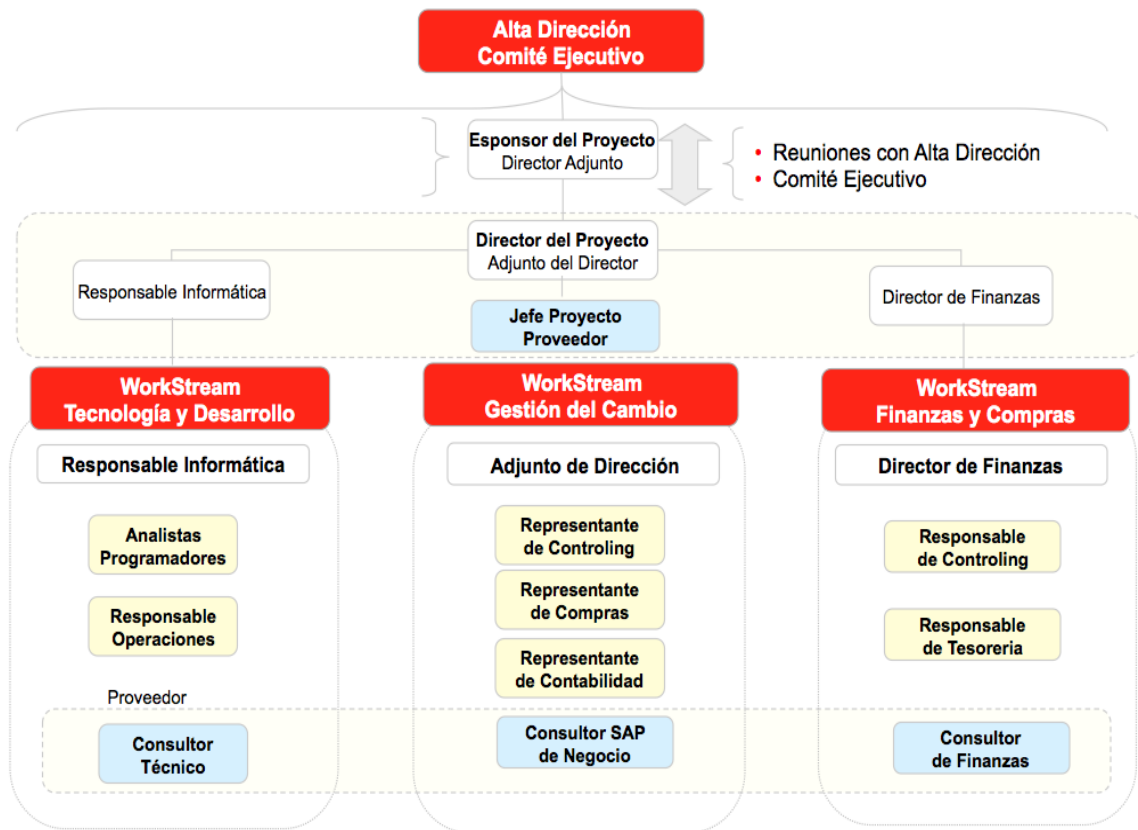
El workstream de Gestión del Cambio y desarrollo o adaptación de nuevos modelos de negocio se considera de alto valor estratégico, razón por la que el propio adjunto de Dirección velará para que este grupo de trabajo cumpla sus objetivos en línea con el plan estratégico de la compañía.

**Un factor importante a destacar en mi propuesta de organización, es que disponemos de un proveedor de servicios de integración SAP, que puede actuar de forma transversal sobre cada uno de los pilares o workstream que hemos definido por el proyecto.**

A su vez el jefe de proyecto puede ser gestionado por el director adjunto para coordinar la evolución y el seguimiento del proyecto, sacando mayor beneficio a su experiencia en la gestión de proyectos de esta índole.

1. **El Director de Recursos** que conoce la organización y los procesos. Persona con conocimiento y experiencia mas que suficiente para llevar con rigor el control de costes y la gestión de los proveedores.
2. **El Responsable de Informática**, el cual puede mediar con los técnicos y con el equipo técnico del proveedor para asegurar que el proyecto cubre con los requerimientos técnicos acordados.
3. **El Jefe de Proyecto del Proveedor**: Finalmente la función de Dirección del Proyecto que asumirá el Adjunto de Dirección se vera soportada por el Jefe de Proyecto del proveedor, el cual dada su experiencia será un role clave para el proyecto.

Así pues el Organigrama del proyecto quedaría de la siguiente forma:



Como podemos ver el organigrama integra los recursos del proveedor como consultores en cada uno de los Workstreams definidos. La Dirección del proyecto reportando al comité Ejecutivo se apoya en el Director de Recursos mas el Responsable de Informática y el Jefe de Proyecto con experiencia del proveedor.

El grupo de trabajo de Gestión del Cambio se considera un eje clave en el organigrama del proyecto. Dado el valor de la gestión del cambio, y la importancia del sistema ERP en los procesos organizativos, he considerado oportuno alinear la organización con el proyecto creando un Workstream orientado especialmente a llevar a cabo la gestión del cambio.

## 8.5 Matriz de responsabilidades del proyecto

La Matriz de responsabilidades en base a las Fases de Implantación del Sistema ERP del proyecto es:

Responsable	Actividad				
	Define	Diseña	Desarrolla	Prueba	Despliega
Comité Ejecutivo	I	I	I	I	D
Jefe Proyecto	P / D	P / D	P / I	P / D	P
Director Recursos	P / D	P / C	I	I	I
Responsable Informática	P / C	P / C	P / D	C / D	C
Programador Informática	C	C	X	X	X
Mantenimiento Informático	C	I	I	X	X
Jefe Proyecto Proveedor	P	P	P	P	P
Consultor Técnico	X	X	X	X	
Consultores Proveedor	X / C	X / C	C	X / C	C

En base la Descomposición de Actividades que se presenta en el ejercicio, los Roles de Proyecto e Hitos Clave acorde con el "Project Plan" son:

Hitos Proyecto	Roles							
	CE	DP	DR	RI	PI	MI	JPP	CP
Definición de Procesos	I	P	P/D	P/C	X		P/C	X/C
Definición Funcional	I	P/D	I/D	P/C	X		P/C	X/C
Diseño Infraestructura	I	P/I	I	P/D	X		P/C	X/C
Implantación Infraestructura			I	P	X	X/D	P/C	X/C
Parametrización Procesos				P/D	X	X/D	P/C	X/C
Pruebas de Integración	I		I	P/D	X	X/D	P/C	X/C
Formación Usuarios		P/D	I	I	I	I	P/C	X/C
Puesta en Producción	D	P/D	I	P/C	I	I	P/C	X/C

### Leyenda

- I: Informado
- D: Decide
- P: Gestiona
- X: Ejecuta
- C: Consultado
- CE: Comité Ejecutivo
- JP: Director de Proyecto
- DR: Director de Recursos
- RI: Responsable Informática
- PI: Programador Informática
- MI: Mantenimiento Informática
- JPP: Jefe Proyecto Proveedor
- CP: Consultores Proveedor

He optado por introducir el comité de Dirección en la matriz de responsabilidades para destacar la importancia de la toma de decisión y aprobación del proyecto, también en su posterior lanzamiento a producción.

## 8.6 Plan de Integración de Sistemas

La integración del sistemas de información tiene como principal objetivo desarrollar un sistema homogéneo e integrado con independencia los sistemas, que sea fácilmente escalable para

permitir la introducción de nuevos sistemas, y defina los elementos y reglas que posibiliten la cohesión entre aplicaciones.

La integración va más allá de la comunicación entre aplicaciones. Mediante la integración buscamos lograr la interoperabilidad de los sistemas de información de "Broadband Communications" para dotar de una mayor eficiencia, eficacia y efectividad a la organización.

Uno de los objetivos clave es crear procesos de negocio que unifiquen aplicaciones separadas en un entorno coherente basado en una arquitectura orientada a servicios (SOA).

Los factores principales que debemos tener en cuenta en la integración de sistemas de "Broadband Communications" son:

- **Gestión de usuarios y clientes:** Cubre la gestión de acceso de usuarios al sistema con independencia de origen y aplicación. Tan bien conocido como "single sign-on" se trata de que un usuario se identifique una sola vez en el sistema, y sea este el que le otorgue los permisos adecuados de acceso a los diferentes sistemas, en función de perfiles previamente establecidos por los Administradores del Sistema o entidades delegadas.
- **Interfaces homogéneos y normalizados:** Se pretende conseguir que el usuario tenga una visión homogénea del sistema como un todo de forma que no perciba saltos a la hora de pasar de una aplicación a otra, consiguiendo así una imagen corporativa normalizada del sistema. El uso de aplicaciones web en el que se diseña la interfaz de presentación al cliente de forma independiente a las capas de negocio y acceso a datos, son claves para desarrollar un sistema homogéneo.
- **Seguimiento de los estándares:** De elevada importancia es que las aplicaciones sigan los estándares internacionales de forma que los sistemas no dependan de soluciones propietarias cuya integración es costosa y difícil. El esquema de integración debe ser capaz de establecer los interfaces de comunicación mediante diferentes tipos de formato como XML, HTTP o ficheros de texto. Un agente integrador será el responsable de traducir los diferentes tipos.
- **Aseguramiento de disponibilidad del servicio:** La interdependencia de los sistemas es un punto crítico a la hora del posible fallo de uno de ellos puesto que afecta a la totalidad del Sistema de Información. Se deben proveer mecanismos de redundancia, tanto en los Servidores como en las comunicaciones para asegurar la alta disponibilidad del Sistema.
- **Protección de datos de clientes:** Todo sistema de información que contenga en su lógica de negocio datos personales esta sujeto a un conjunto de medidas de seguridad establecidas en la Ley 15/99 de Protección de Datos Personales (LOPD) y posterior normativa que desarrolla esta Ley. Esto hay que tenerlo muy en cuenta sobre todo en aplicaciones que contienen datos de clientes que exige las medidas de seguridad más fuertes y restrictivas.

## ***8.7 Plan de validación y control de integridad***

Las pruebas de validación y control de integridad tiene por objeto el realizar el testeo y control de aseguramiento de la calidad de todos y cada uno de los módulos que conforman la solución SAP ERP.

Se efectuara un conjunto de test sobre todas y cada una de las funcionalidades de la solución, involucrando a los analistas de consultaría del proveedor de SAP, a los responsables del diseño de la solución y a los principales usuarios.

Las pruebas de test se agruparan según su tipología en:

1. **Pruebas individuales** de verificación de cada proceso con su modulo.
2. **Pruebas integradas** en la que debe verificarse la correcta integración de los procesos.
3. **Pruebas de volumen o stress** que se corresponde con las pruebas de rendimiento del sistema cuando opera con usuarios.

El plan de validación y control de la integridad se llevara a cabo en el entorno de test, el cual es un replica del entorno de producción real.

Los test se llevaran a cabo por el analista SAP y el usuario del aplicativo, modulo o proceso a estudio con el objeto de garantizar que se han alcanzado los mínimos de calidad exigibles para ir a producción.

Todos los test se implementaran mediante scripts que posibilitaran la simulación de cada uno de los casos de uso del sistema.

Los resultados de los test se analizaran en base a su nivel de criticidad con el objeto de analizar el impacto que el error genera en el sistema.

El objetivo de las pruebas es asegurar que cada modulo del programa SAP funciona y opera correctamente para demostrar que los módulos individuales funcionan correctamente.

La correcta ejecución de las pruebas de validación nos ofrece los siguientes beneficios:

- **Facilitan la modificación del diseño y la codificación:** Las pruebas unitarias facilitan que el programador cambie el código para mejorar su estructura puesto que permiten hacer pruebas sobre los cambios y así asegurarse de que los nuevos cambios no han introducido errores.
- **Simplifica la integración:** Puesto que permiten llegar a la fase de integración con un grado alto de seguridad de que el código está funcionando correctamente. De esta manera se facilitan las pruebas de integración.
- **Documenta el código:** Las propias pruebas son documentación del código puesto que ahí se puede ver cómo utilizarlo.
- **Posibilitan la gestión preventiva:** Los errores están más acotados y son más fáciles de localizar: dado que tenemos pruebas unitarias que pueden desenmascararlos.
- **Las pruebas de stress y rendimiento** nos permiten evaluar el comportamiento del sistema en un entorno de producción y **poder observar el punto de colapso del sistema**. Por su parte, las pruebas normales de carga se hacen generalmente para ver el comportamiento de la aplicación bajo una carga de usuarios esperada, y dependen de otros requisitos, tales como el aumento de carga, o la carga continuada por un periodo prolongado de tiempo.
- **Realizando las pruebas de rendimiento a lo largo del desarrollo de la solución** de forma progresiva al finalizar cada aplicativo, nos permite detectar las causas que ocasionan los problemas de rendimiento y colapso del sistema durante la fase de desarrollo. Este tipo de enfoque se conoce como pruebas de rendimiento tempranas pues no esperamos al fase de pruebas de integración final para verificar el rendimiento del sistema. Este enfoque **nos garantizaría un desarrollo de la aplicación manteniendo los parámetros de rendimiento siempre en mente**. Por lo tanto, la búsqueda de un problema en el rendimiento justo antes de la terminación de la aplicación y el coste de corregir el error, se reduce en gran medida.

Una correcta elaboración y ejecución del plan de pruebas nos permitirá obtener un producto que cumpla con los mínimos niveles de calidad de servicio frente a especificaciones técnicas.

## 9 Puesta en Producción

### 9.1 Paso a producción y seguimiento

La fase de lanzamiento se corresponde con el paso a producción, que es el entorno en el que el sistema ERP trabajara para dar solución a la operativa del día a día. Las tareas previas al comienzo de la operación en el entorno real se llevan a cabo mediante las pruebas y puesta a punto del sistema para el comienzo de la operación.

Estas tareas se pueden resumir en cuatro:

- Pruebas de validación y aseguramiento de la calidad
- Transferencia de datos iniciales
- Gestión de la documentación
- Establecer los perfiles de usuarios
- Formación de los usuarios
- Migración masiva de datos

A continuación se describen las tareas o actividades claves para la fase de paso a producción y seguimiento.

- **Las pruebas de validación y aseguramiento de la calidad** que se han descrito en el apartado 5.7 "Pruebas de validación y control de la integridad" se agrupan básicamente según su tipología en:
  1. **Pruebas individuales** de verificación de cada proceso con su modulo.
  2. **Pruebas integradas** en la que debe verificarse la correcta integración de los procesos.
  3. **Pruebas de volumen o stress** que se corresponde con las pruebas de rendimiento del sistema cuando opera con usuarios.

La formación de los usuarios se llevara a cabo siguiendo el plan de acción que se detalla dentro del capitulo de Gestión del Cambio titulado "Plan de formación y captación del capital humano. En este aspecto es importante recalcar la importancia de formar a los usuarios de la aplicación SAP ERP antes de dar el paso a producción.

- **El plan de formación que "Broadband Communications"** ha desarrollado para formar a sus usuarios antes del lanzamiento para explotación de la solución SAP son:
  - Programas de formación con proveedores (SAP y terceros).
  - Integración de soluciones de e-Learning y cursos externos.
  - Fomentar la rotación de personal entre departamentos de diferentes áreas.

También se ha decidido asignar presupuesto para adquirir recursos con talento que faciliten la integración del nuevo sistema de información SAP. Con este objetivo se acuerda:

- La apertura de vacantes para profesionales con experiencia contrastada con SAP.
  - 2 vacantes en el área de tecnología
  - 1 vacante en el área de Finanzas
  - 1 vacante en Recursos Humanos
- Programa de becas para la incorporación de recién titulados en Informática

- **La transferencia de datos iniciales:** Una vez realizadas las pruebas, y las correcciones, se debe transportar la parametrización y programas desarrollados al sistema productivo.

Para ello se debe haber creado previamente la instancia productiva, y ajustar las conexiones entre el sistema de desarrollo y el sistema productivo. El transporte se realiza a través de ordenes que se exportan e importan entre ambos sistemas:

- **La correcta gestión de la documentación** es otro de los pre-requisitos que se den cumplir antes de lanzar el sistema a explotación. Para ello es importante que se disponga de todos los documentos y manuales necesarios para describir el correcto funcionamiento de todos y cada uno de los módulos que conforman la aplicación.

Además de los documentos propios del proveedor de la solución SAP y de las aplicaciones que se tengan que desarrollar es importante que se documenten los procesos para cada una de las áreas funcionales involucradas.

Como resultado de las diferentes etapas de la implementación, el equipo de proyecto de "Broadband Communications" ha tenido que asegurar el desarrollo de varios documentos que sirven de apoyo al control del proyecto y a la operación posterior. La documentación más importante es:

- **Diseño Conceptual:** en el cual se registran los procesos a implementar, después del análisis de procesos de negocios de acuerdo al modelo de referencia de SAP. Es aprobado al final de la fase de diseño.
- **Manual de parametrización:** en el cual se registran los cambios realizados durante la etapa de parametrización del sistema. Es fundamental cuando se quieren realizar nuevos cambios.
- **El manual de usuario:** está orientado a los usuarios finales del sistema. Es una guía acabada de la forma de operar cada una de las transacciones funcionales a las que los usuarios deben acceder, en el sistema SAP R/3. Es importante como soporte a la entrada en productivo.
- **El manual de procedimientos:** complementa al manual de usuario. Es una guía de los procedimientos a seguir, fuera de SAP. Tiene llamadas al manual de usuario para indicar acciones a realizar en el sistema
- **La creación de los perfiles de usuario** contienen las autorizaciones para operar en el sistema SAP. Existen muchos elementos que permiten definir las autorizaciones para realizar determinadas actividades en el sistema. Este es un punto crítico, ya que si los usuarios no cuentan con los perfiles adecuados pueden ver bloqueado el acceso a las operaciones que realizan, o se les puede dar acceso a operaciones e información que no corresponde a sus funciones.

Para la creación de perfiles de usuario debe establecerse una matriz de roles de acuerdo a las funciones que desempeñan los usuarios en la compañía. A cada rol le corresponden autorizaciones para ejecutar algunas tareas. Luego de crear los perfiles, estos se asocian a los usuarios creados en el sistema SAP.

- **El Plan de Soporte y Operación del Sistema:** por ultimo es importante destacar la importancia de planificar la entrada en producción con un correcto plan de soporte y operación del sistemas. Para ello la organización de "Broadband Communications" ha encargado al responsable de del departamento de Gestión del Calidad de la compañía abrir un programa de "Mejora Continua" que vele por optimizar todos los procesos de soporte y operación.
- **Soporte del Sistema:** el proyecto de implementación no termina con la entrada en producción porque es en este momento cuando comienza la operación real en SAP



y por consiguiente es importante prestar el soporte adecuado a los usuarios finales del sistema.

- **Optimización del Sistema:** La optimización del sistema es necesaria ya que no todos los escenarios pueden ser completamente probados antes de la entrada en producción. También surgen nuevos requerimientos de los usuarios cuando el sistema ya se encuentra en productivo.

**Los factores que mas influyen en la estabilización del sistema son:**

- Las cargas iniciales de transferencia de datos.
- Las pruebas de preparación del sistema.
- La formación de usuarios y uso de los mismos.

## 9.2 Plan de Puesta en producción

N	Actividad Clave	Actividades y Tareas
1	<b>Pruebas de validación y aseguramiento de la calidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Pruebas individuales</b> de verificación de cada proceso con su modulo.</li> <li>▪ <b>Pruebas integradas</b> en la que debe verificarse la correcta integración de los procesos.</li> <li>▪ <b>Pruebas de volumen o stress</b> que se corresponde con las pruebas de rendimiento del sistema cuando opera con usuarios.</li> </ul>
2	<b>El plan de formación "Broadband Communications"</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Programas de formación con proveedores (SAP y terceros).</li> <li>▪ Integración de soluciones de e-Learning y cursos externos.</li> <li>▪ Fomentar la rotación de personal entre departamentos de diferentes áreas.</li> </ul>
3	<b>Captación de personal cualificado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La apertura de vacantes para profesionales con experiencia contrastada con SAP.</li> <li>▪ Programa de becas para la incorporación de recién titulados en Informática</li> </ul>
4	<b>La transferencia de datos iniciales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Creación de la instancia productiva.</li> <li>▪ Ajuste de las conexiones entre el sistema de desarrollo y el sistema de producción.</li> <li>▪ El transporte se realiza a través de ordenes que se exportan e importan entre ambos sistemas:</li> </ul>
5	<b>La gestión de la documentación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Diseño Conceptual:</b> como los procesos a implementar, después del análisis de procesos de negocios de acuerdo al modelo de referencia de SAP.</li> <li>▪ <b>Manual de parametrización:</b> con los</li> </ul>

		<p>cambios realizados durante la etapa de parametrización del sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>El manual de usuario:</b> guía con la información y descripción sobre como operar cada una de las transacciones funcionales a las que los usuarios deben acceder, en el sistema SAP R/3.</li> <li>▪ <b>El manual de procedimientos:</b> como complemento del manual de usuario. Contendrá todos los procedimientos a seguir, fuera de SAP.</li> </ul>
	<b>La creación de los perfiles de usuario</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Con todas las autorizaciones para operar en el sistema SAP.</li> </ul>
	<b>El plan de Soporte y Operación del sistema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Soporte del Sistema: preparativos</b> par la operación real en SAP incluyendo los procesos de soporte a los usuarios finales del sistema.</li> <li>▪ <b>Optimización del Sistema:</b> La optimización del sistema se llevara a cabo mediante el programa de “Mejora Continua” el cual velara por optimizar todos los procesos de soporte y operación.</li> </ul>

### 9.3 Plan de Contingencias y Aseguramiento de la Calidad

Se considera Plan de Seguimiento y Contingencias a las herramientas de gestión necesarias para una correcta administración de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, el cual contiene las medidas técnicas, humanas y organizativas necesarias para garantizar la continuidad del negocio.

“Broadband Communications” ha decidido tomar un nuevo rumbo en su negocio con la entrada de la nueva solución ERP SAP R/3. Entre los cambios más destacados se encuentra crear desde cero un nuevo sistema de información mediante el cual poder gestionar de forma más eficiente toda la información que se genere. Es evidente la dependencia e importancia que adquiere para “Broadband Communications” el correcto funcionamiento de su tecnología. Estos cambios suponen una fuerte inversión y también se pretende establecer los mecanismos y procedimientos necesarios para asegurar su correcto y normal funcionamiento. “Broadband Communications” ha decidido crear un Plan de Contingencias que le permita continuar con su negocio en caso de producirse alguna incidencia, tanto externa como interna, que de otra forma causaría paradas, pérdidas de rentabilidad y posible pérdida de clientes. Los nuevos retos planteados por “Broadband Communications” requieren un funcionamiento eficaz y permanente del negocio.

Es importante que el Plan de Contingencias incluya: Plan de respuesta, Plan de respaldo, Plan de recuperación, Plan de Análisis y Mejora y Plan de Pruebas.

A continuación se detalla el Plan de Contingencias de “Broadband Communications” que dará cobertura a la solución ERP de SAP:

Plan de Contingencia	
<b>Objetivo y alcance del plan</b>	<p>Disminuir los daños y pérdidas causados por la imposibilidad de utilizar la totalidad de sistemas de la empresa. De la misma manera podríamos definir los objetivos principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prevenir: Limitar al máximo la probabilidad de que tenga lugar cualquier interrupción.</li> <li>• Contener: Reducir el impacto de cualquier interrupción.</li> <li>• Recuperar: Asegurar una pronta recuperación de los procedimientos críticos necesario para continuar con la actividad normal de la empresa.</li> </ul>
<b>Beneficios</b>	<p>Con la consecución de estos objetivos se podrán reducir los costes debidos a la interrupción del negocio. Se logrará un mayor aprovechamiento, y más efectivo, de los recursos de los que dispone la empresa, permitiendo una mayor capacidad de reacción ante cualquier incidencia. Se evitarán pérdidas de productividad.</p> <p>Del mismo modo conseguiremos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mantener los servicios con proveedores y clientes.</li> <li>▪ Mantener la reputación de la empresa, dando una imagen de fortaleza y seguridad ante posibles imprevistos.</li> <li>▪ Asegurar la supervivencia de la organización, ya que está preparada para reaccionar ante cualquier eventualidad que incida sobre la continuidad del negocio.</li> </ul>
<b>Impacto, activos implicados</b>	<p>La imposibilidad de acceder y/o utilizar los sistemas de "Broadband Communications" implicaría a un gran número de activos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas informáticos: Donde quedarían englobados la totalidad de los sistemas de información de Pharma-Eagle: Servidores, Bases de Datos, terminales, etc.</li> <li>• Puestos de trabajo: Los puestos de trabajo del personal de la empresa quedarían inhabilitados, impidiendo la realización del trabajo de estas personas.</li> </ul>
<b>Nivel de servicio exigido y tiempos</b>	<p>Con los análisis realizados se considera que el tiempo asumible sin servicio son 12 horas. Sería necesario poder contar con unas instalaciones secundarias (subcontratadas) donde tengan sistemas compatibles y se pueda realizar cargas de back up.</p>
<b>Disparador</b>	<p>Pasadas 10 horas de no poder acceder a las instalaciones se procedería a su ejecución.</p>
<b>Acción</b>	<p>Está compuesta por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de respuesta</li> <li>• Plan de respaldo</li> <li>• Plan de recuperación</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de análisis y mejora</li> <li>• Plan de pruebas</li> </ul>
--	--

A continuación se describe cada uno de los planes de acción necesario en el plan de contingencia en producción.

<b>Plan de Respuesta</b>	<p>Detección del mal funcionamiento de cualquiera de los sistemas deberá ponerse en contacto con cualquiera de los responsables de sistemas, y este se lo comunicará a cualquiera de los responsables de dirección, siguiendo las siguientes pautas:</p> <p>Los responsables de sistemas harán una evaluación previa de la situación, comprobando qué procedimientos han dejado de estar operativos.</p> <p>Si alguno de los procedimientos afectados son críticos para el funcionamiento de la empresa los responsables de sistemas se pondrán en contacto con las personas encargadas de los back up y restauración de la información que se trasladarán a las oficinas subcontratadas para proceder a la instalación de la mayoría de los sistemas que sean posibles. En cuanto los sistemas estén en funcionamiento se avisará a los responsables de dirección para informarles de los servicios que están operativos.</p> <p>Si los procedimientos afectados no son críticos y permiten la continuidad del negocio se procederá a unas comprobaciones por parte de los responsables de sistemas para calcular cuánto tiempo necesitan para su restauración. En caso de no ser posible su restauración se procederá a realizar las mismas acciones que en el punto anterior</p> <p>Todo el personal que trabaja en las instalaciones dispone de los teléfonos de los responsables de sistemas, y estos a su vez disponen de los teléfonos de los responsables de dirección.</p> <p>Se avisará a clientes y proveedores de la situación. Si el tiempo sin poder utilizar los sistemas de "Broadband Communications", estando afectados procedimientos críticos, llega a las 10 horas se activa el Plan de respaldo.</p>
<b>Plan de respaldo</b>	<p>Contactar con la empresa subcontratada para la continuidad. Existe un contrato mediante el cual, en caso de tener que activar un plan de emergencia de estas características, parte de los sistemas de "Broadband Communications" pueden ser restaurados en esta empresa.</p> <p>Previamente, con la firma del contrato y con futuras revisiones, se comprueba que la empresa subcontratada dispone de servidores y tecnología compatibles que permiten la continuidad del negocio, total o parcialmente.</p> <p>Una vez realizado el contacto se seguirán los mismos pasos detallados en el Plan de pruebas.</p>
<b>Plan de Recuperación</b>	<p>Evaluar posibles daños y pérdidas. Planificar, si fuera necesario, la adquisición de nuevos componentes tecnológicos y/o subcontratación de servicios para la restauración de la actividad en las instalaciones de</p>

	<p>"Broadband Communications". En caso contrario, preparar la adquisición o alquiler de los componentes necesarios para su completa restauración y puesta en marcha del negocio.</p> <p>Una vez completa la restauración de los sistemas y recuperada la capacidad de trabajo, se creará un informe que detalle las acciones realizadas desde el inicio hasta la puesta en marcha.</p>
<p><b>Plan de análisis y mejora:</b></p>	<p>Se procederá a evaluar los resultados obtenidos en los diferentes Planes de pruebas y se modificarán, si fuera necesario, los procedimientos oportunos.</p> <p>Este plan es de vital importancia, ya que con la ejecución de los planes de pruebas pueden detectarse fallos o mejorar algunos puntos para que la recuperación de los sistemas se realice en el menor tiempo posible. En la ejecución de los planes de pruebas deberán participar todas las personas que estén involucradas en la ejecución del Plan de Contingencia.</p> <p>Es necesario realizar acciones de capacitación y entrenamiento para las personas que vayan a estar involucradas en la ejecución del Plan de Contingencia. Con ello se conseguirá que todas las personas tengan claro cuales son sus responsabilidades y se reducirán los tiempos de ejecución.</p>
<p><b>Plan de pruebas</b></p>	<p>Los responsables de sistemas y dirección, de mutuo acuerdo, pondrán en marcha el plan de prueba, previo acuerdo en la fecha con los responsables de la empresa subcontratada para tales efectos. Estos serán los pasos a seguir:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los responsables de sistemas de "Broadband Communications" recogerán los archivos de back up necesarios para realizar las pruebas. "Broadband Communications" dispone de back up internos y externos.</li> <li>2. Los responsables de sistemas de "Broadband Communications" comunicarán a los responsables de sistemas de la empresa subcontratada que preparen los recursos necesarios para su instalación.</li> <li>3. Una vez en las instalaciones de la empresa subcontratada se procederá a la instalación de los sistemas de "Broadband Communications". Se creará un registro con los tiempos de ejecución de cada paso.</li> <li>4. Se comprobará que la instalación se ha realizado correctamente y cuántos sistemas pueden estar operativos.</li> <li>5. Realizar diversas pruebas con clientes y proveedores para comprobar las comunicaciones.</li> <li>6. Si las pruebas han sido satisfactorias se procederá a desinstalar todo el sistema. Se debe comprobar que no se puede acceder de ninguna manera a cualquier tipo de información de "Broadband Communications".</li> <li>7. Si las pruebas no han sido satisfactorias, se procederá a la revisión de la instalación de los sistemas. Se creará un registro con los sistemas que han dado algún tipo de problema</li> </ol>

	<p>y qué tipo de resolución ha requerido.</p> <p>8. Crear documento escrito por duplicado firmado por los responsables de sistemas de “Broadband Communications” y de la empresa subcontratada, dejando constancia de la prueba realizada y del correcto funcionamiento de la misma.</p> <p>9. Volver a las instalaciones e informar a los responsables de dirección de la prueba realizada, personas implicadas y tiempo dedicado, para de esta manera realizar posibles cambios en futuras ejecuciones.</p> <p>Periodicidad: Se realizarán una vez al año, partiendo como punto de inicio la creación de este plan.</p>
--	---

## 10 Gestión del Cambio

### 10.1 Introducción sobre la Gestión del Cambio

La disciplina de la Gestión del Cambio es el conjunto de tácticas y técnicas dirigidas a minimizar el impacto del cambio en la estructura organizativa y en las personas, reduciendo los riesgos asociados a toda estrategia de transformación mediante actuaciones que faciliten progresivamente el compromiso y adaptación al cambio en la organización. El éxito, es decir, el cumplimiento de los objetivos de un proyecto en los términos establecidos, se consigue gestionando de manera anticipada y con una metodología sólida el proceso de cambio.

A continuación se presenta una ilustración que resume los pilares a evaluar a la hora de planificar el plan de gestión organizativo desde una perspectiva de gestión empresarial.



Desde un punto de vista mas formal en el ámbito de las Tecnologías y Sistemas de la Información, la Gestión del Cambio se define según el ITIL como el “Proceso responsable del control del Ciclo de Vida de los Cambios. El objetivo primario de Gestión del Cambio es permitir

*la ejecución de los Cambios a realizar, con la mínima afectación a los Servicios de TI.”*

Por otra parte, la normativa ISO/IEC 20000 define los requerimientos que los proveedores de servicios deben cumplir para proveer servicios gestionados a un nivel de calidad aceptable para sus clientes, haciendo especial énfasis en el proceso de Gestión del Cambio para asegurar que todos los cambios son evaluados, aprobados, implementados y revisados de manera controlada.

En definitiva, las actividades orientadas a la gestión del cambio buscan lograr la eficacia y eficiencia operativa con la adaptación a los nuevos procesos de negocio o cambios que lleva a cabo la organización.

A la hora de llevar a cabo la integración y puesta en operación de un solución SAP, debemos saber de la existencia de la metodología “Run SAP”. Esta metodología facilita la operación eficiente de las soluciones SAP y optimiza los procesos sobre su infraestructura a lo largo de del ciclo de vida.

Las recomendaciones de diseño que sigue la metodología Run SAP mediante el seguimiento de las consideradas mejores practicas, ofrece mayores garantías para su posterior explotación a la hora de diseñar y establecer los procesos y normas de funcionamiento, pues se basan en los conocimientos y experiencias adquirida sobre el producto y su integración con clientes.

Este marco de normalización y de procedimientos uniformes tiene por objetivo gestionar las aplicaciones SAP de manera más eficiente proporcionando una reducción sostenible de los costes de explotación al mismo que un alto grado de fiabilidad en los procesos.

## **10.2 Plan de acción para gestionar el cambio**

La dirección de “Broadband Communications” y el comité de dirección del proyecto de integración, así como el equipo de SAP, han decidido trabajar sobre las siguientes puntos para llevar a cabo la gestión del cambio que implica la integración de la nueva solución ERP de SAP.

- **Elaboración de una estrategia de comunicación** efectiva y eficaz para informar y movilizar a las personas afectadas por el proyecto.
- **Liderazgo y atención por parte de la alta dirección** sobre el estado del proyecto de integración, haciendo especial hincapié en conducir la organización hacia la consecución de objetivos en base a los requerimientos y expectativas de de los stakeholders.
- **Asegurar la capacitación y formación del capital humano** para explotar eficientemente el nuevo sistema ERP, buscando alcanzar la excelencia operacional en los procesos de negocio.
- **Identificación y seguimiento de impactos potenciales** en la cultura de empresa con el objeto de promover el alineamiento de la organización con el proyecto.
- **Gestión de riesgos referentes a la transición y ejecución del plan de integración** con el objeto de minimizar posibles desviaciones con impacto en la gestión del cambio.

Estas son las líneas maestras sobre las que se fundamenta el plan de acción de gestión del cambio del proyecto.

A continuación describen detalladamente la “Estrategia de Comunicación” que adoptara la organización de “Broadband Communications” y el “Plan de formación y captación de capital humano” que liderara el departamento de Recursos Humanos.

El “Plan de gestión de riesgos de contingencia se detalla en la sección correspondiente junto con las factores de éxito.

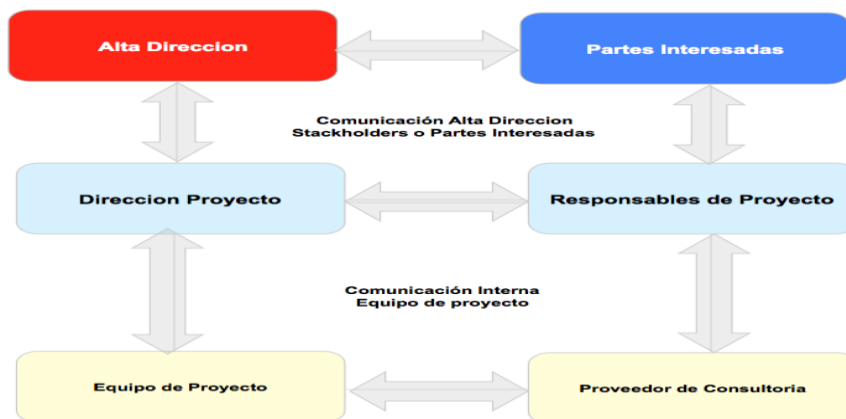
### 10.2.1 Estrategia de comunicación

La comunicación es un factor clave y determinante para el éxito de un proyecto. Una correcta comunicación con las partes interesadas nos permitirá gestionar sus expectativas y mantenerles al corriente de la situación del proyecto gestionando posibles desviaciones.

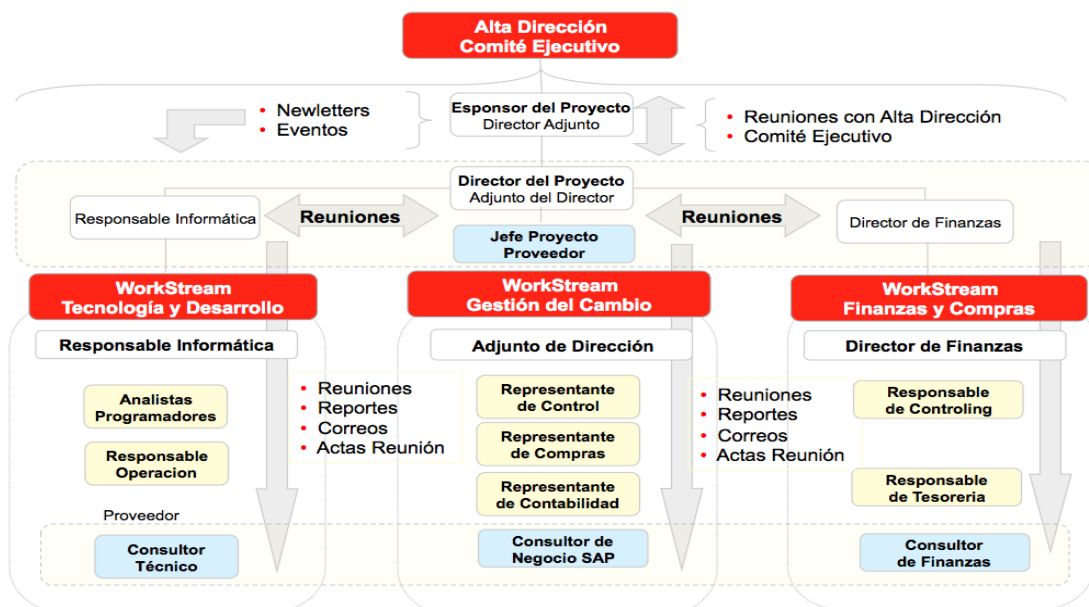
Así pues la dirección de “Broadband Communications” y del proyecto han elaborado un plan de comunicación para dar cobertura no únicamente a la organización interna del proyecto sino también a las partes interesadas y la Alta Dirección. El plan tiene en consideración la importancia de asegurar que la alta dirección se encuentre en constante comunicación con el jefe de proyecto y con los altos ejecutivo de las partes interesadas si fuera necesario para comunicar el estado del proyecto, realizar reportes, promocionar el proyecto o tomar decisiones sobre la evolución y próximos pasos a dar.

Como es obvio, el Director o jefe de proyecto y los diferentes grupos involucrados, deben ser capaces de mantener el nivel de comunicación con todos los miembros del equipo de proyecto, incluyendo proveedores, la Alta Dirección y las partes interesadas.

El siguiente grafico trata de representar visualmente la importancia de la comunicación entre todos las partes involucradas en el proyecto, logrando mantener alineados a todos en la misma dirección.

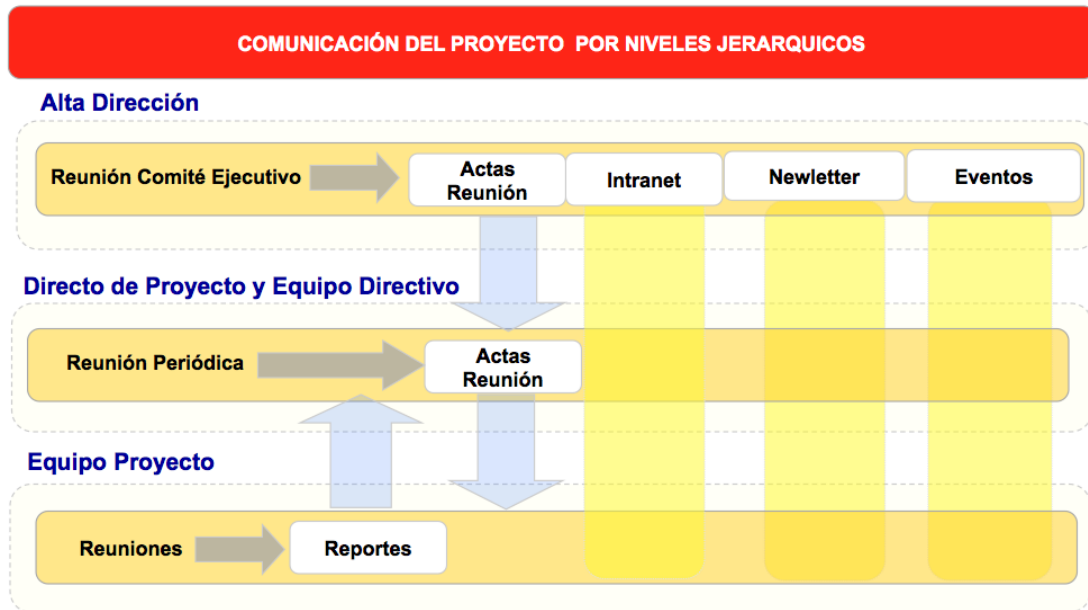


El siguiente grafico resume el flujo de información dentro de la organización del proyecto.





La ilustración que se muestra a continuación representa el flujo de información por niveles jerárquicos del organigrama de proyecto.



En esta representación podemos ver como las Newsletter publicadas por correo o por la Intranet, junto con los eventos pueden llegar a comunicarse a todos los niveles de jerárquicos de la organización del proyecto con la aprobación de la Alta Dirección. **Sin duda, esta puede ser una estrategia de comunicación muy favorable para alinear a la organización con el proyecto y de esta forma favorecer la Gestión del cambio.**

Desde el equipo de proyecto **destacamos los reportes como medio de comunicación para informar al equipo directivo y de responsables del proyecto sobre el estado del mismo.**

Son muchos otros, los medios de comunicación que podemos llegar a considerar, un ejemplo es utilizar plataformas como “Sharepoint,” para compartir información y generar la documentación adecuada y compartirla en cada fase.

Las tablas representan el plan de comunicación en base a reuniones y reportes clave del proyecto para garantizar el seguimiento del proyecto y lo que es mas importante, el alineamiento de todas las partes del proyecto con la estrategia de la organización y objetivos que persigue el proyecto.

PLAN DE COMUNICACIÓN DE REUNIONES DE PROYECTO				
RESPONSABLE	TIPO	AUDIENCIA	PERIODO	OBJETO
Director de Proyecto	Reunión Comité Ejecutivo	Alta Dirección y Director de Recursos	Mensual	Reportar estado y toma de decisión sobre el proyecto.
Director Proyecto	Kick-off	Director Recursos, Responsables de Informática Proveedores	Inicio Proyecto	Comunicar el organigrama del proyecto y el plan inicial.
Responsable de Informática	Reunión Workstream Técnica	Equipo Técnico y Proveedores	Semanal	Reportar estado de proyecto
Director de Recursos	Reunión Workstream Finanzas y	Responsables de Control, contabilidad y	Semanal	Reportar y realizar seguimiento de

	Compras	Compras		proyecto
Director de Proyecto	Reunión Gestión del Cambio	Lideres elegidos como personas para liderar los procesos de cambio por áreas funcionales	Quincenal	Comunicar seguimiento y control del proyecto contra objetivos esperados.
Director de Proyecto	Reunión con Partes Interesadas	Principales Stackholders del proyecto.	Mensual	Comunicar estado del proyecto y favorecer la toma de decisiones.
Director de Proyecto	Reunión de Seguimiento de proyecto	Jefe Proyecto del Proveedor	Semanal	Comunicar el estado del proyecto y realizar el seguimiento del mismo.

Plan de comunicaron mediante otros medios, Internet, Newsletter, Correos informativos:

PLAN DE COMUNICACIÓN / INTRANET y EVENTOS				
RESPONSABLE	TIPO	AUDIENCIA	PERIODO	OBJETO
Director de Proyecto En colaboración con Responsable Informática	Intranet	Organización y Proveedor	Mensual	Identificar el estado del proyecto a todas las partes interesadas y al equipo de trabajo
Newsletter	Correo	Organización	Trimestral	Reporte Mensual con resumen de noticias atractivas para el empleado sobre el proyecto.
Director de Proyecto Alta Dirección	Evento.	Con toda la organización	Semestral	Alinear la organización con los objetivos estratégicos del proyecto.

## 10.2.2 Plan de Formación y captación de capital humano

La Gestión del conocimiento se puede definir como *"La Gestión del Conocimiento es por tanto la Dirección planificada y continua de procesos y actividades para potenciar el conocimiento e incrementar la competitividad a través del mejor uso y creación de recursos del conocimiento individual y colectivo"*.

Tan solo con evaluar la definición parece obvio que una correcta Gestión del Conocimiento en la organización la potencia y la hace ser más competitiva. Sin ir más lejos, algunos de los factores de mejora derivados de la gestión del conocimiento son:

- Amplia la distribución de la información y por tanto el conocimiento.
- Reduce la jerarquía de la organización y la hace más ágil y flexible.
- Implica a las organizaciones compartiendo responsabilidad a través del flujo de información.
- Optimiza tiempos y permite establecer prioridades en base a estrategia.
- Reduce el riesgo del "Conocimiento en manos de unos pocos es Poder" logrando que el conocimiento fluya y se convierta en parte del valor intangible de la organización.
- Posibilitan la creación de un lenguaje Corporativo en la empresa que aporta valores culturales, los cuales facilitan la adaptación al cambio.

- Reduce el riesgo de pérdida de conocimiento ante la marcha de empleados.
- Permite evaluar y gestionar la capacidad de aprendizaje y conocimiento de las organizaciones aportando creatividad e innovación en el proceso. Aprendiendo de lecciones y posibles puntos de mejoras del pasado.

El diagrama que a continuación se presenta ilustra la importancia de la gestión de la formación y la estrategia de comunicación para la gestión del cambio organizativo.



Por consiguiente, la Gestión del Conocimiento es un factor determinante a la hora gestionar el cambio que implica la integración de un sistema integrado ERP que tiene implicaciones directa sobre los procesos de negocio de “Broadband Communications”.

Por esta razón, la organización de Recursos Humanos de “Broadband Communications”, conocedora de la necesidad de gestionar el conocimiento ha decidido elaborar el siguiente plan de trabajo .

**A corto plazo** y en línea con le ejecución del proyecto de integración se acuerdan programas de formación y planes de rotación entre empleados de diferentes departamentos:

- Programas de formación con proveedores (SAP y terceros).
- Integración de soluciones de e-Learning y cursos externos.
- Fomentar la rotación de personal entre departamentos de diferentes áreas.

También se ha decidido asignar presupuesto para adquirir recursos con talento que faciliten la integración del nuevo sistema de información SAP. Con este objetivo se acuerda:

- La apertura de vacantes para profesionales con experiencia contrastada con SAP.
  - 2 vacantes en el área de tecnología
  - 1 vacante en el área de Finanzas
  - 1 vacante en Recursos Humanos
- Programa de incorporación de recién titulados en Informática

**En el medio plazo**, la dirección de Recursos Humanos de "Broadband Communications" pretende transferir el conocimiento y experiencia existente en los empleados para ser utilizado como un recurso disponible para otros en la organización.

En esta dirección se pretenden implementar aplicaciones relacionadas con la Gestión del Conocimiento que evalúan y gestionan continuamente el proceso de acumulación y aplicación del capital intelectual. La gestión del conocimiento debe ayudar a unificar diferentes estándares del pensamiento y práctica como son:

- El capital intelectual y el conocimiento de los empleados sobre los sistemas de información de la organización y sobre los procesos operativos estructurado en base a las diferentes áreas que conforman la organización.
- Llevar a cabo encuestas y actividades para evaluar la facilidad con que la organización aprende el uso de la nueva solución ERP de SAP.
- Desarrollar un plan de acción en respuesta a los resultados del estudio sobre el aprendizaje de la aplicación SAP ERP.
- Prácticas organizacionales para facilitar y fomentar el aprendizaje sobre el entorno de trabajo SAP con los diferentes usuarios de la organización.

A su vez se acuerda que el departamento de Recursos Humanos lidere y fomente la implantación de las siguientes propuestas de acción conjuntamente con el área de tecnología y los departamentos oportunos:

- Despliegue de una base de datos con librerías sobre los procesos de la organización para facilitar la identificación y transferencia del conocimiento.
- Fomentar tecnologías como las Intranets para facilitar la gestión de contenido y la gestión documental relativa a los procesos de y aplicativos de la nueva solución ERP de SAP.

Finalmente se acuerda asignar presupuesto para llevar a cabo un programa de formación continua con el objeto de potenciar aun mas el conocimiento de los usuarios o empleados clave para "Broadband Communications"

### ***10.3 Plan de gestión de riesgos***

El plan de gestión de riesgos, nos permite identificar los riesgos potenciales a lo largo del ciclo de vida del proyecto y por consiguiente a lo largo del plan de trabajo. De esta forma podemos prever la aparición de estos riesgos potenciales y planificar la acciones correctivas que permitan mitigar los mismos.

El impacto de llevar a cabo el proyecto de integración del sistema ERP SAP R/3 presenta los factores de riesgo e impacto obtenidos en el desarrollo del análisis funcionales. Dichos factores de riesgo o impacto se resumen a continuación:

#### **Factores de riesgos**

- El impacto cultural que puede suponer para la organización la integración de un nuevo sistema de información que reemplace los sistemas actuales.
- La adaptación de los procesos al nuevo sistemas en busca de una operativa mas eficiente.
- Posibles incidencias técnicas como consecuencia de la integración del sistema con algunas de las aplicaciones y plataformas actuales.
- La captura incorrecta insuficiente de requerimientos que puedan llegar a generar una demanda adicional de desarrollo de aplicaciones posteriores a la integración.
- Desviaciones en el presupuesto como consecuencia de incidencias o ineficiencias en la planificación, gestión y despliegue del sistema a lo largo del proyecto de integración.
- Marco Legal
- Problemas logísticos relacionados con la demora o la gestión del suministro.
- Demoras en el desarrollo tecnológico.

Para suplir estos riesgos la dirección de “Broadband Communications” ha decidido abrir un programa de Gestión del Cambio que facilite la integración y posibilite mitigar posibles desviaciones.

El plan de contingencia documenta los pasos a dar en el supuesto de que alguno de los riesgos potenciales se produzca. A su vez agiliza la resolución de incidencias y evita las demoras a lo largo de la ejecución del proyecto.

La dirección de “Broadband Communications” y el comité de dirección del proyecto han decidido aprobar el plan de contingencia que a continuación se presenta:

<b>Incidencia</b>	<b>Responsable</b>	<b>Acción de Mitigación</b>	<b>Criticidad</b>
Impacto adverso en la organización de un nuevo sistema de la información que modifica los procesos de negocio.	Carlos Salvador Adjunto del Director	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejecución del plan de acción de Gestión del Cambio.</li> <li>▪ Seguimiento del proyecto por parte de dirección.</li> </ul>	Alta
Incidencias técnicas a lo largo del proyecto que pongan en peligro la ejecución en tiempo calidad y coste.	Ricardo Soler Responsable Informática	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seguimiento periódico del estado del proyecto.</li> <li>▪ Análisis de los resultados de pruebas de validación.</li> </ul>	Media
Cumplimiento de las normativas de marco legal de protección de datos que pueden demorar el proyecto.	Ana Santos Director de Legal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Plan de ejecución de la normativa de protección de datos</li> </ul>	Alta
Demoras en la gestión del suministro por parte de proveedores y terceras partes implicadas.	Luis Gutiérrez Director Compras	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ejecución de ejecución del plan de seguimiento de proveedores.</li> <li>▪ Reuniones periódicas con los principales proveedores.</li> </ul>	Alta
Desviaciones en el presupuesto inicial de partida que se acordó en la aprobación del caso de negocio.	Ángel Villar Director Tesorería	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seguimiento de los flujos de caja del proyecto en base al plan de costes.</li> <li>▪ Revisión y gestión de presupuestos.</li> </ul>	Media

## **10.4 Factores de éxito del proyecto**

El análisis funcional de los requerimientos de un nuevo sistema de la información “ERP” nos permite identificar los factores clave y de riesgo que se citan a continuación:

SAP R/3 posibilita la integración de áreas empresariales homogéneas dando soporte a las operaciones de “Broadband Communications” de forma integral en tiempo real.

Dicha integración se logra a través de la puesta en común de la información de cada uno de los módulos que conforman SAP R/3. Los módulos funcionales del sistema SAP R/3 responden de forma completa como un todo a los procesos operativos de la organización.

De entre los factores diferenciales por los cuales se ha elegido SAP R/3 como el sistema ERP integrado mas factible para cubrir las necesidades de "Broadband Communications" destacan:

#### **Factores diferenciales:**

- Solución estándar ampliamente utilizada en la actualidad, hecho que facilita la estandarización Sistemas de Información y la implementación de la mejores practicas de la industria.
- Solución escalable y modular que posibilitar llevar a cabo una implementación flexible y sostenible en el medio y largo plazo.
- Precio competitivo de un producto altamente fiable, con un coste moderado en actualizaciones y operaciones de mantenimiento o customizacion, hecho que posibilita un "Total Cost Onwership" razonable para un empresa de mediana envergadura como "Broadband Communications".
- Implementación e integración factible en un tiempo razonablemente corto cuando nos referimos a un proyecto de implantación de sistemas.
- Facilita la reingeniería de procesos transversales optimizando las operaciones productivas y de gestión de servicios de la organización.
- SAP ofrece un soporte técnico especializado para el seguimiento y resolución de incidencias, incluyendo servicios profesional de mejora y customizacion.

#### **Beneficios esperados.**

- Dotar a la organización de una tecnología que permita dar servicio a las nuevas necesidades del negocio: facilita la gestión de mayor número de referencias, clientes, así como una atención más rápida y de mejor calidad al cliente.
- Información en tiempo real del funcionamiento y marcha de los diferentes procesos/áreas.
- Estandarización de procesos operativos que involucran a mas de un área.
- Unificación de sistemas de información y aplicaciones de soporte funcional y operativo de la organización.
- Reducción de los tiempos de desarrollo, producción, gestión del suministro y entrega.
- Mejora en la gestión de la información con un sistema en tiempo real.
- Mejora en la atención personalizada al cliente final de forma conjunta desde cada una de las áreas de la organización.
- Implantación de la Normativa ISO 9001 para asegurar la calidad de procesos.
- Reducción de costes operativos derivados de los procesos de operación y mantenimiento.
- Incrementar el control sobre presupuestos y gastos de forma eficiente.
- Control del gasto de desarrollo en aplicaciones software por terceros mediante una solución homogénea e integrada como SAP.
- Standardización de los sistemas de información e introducción de las mejores practicas.
- Escalabilidad de los sistemas que posibiliten el crecimiento de "Broadband Communications".
- Información continúa acerca de clientes, pedidos, productos más o menos demandados, almacén, etc.
- Aporta una capacidad de reacción muy rápida ante eventualidades y posibles cambios en el mercado.

La solución ERP de SAP ofrecera beneficios y mejoras en los procesos de negocio que conforman la cadena de creación de valor de "Broadband Communications", los cuales se resumen en la siguiente tabla.

Proceso de Negocio	Beneficio Esperado
<b>Gestión de Clientes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oportunidad de identificar nuevas opciones de negocio y transformarlas en proyectos futuros de valor para nuestros clientes.</li> <li>• Asignar los recursos para cuentas de clientes y</li> </ul>

	<p>proyectos rentables.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mejorar la planificación y previsión hacia en nuestras operaciones para con los clientes.</li> </ul>
<b>Gestión de Proyectos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificación, ejecución y análisis de proyectos a lo largo del ciclo de vida completo del mismo ("end to end").</li> <li>Definición y gestión de parámetros incluyendo en las diferentes fases de proyectos, los roles y responsabilidades.</li> <li>Mejorar la visibilidad del estado de los proyectos para optimizar la asignación de recursos y los reportes.</li> </ul>
<b>Gestión de Operaciones (Negocio, Servicio, IT)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión y seguimiento de los contratos de Nivel de Calidad de Servicio, conocidos como "Service Level Agreements" (SLAs).</li> <li>Gestión mas eficiente de las líneas de soporte y resolución de incidencias técnicas.</li> <li>Mejora la planificación, diseño y operación de la infraestructura de servicios.</li> </ul>
<b>Gestión del Ciclo de Vida Productos y Servicios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ofrece información analítica de gran valor para análisis de marketing sobre explotación de producto.</li> <li>Facilita el reuso de diferentes procesos operativos sobre diferentes productos y servicios estandarizando y optimizando los procesos.</li> </ul>
<b>Gestión de Proveedores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posibilita operaciones estratégicas de gestión del suministro.</li> <li>Acelera la gestión del suministro y la procesos propios de los proyectos de aprovisionamiento y compras, minimizando el riesgo en proyectos.</li> <li>Facilita las operaciones de e-commerce b2b (Business to Business) vía catalogues de operación.</li> </ul>
<b>Gestión Financiera</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Posibilita un análisis homogéneo de la situación financiera de la organización obteniendo un mayor control sobre sus principales activos y operaciones.</li> <li>Mayor control y visibilidad del estado y salud financiera de la compañía.</li> </ul>
<b>Gestión Ejecutiva</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facilita la toma de decisiones de la alta dirección.</li> <li>Facilita el flujo de información de los indicadores estratégicos que conforman el Balance Score Card de Broadband Communications.</li> </ul>

## 11 Bibliografía y Documentación de Referencia

En este apartado se citan la bibliografía inicial que se ha seleccionado para abordar las fase inicial de documentación e investigación y algunos de los documentos que serán guía y referencia a lo largo del proyecto.

### 11.1.1 Bibliografía sobre SAP/R3

- [1] **Asi es SAP R/3** por Jose Antonio Hernandez Muñoz. Editorial M MacGraw Hill.
- [2] **Implementacion de SAP R/3** por Jose Antonio Hernandez Muñoz. Editorial M MacGraw Hill.
- [3] **Manual de SAP R/3**, por Jose Antonio Hernandez Muñoz.. Editorial M MacGraw Hill
- [4] **Edicion especial SAP R/3** por ASAP World Consultancy y Jonathan Blain. Editorial Pretience Hall.
- [5] **ERP, Guia practica para la selección e implantación**. Luis Muñiz. Editorial Gesion 2000.

### 11.1.2 Bibliografía sobre la Gestión de Proyectos

- [1] **A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) (4th Eddition) Eddition**; *Project Management Institute (2008)*.
- [2] **Goal Directed Project Management (3rd Eddition)** por Andersen, E. S; Grude K. V; Haug T Londres Kogan Page (2006).
- [3] **Gestion de Proyectos** por Jose Ramon Rodriguez; Pere Marine Jove. Barcelona Editorial UOC (2009).
- [4] **Gestión de Proyectos informáticos: metodos, herramientas y casos**. Rodriguez J.R; Garcia Minues, J; Lamarca Orzco, I. Barcelona: Editorial UOC (2007).
- [5] **Project Management a managerial Approach (7th Edditon)** por Merethid, J.R; Mantel, S. J. Eitorial Wiley (2010).