

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



**“IMPLEMENTACION DE UN ASISTENTE
NORMATIVO DE GESTION COMERCIAL EN
UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES”**

**INFORME DE SUFICIENCIA
PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:**

INGENIERO DE SISTEMAS

ADOLFO JORGE FIGUEROA CASTILLO

LIMA – PERÚ - 2004

INDICE

DESCRIPTORES TEMÁTICOS	4
RESUMEN EJECUTIVO	5
INTRODUCCIÓN	7
CAPITULO I ANTECEDENTES	9
1.1 RESEÑA HISTÓRICA	9
1.2 DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA	11
CAPITULO II MARCO TEÓRICO	24
2.1 INTRANETS Y SOLUCIONES TI	24
2.2 METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SISTEMAS	27
CAPITULO III PROCESO DE TOMA DE DECISIONES	32
3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	32
3.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	37
3.3 METODOLOGÍA DE SOLUCIÓN	42
3.4 TOMA DE DECISIONES	54
3.5 ESTRATEGIAS ADOPTADAS	59
CAPITULO IV EVALUACIÓN DE RESULTADOS	63
4.1 COMPARACION ANTES Y DESPUÉS DE LA SOLUCIÓN	63
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	71

BIBLIOGRAFÍA73
ANEXOS74

DESCRIPTORES TEMÁTICOS

- IMPLEMENTACIÓN
- ASISTENTE NORMATIVO
- INTRANET
- EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES
- METODOLOGÍA DE DESARROLLO
- COSTO / BENEFICIO
- AUTOEVALUACIÓN
- ESTRUCTURA MODULAR
- CAMPAÑAS
- RED COMERCIAL

RESUMEN EJECUTIVO

Una empresa de telecomunicaciones cuenta con innumerables procesos en su interior, los cuales se multiplican aún más, tratándose de una compañía transnacional con cobertura a nivel nacional y participación en los negocios de telefonía fija, móvil y televisión por cable, entre otros. A pesar de la importancia de cada uno de los procesos en la organización, existe un grupo de procesos críticos y vitales para el desarrollo del negocio, en el que encontramos entre otros a Ventas y Atención al Cliente, a los cuales apunta el presente proyecto, principalmente.

Desde esta perspectiva y teniendo en cuenta la magnitud de la organización, surgen 2 necesidades principales, primero, garantizar una transmisión rápida y confiable de la información de productos, servicios y disposiciones regulatorias a toda la red comercial que van desde las oficinas comerciales en Lima hasta el agente vendedor en la zona más alejada del Perú, y segundo, monitorear el grado de conocimiento de esta información por parte de los responsables de la atención al cliente.

Para satisfacer estas necesidades se propone implementar una herramienta corporativa de consulta rápida interactiva, por medio de la Intranet de la organización, que brinde la información de todos los productos, servicios y campañas de acuerdo a la normativa comercial y que a su vez facilite la evaluación de conocimientos de los responsables de la interacción con el cliente. Asimismo, a fin de obtener una solución integral que satisfaga

por completo las necesidades iniciales y más, es necesario acompañar la implantación de la herramienta con los procedimientos normativos respectivos que permitan formalizar y soportar los nuevos procesos derivados de la implantación.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo plantea una alternativa para agilizar y mejorar el proceso de ventas y atención al cliente en una empresa de telecomunicaciones, la propuesta se centra, desde el punto de vista tecnológico, en la implementación de una herramienta corporativa basada en tecnología web que permita:

- Realizar consultas interactivas de la información comercial.
- Establecer una comunicación directa entre los usuarios finales de la red comercial y los responsables de productos, servicios y campañas a través de preguntas y respuestas.
- Facilitar la difusión y conocimiento de la información necesaria para la gestión comercial mediante módulos de entrenamiento, evaluación y autoevaluación.

Desde el punto de vista organizacional, la propuesta implica la redefinición de los procesos y responsabilidades actuales de difusión, capacitación y evaluación de la red comercial respecto a los productos, servicios y campañas que lance la empresa al mercado, esto a fin de soportar las actividades necesarias para el funcionamiento adecuado del aplicativo.

El trabajo se enfoca en el negocio de telefonía fija, sin embargo la concepción, estructuración y parametrización de la solución, como se describe más adelante, permite que no haya limitaciones mayores para la

utilización de la misma por parte de otros negocios como telefonía móvil, telefonía de uso público, larga distancia y televisión por cable. Esta situación se resume a *“si la solución trae los beneficios planeados en el principal negocio que es telefonía fija, los beneficios corporativos serán mayores ampliando la solución a los demás negocios con las adecuaciones respectivas”*.

A lo largo del presente trabajo la solución es referida como “ANGEL”, que es el nombre con el que fue bautizado y cuyas iniciales significan Asistente Normativo de Gestión en Línea. La solución ANGEL agrupa una serie de módulos, los cuales se describen en forma detallada en la parte central del informe, pero podemos adelantar que son los siguientes:

- Módulo de Consultas
- Módulo de Mantenimiento
- Módulo de Administración
- Módulo de Comunícate con ANGEL (Preguntas y Respuestas)
- Módulo de Evaluación y Autoevaluación

La solución ANGEL tiene como meta principal satisfacer con creces las necesidades iniciales de la empresa y transformarse en el medio oficial de comunicación de los distintos negocios de la corporación siendo una herramienta que permita difundir la información comercial de una manera fácil y didáctica.

CAPITULO I

ANTECEDENTES

1.1. RESEÑA HISTORICA

Telefónica del Perú está organizada bajo la forma de sociedad anónima abierta. Fue constituida en la ciudad de Lima mediante escritura pública del 25 de junio de 1920, con la denominación de Compañía Peruana de Teléfonos Limitada. Posteriormente se convirtió en sociedad anónima bajo la denominación de Compañía Peruana de Teléfonos S.A. (CPT), para prestar servicios de telefonía local. Además de CPT, se creó en 1969 la Empresa Nacional de Telecomunicaciones S.A. (ENTEL Perú) como la compañía encargada de prestar servicios de telefonía local fuera de Lima y los servicios de larga distancia nacional e internacional.

Hasta mayo de 1994, ambas compañías estuvieron controladas por el Estado Peruano. En el marco del proceso de privatización, el 28 de febrero de 1994 se realizó la subasta de las acciones de las dos compañías y resultó ganador en el proceso Telefónica Perú Holding S.A.C., liderada por Telefónica Internacional S.A. de España (TISA) y con la participación de dos grupos empresariales peruanos. TISA, empresa controlada por Telefónica S.A. de España, es una de las empresas de inversión y gestión de telecomunicaciones más importantes en el ámbito mundial, que ha realizado inversiones significativas en América Latina.

Telefónica Perú Holding S.A.C. adquirió el 35% del capital social de ENTEL Perú S.A. y el 20% del capital social de CPT. En esta última empresa realizó un aporte de capital adicional de US\$ 612 millones y así pasó a controlar 35% de ambas compañías, con una inversión total de US\$ 2,002 millones. El 16 de mayo de 1994 se cumplió con el pago del precio ofrecido y de esta manera quedó cerrada la operación.

Telefónica Perú Holding S.A.C. asumió la gestión de la compañía y tiene el derecho de nombrar a la mayoría de los miembros del directorio. El 7 de noviembre de 1994, las Juntas Generales Extraordinarias de Accionistas de CPT y ENTEL Perú acordaron la fusión de ambas empresas, la misma que se hizo efectiva el 31 de diciembre de 1994, fecha en que la segunda pasó a formar parte de la primera.

El 9 de marzo de 1998 la Junta General de Accionistas aprobó la modificación del estatuto social y su adecuación a la Ley General de Sociedades, en virtud de lo cual la Sociedad adoptó la denominación de Telefónica del Perú S.A.A. y quedó organizada bajo la forma de sociedad anónima abierta. Ello quedó formalizado mediante escritura pública del 2 de abril de 1998, otorgada ante el notario público de Lima doctor Jaime A. Murguía Cavero, la misma que se encuentra inscrita en el asiento B-001 de la partida N° 11015766 del Registro de Personas Jurídicas de la Oficina Registral de Lima.

Telefónica del Perú pertenece al Grupo Económico de Telefónica, S.A., empresa española dedicada al negocio de telecomunicaciones. El Grupo Económico Telefónica está conformado por Telefónica S.A., las cabeceras de Grupo en España de las líneas de negocio explotadas por empresas locales, Telefónica Perú Holding S.A.C., Telefónica del Perú, Telefónica Empresas, Telefónica Móviles Perú Holding S.A.A., Telefónica Publicidad e Información Perú S.A.C. y sus respectivas filiales. Al 31 de

diciembre de 2003, las filiales de Telefónica del Perú S.A.A.. eran las siguientes:

- Telefónica Multimedia S.A.C.
- Telefónica Servicios Integrados S.A.C.
- Transporte Urgente de Mensajería S.A.C.
- Telefónica Servicios Comerciales S.A.C.
- Telefónica Soluciones Globales Holding S.A.C.
- Telefónica Servicios Digitales S.A.C.
- Servicios Editoriales del Perú S.A.C.
- Servicios Globales de Telecomunicaciones S.A.C.
- Telefónica Servicios Técnicos S.A.C.

1.2. DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA

1.2.1. PRODUCTOS

Telefónica del Perú ofrece una amplia variedad de productos y servicios los cuales podemos reseñar por negocios:

- **Telefonía Local:** Corresponde a las líneas telefónicas fijas, servicio de tráfico de voz y servicios suplementarios principalmente.
- **Telefonía Móvil:** Incluye las líneas celulares prepago y postpago.
- **Larga Distancia:** Agrupa los servicios de Larga Distancia Nacional e Internacional (LDI y LDN)
- **Telefonía de Uso Público:** Corresponde a los servicios de telefonía pública interior (TPI), aquellos teléfonos públicos instalados en el interior de algún local, y telefonía pública exterior (TPE), aquellos teléfonos públicos instalados en la calle.
- **Televisión por Cable:** Agrupa los servicios de Cable Mágico.

- **Comunicaciones de Empresa y Soluciones Banda Ancha:**
Los productos estrella en este rubro son Speedy y Terra ADSL, servicios de acceso permanente a Internet a alta velocidad y a tarifa plana usando tecnología ADSL. También se encuentran dentro de este negocio la comercialización de líneas RDSI y Troncales.

1.2.2. CLIENTES

Telefónica del Perú tiene como estrategia adecuarse a las necesidades de los clientes y diferenciar las propuestas de valor de acuerdo con las características de cada segmento, durante el año 2003 se consolidó la gestión de clientes de acuerdo a la segmentación Residencial VIP, Residencial Medio y Residencial Masivo, y se crearon tres nuevas gerencias para los segmentos de empresas correspondientes a Grandes Clientes, Pymes y Sohos. Ambas estructuras permitieron mejorar el nivel de inteligencia comercial y profundizar el conocimiento de los clientes. A junio de 2004, la base de clientes de Telefónica del Perú ascendía a 1'970,000 líneas telefónicas básicas fijas en servicio, 1'635,000 líneas móviles de las cuales 303,000 pertenecen a la modalidad de contrato y 1'332,000 a prepago, 380,000 abonados de televisión por cable y 177,200 conexiones ADSL (Speedy y Terra ADSL).

1.2.3. PROVEEDORES

Todas las empresas del Grupo Telefónica realizan sus compras de acuerdo a un *Modelo de Gestión Común*, que se caracteriza por la globalización de las compras, por la profesionalización de la función (se dispone de compradores profesionales especialistas en el producto), por la transparencia en el proceso y por la igualdad de oportunidades a todos los proveedores.

En la actualidad, más de 100 Empresas del Grupo Telefónica utilizan este modelo, denominado Sistema Avanzado de Compras (SAC).

La gestión de las Compras se realiza en siete Mesas de Compras ubicadas en Madrid, Sao Paulo, Río de Janeiro, Buenos Aires, Santiago de Chile, Lima y México DF, lo que permite realizar una gestión global o local de las compras adecuándose a las necesidades de cada momento.

El proceso de Compra contempla las siguientes etapas:

<p>IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES Todas las Áreas de Compras participan desde que se detecta la necesidad de compra</p>	<p>PETICIÓN DE OFERTAS Trato equitativo e igualdad de oportunidades para los oferentes que cumplen el perfil definido</p>	<p>RONDA DE NEGOCIACIÓN Valoración de las ofertas más competitivas y fijación de Tarjet</p>	<p>MESA DE COMPRAS Adjudicación por unanimidad entre todas las áreas implicadas</p>	<p>COMUNICACIÓN Se comunica a los Proveedores oferentes si han resultado o no adjudicatarios</p>
---	--	--	--	---

Las actividades que desarrolla Telefónica del Perú para brindar sus servicios requieren de la adquisición de bienes y servicios específicos, para ello el Grupo Telefónica de España realiza compras de bienes de carácter general, cubriendo así las mayores necesidades de compra que tienen sus operadoras en Latinoamérica. Los bienes que adquiere el Grupo Telefónica se agrupan en cinco líneas de producto, donde cada una engloba productos homogéneos, estos son:

- **Infraestructura de Redes** (Sistemas de Conmutación, TV, Multimedia, Transmisión Vía Línea, Alimentación de Energía, Transmisión Vía Radio, Trabajos de Soporte, Mantenimiento y Operación Asistida)
- **Servicios y Obras** (Planta Exterior, Planta Interior, Terrenos, Inmuebles, Obras de Inmobiliaria, Mantenimiento de Edificios y Suministros)

- **Productos de Mercado** (Equipos Telefónicos, Centralitas, Materiales de Planta Exterior, Instrumentación Electrónica y Material de Oficina)
- **Sistemas de Información** (Infraestructura Informática, Licencias de Software, Mantenimiento de Aplicaciones Informáticas a Medida, Help Desk, Operación de Servidores Centralizados, Operación de Servicios Distribuidos)
- **Publicidad y Marketing** (Medios Publicitarios, Agencias de Publicidad, Suministros de Materiales de Comunicación, Investigación de Mercado, Patrocinios, etc)

1.2.4. ORGANIZACIÓN Y SITUACION DE LA EMPRESA

La posesión de la red de telecomunicaciones más grande e importante del Perú representa para Telefónica del Perú su mayor fortaleza competitiva, si a esto le sumamos el gran avance de la tecnología en los últimos tiempos y el crecimiento sostenido de los usuarios de medios de telecomunicaciones e Internet se dan las condiciones para cubrir un mercado con grandes oportunidades de negocio, para ello la estrategia seguida por la empresa consta en ofrecer productos y servicios a medida de las necesidades de los diferentes tipos de clientes, que van desde líneas telefónicas con límite de consumo y tarjetas prepago hasta soluciones empresariales de negocio basadas en sistemas de transmisión de voz y datos.

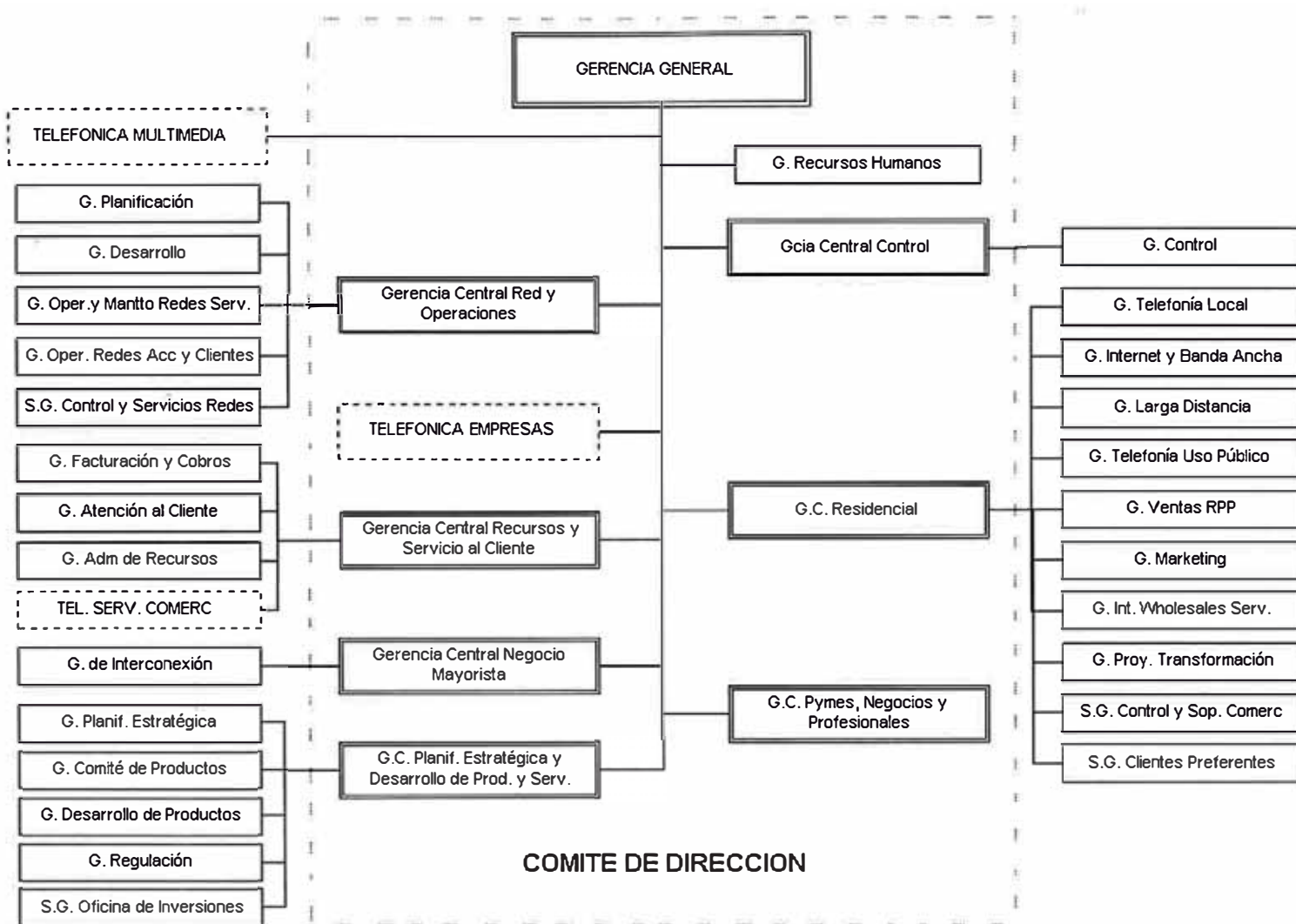
Por otro lado, en la actualidad la imagen de Telefónica no es de las mejores, los errores de la empresa en la atención al cliente se confabulan con aspectos políticos, económicos y hasta históricos para que en la sociedad se cree un sentimiento de rechazo a la empresa, al ser Telefónica una empresa de servicios esto representa su mayor debilidad.

La competencia en el mercado de telecomunicaciones ha llegado al Perú con gran fuerza, la llegada de empresas transnacionales como TIM y TELMEX (que recientemente adquirió AT&T LatinAmerican), la entrada al mercado de larga distancia de operadores como Americatel Perú, Red Científica Peruana, Infoductos y TELMEX fomentado por la apertura del sistema Llamada por Llamada, entre otros acontecimientos han hecho de que Telefónica del Perú tome especial cuidado en reforzar su posición en el mercado especialmente en el de telefonía móvil, a fin de no ver amenazado su liderazgo.

En telefonía local los nuevos operadores continúan ofreciendo el servicio con una clara estrategia de segmentación, orientada fundamentalmente al sector corporativo y basada en asociaciones estratégicas con otros operadores y en la oferta de “paquetes” de servicios y tarifas. En el servicio de telefonía local, Telefónica del Perú compite con TELMEX del Perú y BellSouth, aunque este último fue adquirido recientemente por el grupo Telefónica.

A continuación se muestra el organigrama general de la empresa.

ORGANIGRAMA GENERAL DE TELEFONICA DEL PERU S.A.A.



En el caso del servicio de larga distancia, mercado en el que Telefónica del Perú compite con diferentes operadores de presencia internacional, la competencia se vió incrementada con el inicio del sistema multicarrier (Llamada por llamada) y el ingreso de nuevos operadores. En el caso del servicio de larga distancia saliente, la competencia de los pequeños operadores se ha concentrado principalmente en la comercialización de tarjetas prepago, sobre todo para llamadas de larga distancia internacional. Al cierre del primer trimestre del año 2004 existían 51 concesionarios, de los cuales trece ofrecían efectivamente el servicio de larga distancia por prescripción y dieciocho por tarjetas prepago. En el caso de las tarjetas prepago de larga distancia fue notoria la actividad comercial de Perú Global y Nortek mientras que entre los operadores la de Americatel Perú.

En el caso de Internet, el año 2004 está marcando la confirmación de un gran mercado para los servicios de banda ancha a través de las tecnologías ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) que permiten el uso simultáneo de la línea telefónica para los servicios de voz y transmisión de datos. Este nicho de mercado representa una de las mayores oportunidades de negocio para Telefónica del Perú a corto y mediano plazo, siendo Speedy el servicio emblema de la empresa en este rubro. El objetivo de la empresa es contar por lo menos con 200 mil servicios Speedy activos al término del 2004.

1.2.5. PROCESO DE NEGOCIO A MEJORAR

A continuación se describe el proceso de la empresa sobre el cual la solución ANGEL tuvo incidencia directa. Para ello, primero se hace una breve presentación de las principales entidades que intervienen en dicho proceso.

GESTORES DE PRODUCTOS	
Conformado por:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia de Telefonía Local • Gerencia de Internet y Banda Ancha • Gerencia de Larga Distancia • Gerencia de Telefonía de Uso Público
Funciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar iniciativas de nuevos productos, servicios, campañas y promociones atractivas y acorde a los clientes que gestionan. • Son los únicos con potestad para cambiar las condiciones de comercialización de los productos y servicios
Remiten:	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciativas de productos a Marketing

MARKETING	
Conformado por:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia de Marketing
Funciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar el perfil detallado de las iniciativas remitidas por los Gestores de Productos, el cual incluye estudios de factibilidad, rentabilidad y de mercado.
Remiten:	<ul style="list-style-type: none"> • Perfil de producto detallado a Normativa

NORMATIVA	
Conformado por:	<ul style="list-style-type: none"> • Jefatura de Normativa y Sistemas (Gerencia de Atención al Cliente)
Funciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar con la Gerencia de Sistemas de Información, mediante ficha de requerimiento, la adecuación de los sistemas informáticos para la comercialización de los nuevos productos o servicios. • Difundir e instruir a la Red Comercial del lanzamiento de productos y servicios.
Remiten:	<ul style="list-style-type: none"> • Requerimiento informático a Sistemas. • Comunicados informativos a la Red Comercial.

SISTEMAS	
Conformado por:	<ul style="list-style-type: none"> • Gerencia de Sistemas de Información.
Funciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Atender los requerimientos informáticos de las áreas usuarias.

RED COMERCIAL	
Conformado por:	<ul style="list-style-type: none"> • Oficinas comerciales a nivel nacional (Telefónica Servicios Comerciales - TSC) • Agentes vendedores (Red de Canales de Venta) • Telegestión 104 (Atento Perú) • Oficina de Clientes Preferentes. • Empleados en general.
Funciones:	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar la atención de clientes (Ventas, Postventa, Reclamos, Consultas, etc).

El proceso de **“Lanzamiento Comercial de Productos y Servicios”** lo inicia el Gestor de Producto al desarrollar una iniciativa de producto comercial que se plasma en un “brief” que viene a ser un documento que contiene las características principales de dicho producto. Este documento se le remite a Marketing a fin que desarrolle un estudio de factibilidad y posteriormente un perfil detallado de las características y condiciones de comercialización de dicho producto.

El perfil de producto es remitido a Normativa para el desarrollo del requerimiento informático que es el documento que detalla las necesidades para la gestión comercial del nuevo producto a nivel de aplicativos informáticos. Sistemas atiende el requerimiento y se

procede a las pruebas con el usuario siendo estas cerradas con la firma del acta de conformidad.

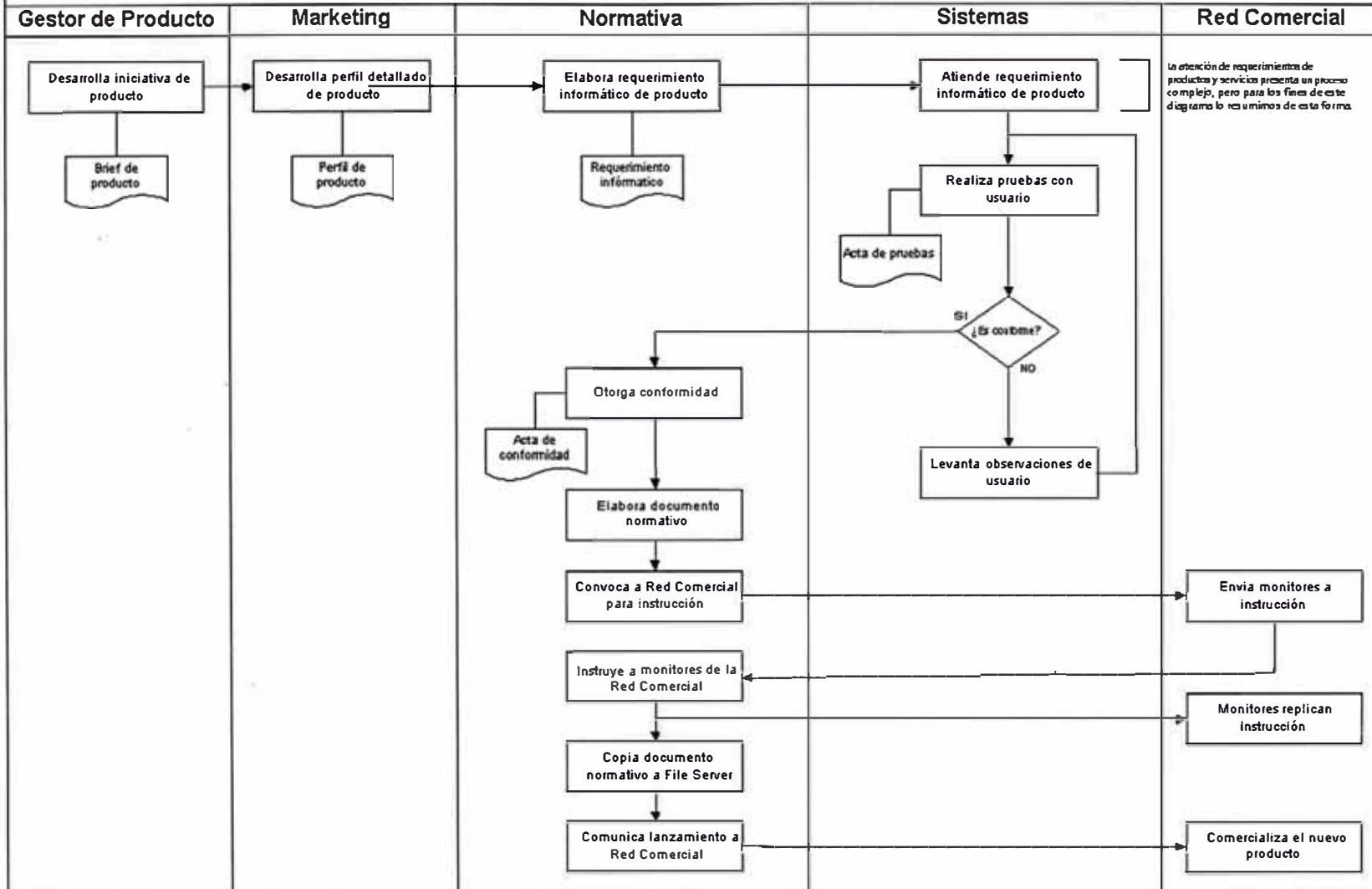
Para lanzar comercialmente un producto, Normativa elabora un documento que describe claramente sus características, condiciones de comercialización, requisitos, responsabilidades en el proceso operativo de comercialización, vigencia, entre otros puntos. Cabe señalar que esta actividad incluye la revisión y aprobación de las áreas a las que se asignen responsabilidades particulares dentro del proceso de comercialización del producto.

Seguidamente Normativa realiza las coordinaciones a fin de convocar a los representantes (monitores) de los distintos entes que componen la Red Comercial para la instrucción respectiva, en el caso de Lima es presencial y en el de provincias mediante audioconferencias. Estos monitores son los encargados de replicar la instrucción a sus compañeros.

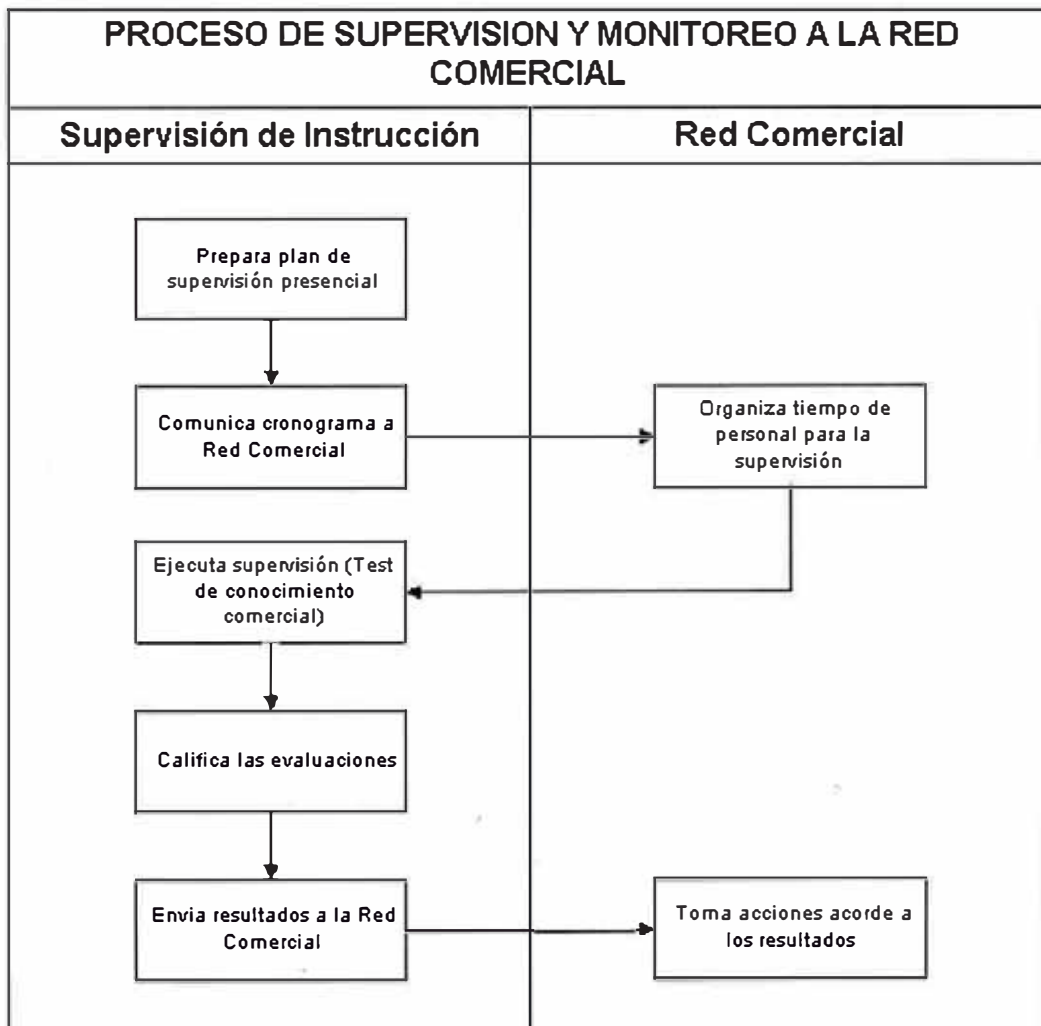
Un día antes del inicio de comercialización, Normativa lanza un comunicado vía e-mail a toda la Red Comercial anunciando el lanzamiento comercial del producto y adjuntando el documento normativo o un vínculo al file server donde se encuentra.

A continuación se presenta gráficamente el proceso descrito.

PROCESO DE LANZAMIENTO COMERCIAL DE PRODUCTOS Y SERVICIOS



Una vez que el producto se encuentra en comercialización es necesario un monitoreo a la Red Comercial que permita medir el grado de conocimiento del producto y por ende la calidad de la información que se le brinda al cliente. Para ello la Supervisión de Instrucción y Capacitación perteneciente a la Gerencia de Atención al Cliente es la encargada de realizar esta medición a la Red Comercial a nivel nacional. A continuación se presenta gráficamente el proceso que se sigue para dicha labor.



En el punto 3.1. *Planteamiento del Problema* se explican las dificultades que estos procedimientos traían consigo antes de la implementación de ANGEL.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. INTRANETS

Las empresas en la actualidad se encuentran en una etapa muy importante, ya que deben tomar decisiones que afectarán sus procesos y funciones en el futuro. El manejo estratégico de la información es uno de los temas más investigados y desarrollados actualmente en el mundo, principalmente aquellas investigaciones enfocadas al manejo de información dentro de las empresas y al impacto que tiene en la calidad de los servicios que brindan.

La información en las empresas es tan importante como lo son los recursos humanos o la materia prima, pues sin la información adecuada, la empresa estará en desventaja con respecto a sus competidores. Si no permanece a la vanguardia en la tecnología de información que va apareciendo día con día, la compañía puede ser fácilmente desplazada por otra con procesos innovadores y actualizados.

Una de las herramientas innovadoras en este contexto es lo que se conoce como Intranet, red de comunicación dentro de una organización. Mediante ella, se pueden intercomunicar todos los miembros de la empresa para lograr un mejor desempeño de sus funciones y procesos. Inclusive la Intranet puede desempeñar el papel de puerta de acceso a

aplicativos web que permitan desarrollar mejor la comunicación entre áreas y la mejora en el desempeño de las mismas, como en el caso de ANGEL.

En términos generales el uso de este tipo de redes aporta beneficios tales como:

- **Ahorro:** elimina documentos, formularios, manuales, tarifas, notas internas, bases de datos y demás documentación que obliguen al uso de papel y a la utilización de impresoras para la distribución de la información diaria de la empresa.
- **Calidad:** Internet es *la cantidad* mientras que una Intranet es *la calidad*. La Red está cargada de información importante, pero el tiempo que se debe emplear para su localización es a menudo demasiado para ofrecer soluciones rápidas a las dificultades diarias. En la Intranet el usuario encuentra lo que necesita de manera rápida debido a que la información se encuentra organizada y seleccionada.
- **Comunicación:** el sistema de mensajería implementado puede ofrecer comunicaciones internas y externas, en tiempo real y diferido, y completamente integradas.
- **Control:** los datos importantes de la organización no estarán tan sólo en la mesa de un directivo o en la de un mando intermedio. Se sabrá en cada momento cómo se encuentra un proyecto ya que la información en una Intranet se modifica y consulta en tiempo real.
- **Efectividad:** Permite que no se dejen asuntos pendientes y que se acaben las excusas de falta de información para llevar a cabo un proyecto cualquiera. Además cada departamento genera y mantiene su propia documentación así como los datos que le pertenecen.

- **Eficiencia:** una Intranet elimina en porcentajes muy altos los métodos de trabajo tradicionales y en ocasiones poco eficientes como el teléfono, el fax o las pequeñas reuniones de pasillo.
- **Facilidad:** con el simple requerimiento de saber manejar un navegador, cualquier usuario corporativo podrá trabajar con una Intranet. Con algo más de conocimientos, no excesivos, podrá dotarla de toda su información y compartirla con el resto de los empleados de la organización.
- **Flexibilidad:** el trazado de puesta en marcha de una Intranet es algo que puede comenzar con un nivel relativamente simple e incrementar las prestaciones según las necesidades y las posibilidades de la empresa. El adecuado mantenimiento y la actualización posterior juegan un papel fundamental en el buen desarrollo del proyecto que se verá culminado con la adaptación al nuevo medio de todos los usuarios que componen la compañía.
- **Participación:** un miembro cualquiera de la organización en la que se monta una Intranet aporta la información que ha conseguido y la pone a disposición de todos los demás, que a su vez la pueden mejorar o implementar sus propios datos.

Por otro lado, los sistemas informáticos, al agilizar y optimizar el almacenamiento, difusión y procesamiento de la información, mejoran la producción de las organizaciones que los emplean para la automatización de sus funciones. Sin embargo, si no se tienen en cuenta ciertos elementos en el diseño e implantación, no siempre la automatización significa un aumento de la producción.

2.2. METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SISTEMAS

Dado que el desarrollo de sistemas de información es una actividad compleja, ésta puede dividirse para su estudio en las siguientes etapas:

1. Definición y análisis de los requerimientos del usuario
2. Diseño del sistema y de la base de datos
3. Implantación y prueba de módulos
4. Integración y prueba del sistema
5. Operación y mantenimiento

Como estas etapas a su vez son muy elaboradas, han surgido varias metodologías que permiten realizarlas de una manera estructurada. Entre ellas tenemos:

- **METODOLOGIA CASE** (Computer Aided Systems Engineering):
Plantea una secuencia de etapas similar a la señalada anteriormente, pero más detallada, y además proporciona para cada etapa descripción, definición de objetivos y metas, productos de la etapa, factores críticos de éxito, y la lista de tareas que conviene realizar. Además es posible auxiliarse de herramientas CASE que facilitan grandemente la puesta en práctica del método. La metodología CASE se basa en un análisis y desarrollo del tipo descendente ("topdown") en que el ciclo de vida de un sistema se compone de las siguientes etapas:
 1. **Análisis:** En esta etapa se logra un entendimiento claro de las necesidades de la organización y del ambiente en que operará el sistema a implantar. Asimismo se detallan estas necesidades para asegurar que su cobertura este dentro del alcance de la organización. El producto principal de esta etapa es el modelo de la solución (Modelo de datos, procesos, objetos, entre otros) que facilita un fundamento sólido para la etapa de diseño.

2. **Diseño:** La etapa de diseño toma los requerimientos y el modelado de la etapa de análisis y determina la mejor manera de satisfacerlos, logrando niveles de servicios acordados, dado el ambiente técnico y las decisiones previas en los niveles requeridos de automatización. Es decir que del diseño conceptual se pasa al diseño final que será utilizado para la implantación, por ejemplo en esta etapa, el modelo entidad / relación será transformado en un diseño de base de datos y el modelo funcional, en módulos y manuales de procedimientos
3. **Construcción:** A partir del diseño final generado en la anterior etapa, en esta de construcción, se codificarán y probarán los nuevos programas, usando herramientas apropiadas. Esta etapa involucra planeación, diseño de la estructura del sistema, codificación de abajo a arriba (prueba de unidades y enlaces), pruebas de arriba a abajo (prueba del sistema) y un enfoque disciplinado en la realización del trabajo y en el control de versiones del sistema y pruebas. Los resultados de esta etapa son los programas probados y la base de datos afinada.
4. **Documentación:** Esta metodología incluye una etapa dedicada a esta actividad tan importante y hace hincapié para que en su elaboración se consideren el estilo de trabajo y las necesidades propias de los usuarios finales que utilizarán y mantendrán el sistema, esta documentación está referida a manuales de usuario, diccionario de datos, entre otros.
5. **Transición:** En ella se realizan todas las tareas necesarias para la implementación y proporciona un periodo inicial de soporte al sistema. La transición debe llevarse a cabo con una

interrupción mínima de la organización y debe dejar a los usuarios conformes y listos para explotar el nuevo sistema.

6. **Producción:** En la etapa de producción se asegura que el sistema funcione correctamente con intervención mínima de los administradores del sistema.

- **METODOLOGIA DE INGENIERIA DE LA INFORMACION:** Esta calificada dentro de las metodologías estructuradas y presenta los siguientes niveles:

1. **Planificación:** En ella se busca construir una arquitectura de la información y una estrategia que soporte los objetivos de la organización.

2. **Análisis:** Comprende a las áreas de negocio y determina los requisitos del sistema.

3. **Diseño:** Establece el comportamiento del sistema deseado por el usuario y que sea alcanzado por la tecnología.

4. **Construcción:** En esta etapa se construye sistemas que cumplan los 3 niveles anteriores.

- **METODOLOGIA MEGON (Marco Estratégico de Gestión Orientada al Negocio):** Según este método la gestión de tecnologías de la información debe orientarse fundamentalmente al servicio del Negocio, haciéndose necesario gestionar los proyectos de forma independiente a las plataformas tecnológicas existentes. El método se organiza en 3 bloques, siendo estos:

1. Planificación del sistema de información del cliente: Las unidades de negocio (Cliente) y las unidades de tecnología (Gerencia de Sistemas) concretan conjuntamente las necesidades del sistema de información que, de acuerdo con la estrategia del Cliente, hay que satisfacer para la mejora de una parte del negocio. De esta concreción nacen los proyectos a desarrollar y su prioridad. Este bloque se subdivide en las siguientes fases:

- ✓ Planificación con el cliente.
- ✓ Gestión de cartera de proyectos del cliente.

2. Provisión de soluciones: Los clientes y la Gerencia de Sistemas analizan los requisitos para el proyecto a desarrollar. A partir de este análisis se elabora una propuesta de solución donde se define el plan de trabajo con plazos y costes concretos. La solución propuesta puede representar la adopción de una de las siguientes vías de implementación:

- Construcción de una solución a medida.
- Adquisición de un paquete ajeno o contratación de un servicio.
- Modificación y adaptación de una solución existente.

Este bloque se subdivide en las siguientes fases:

- ✓ Definición de la solución.
- ✓ Diseño adaptado al cliente.
- ✓ Diseño adaptado a la construcción (marco tecnológico).
- ✓ Construcción.
- ✓ Pruebas del cliente.
- ✓ Implantación.

3. Apoyo a soluciones operativas: Engloba tanto la revisión del sistema después de la implantación, como el seguimiento

periódico. Su revisión post-implantación se orienta hacia la identificación de mejoras en los procesos de construcción. Mientras que el seguimiento periódico se orienta especialmente a garantizar los niveles de servicio requeridos. Este bloque se subdivide en las siguientes fases:

- ✓ Revisión post-implantación.
- ✓ Seguimiento del nivel de servicio.
- ✓ Diagnóstico.
- ✓ Corrección y pruebas.

- **METODOLOGIA DE YOURDON / CONSTANTINE:** Es una de las metodologías orientadas a procesos la cual plantea las siguientes fases:

1. Desarrollar los diagramas de flujo de datos (DFD) del sistema.
2. Desarrollar el diagrama de estructuras.
3. Evaluar el diseño de los procesos.
4. Preparar el diseño para la implantación.

Como se puede notar, en todas las metodologías de una u otra manera se describen etapas similares para el desarrollo de sistemas de información. Queda a criterio de cada uno la utilización de una en especial o el tomar lo mejor de cada una.

CAPITULO III

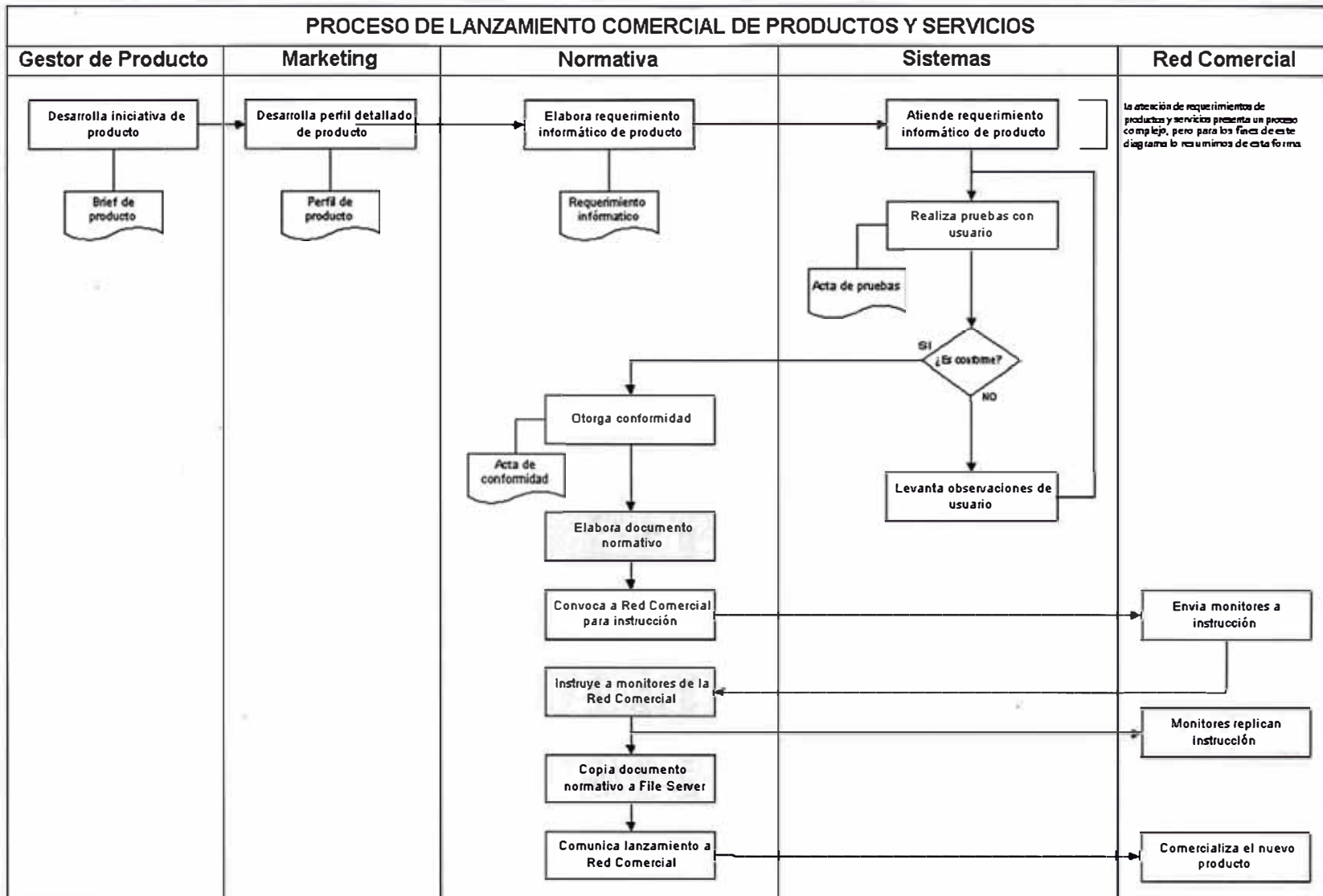
PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

3.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el punto 1.2.5 *Proceso de Negocio a Mejorar* se realizó la descripción de los procesos “Lanzamiento Comercial de un Producto” y “Supervisión de la Red Comercial Post-Lanzamiento”, a continuación se explicará las dificultades e inconvenientes que presentan dichos procesos y que son optimizados o desterrados por la solución ANGEL. Para ello en la página siguiente se resaltan aquellas actividades del proceso actual que se ven impactadas con ANGEL.

Como se muestra en el gráfico, una actividad que realiza Normativa dentro del proceso descrito anteriormente es la elaboración del documento normativo (archivo *.doc) que detalla las características del producto y que es fundamental para la Red Comercial en su labor de atender y brindar información comercial al cliente. Este documento es hecho de conocimiento a la Red Comercial y simultáneamente almacenado en un repositorio público (file server) para cualquier consulta posterior.

PROCESO DE LANZAMIENTO COMERCIAL DE PRODUCTOS Y SERVICIOS



Esta forma de trabajo presenta los siguientes problemas técnicos:

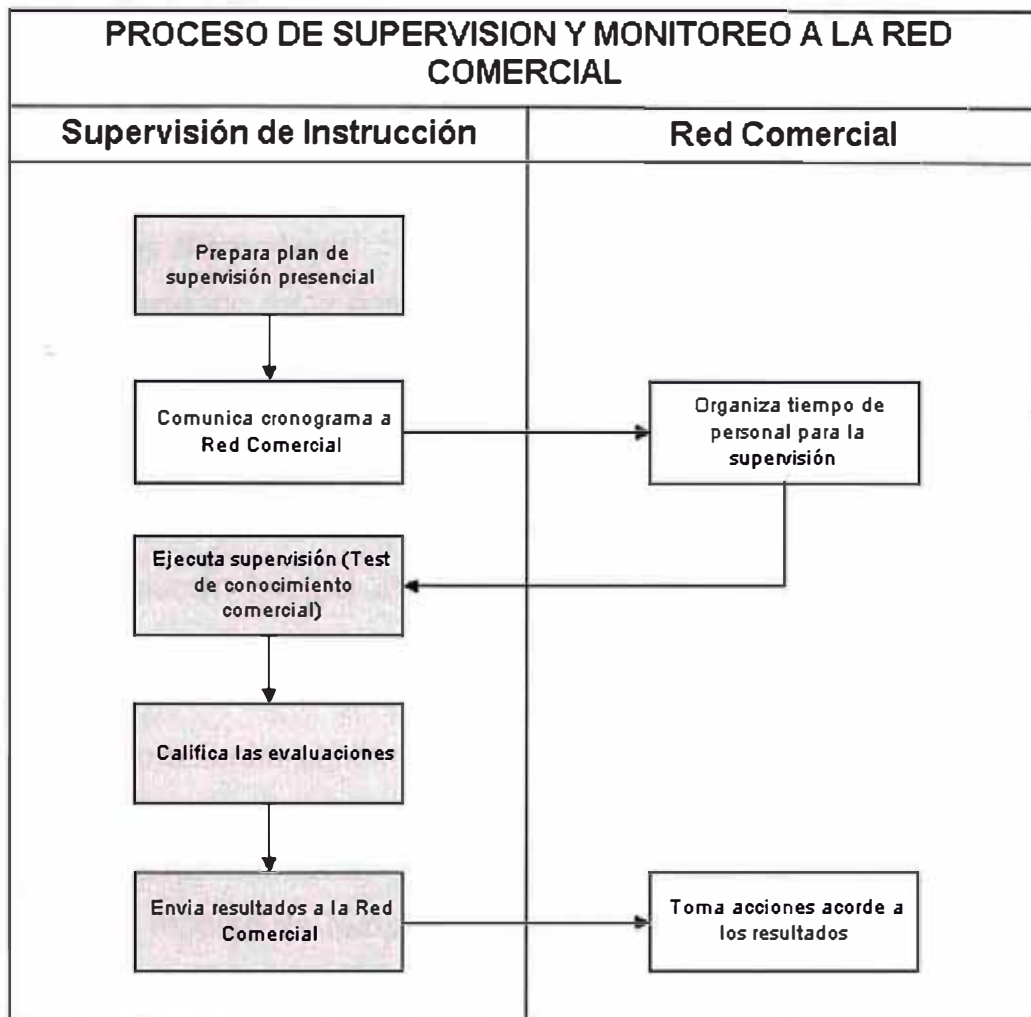
- La comunicación a la Red Comercial es a través de un e-mail, frecuentemente con el e-mail va adjunto el documento normativo (*.doc) trayendo consigo el riesgo de no ser entregado por los clásicos problemas de buzón de correo lleno, más si tenemos en cuenta que el tamaño de estos archivos varían entre 0.5 y 2 MB.
- En los casos que el tamaño del documento exceda el rango indicado, al e-mail sólo se le anexa el vínculo de descarga del documento en el file server. Esta tampoco es una solución muy efectiva ya que la velocidad de transferencia para el copiado del archivo es muy baja y el acceso directo al documento aún más.
- Por otro lado, al ser la información remitida en un archivo *.doc se obliga a los usuarios de la Red Comercial a poseer licencias del procesador de texto adecuado para su lectura e impresión, lo que significa una parte considerable del presupuesto de licencias informáticas.
- En caso el usuario requiera realizar una consulta sobre un producto determinado es necesario que localice el archivo en el file server, lo abra y busque visualmente la información que necesita con el tiempo que esto implica. Es decir no cuenta con las facilidades para realizar una consulta rápida y directa de la información que necesita. Este aspecto es crítico en las áreas de trato directo con el cliente y más aún en las de atención telefónica.

Asimismo se presentan problemas procedimentales como los siguientes:

- No existe un medio oficial por el cual el usuario de la Red Comercial pueda canalizar sus consultas referidas a la información de los documentos normativos, estas son alcanzadas al personal de Normativa por teléfono, e-mail o personalmente. Esto lleva a la utilización de tiempo valioso de este personal para atender consultas, que en muchos casos obedecen a la no lectura de los documentos normativos o a lo tedioso que es la búsqueda de información en dichos documentos.
- Como se muestra en el proceso diagramado, la instrucción que efectúa Normativa, previa al lanzamiento de un producto, está orientada únicamente a los monitores que la Red Comercial designa. Luego son ellos los encargados de replicar la instrucción a sus compañeros. Pues bien, con esta forma de trabajo no hay forma de conocer el grado de conocimiento que la Red Comercial tiene luego de la réplica, es decir no se sabe si es que los encargados de atender al cliente tienen clara las características y todo lo relacionado al producto en vísperas del lanzamiento.

Lo que existe, como se indicó en el punto 1.2.5 *Proceso de Negocio a Mejorar*, es un proceso de “Supervisión y Monitoreo a la Red Comercial” pero que se realiza luego del lanzamiento comercial de los productos.

A propósito de dicho proceso, a continuación se resaltan aquellas actividades que se ven impactadas con ANGEL así como de un cuadro resumiendo y clasificando los principales problemas planteados.



RESUMEN DE PROBLEMAS PLANTEADOS	
PROBLEMAS TÉCNICOS	• Riesgo de no entrega de información vía e-mail.
	• Lentitud en el acceso a archivos del file server público.
	• Obligación de contar con licencias de procesador de texto para lectura e impresión de información.
	• Imposibilidad de realizar búsquedas directas de información específica.
PROBLEMAS DE PROCESO	• Ausencia de un medio oficial eficiente para la atención de consultas referidas a información comercial.
	• Ignorancia total del grado de conocimiento de la Red Comercial en vísperas de un lanzamiento comercial.

3.2. ALTERNATIVAS DE SOLUCION

Antes de contemplar como una alternativa de solución, la implementación de una herramienta como ANGEL se plantearon las siguientes alternativas:

- Rediseño de la estructura de los documentos normativos a fin de hacerlos más prácticos y amigables. Inclusive se llegó a organizar focus groups para recoger las sugerencias de los usuarios de la Red Comercial para mejorar la calidad de los documentos. La conclusión a la que se llegó luego de ese trabajo fue que la solución integral al problema iba más allá de reestructurar los documentos.
- Incrementar el número de instrucciones ante el lanzamiento de un nuevo producto o servicio. Esto no era posible realizarlo siempre, debido al reducido personal con el que cuenta el área Normativa, a la recarga de trabajo y a la falta de presupuesto de la Gerencia para incorporar más personal.

Todo lo que se intentó realizar no pasaban de ser pequeños paliativos del problema, por lo que se planteó la implementación de una herramienta que permita atacar el problema seriamente. La iniciativa surge de la Gerencia de Atención al Cliente la cual solicita propuestas de solución a diversas empresas de tecnologías de información y a la Gerencia de Sistemas de Información de la empresa. Luego de una evaluación minuciosa de las propuestas, tomando en cuenta los criterios que describiremos en el punto referido a la *Toma de Decisiones*, la propuesta seleccionada fue la presentada por la Gerencia de Sistemas de Información por intermedio de la Sub Gerencia de Proyectos "Soluciones e-Business".

La propuesta presentó a la solución ANGEL como una herramienta de consulta interactiva e integral de la información de todos los productos, servicios y campañas de la corporación de acuerdo a la normativa comercial, con objetivos orientados hacia la mejora de atención a los clientes y que a su vez facilite la evaluación de responsables, mediante métricas pre-establecidas del conocimiento de estas normativas.

Adicionalmente se definió a ANGEL como una herramienta de autoevaluación que permita realizar evaluaciones y simulacros a través de bancos de preguntas con el objetivo de promover el conocimiento de la información comercial fomentando la mejora de la atención al cliente y usuarios finales.

A continuación se presenta una breve descripción de la funcionalidad que presenta ANGEL a través de sus 5 módulos:

- **Módulo de Consultas:** Dirigido a los usuarios responsables de la atención al cliente, este módulo permite el acceso a la información comercial brindando distintas formas de búsqueda como lo son por palabras claves o parecidas, por negocio (Ej: telefonía fija, larga distancia), por segmento (Ej: vip, masivo), por contenido, por clasificación de documento (Ej: normativa, comunicado), entre otros. Maneja los sub módulos de:
 - Atención al Cliente
 - Búsqueda de Uso General
 - Comunicados
 - Sabes Que?
 - Consultas Rápidas
 - FAQ

- **Módulo de Mantenimiento:** Dirigido a los usuarios de Normativa responsables del lanzamiento comercial de productos, en esta

sección se registra, modifica o elimina información de todos los productos, servicios y promociones de la empresa. Esta información es consultada por el usuario final a través de un browser en formato html a diferencia de los archivos *.doc anteriores. La actualización de la información es vital para el funcionamiento de ANGEL por lo que la responsabilidad de esta labor debe estar muy bien definida. Maneja los sub módulos de:

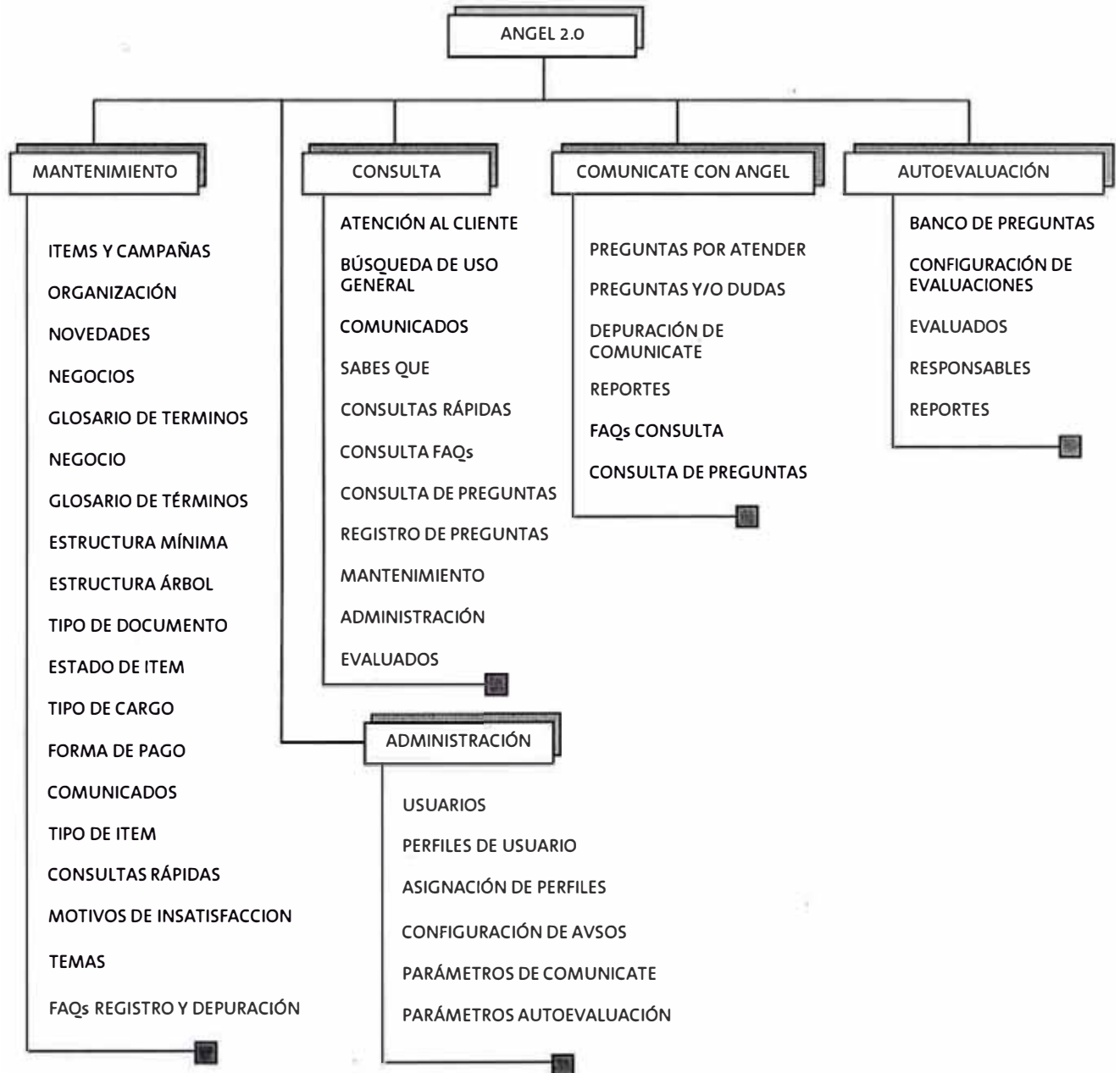
- Items y Campañas
 - Organización
 - Novedades
 - Negocio
 - Glosario de Términos
 - Tipos de Documento
 - Comunicados
 - Consultas Rápidas
 - Temas
 - FAQ
-
- **Módulo de Administración:** En este módulo se definen los usuarios y perfiles de acceso a ANGEL. Asimismo se configuran los parámetros necesarios para los módulos de Comunícate (Consultas Interactivas) y Autoevaluación. Está dirigido a los usuarios de Normativa. Maneja los sub módulos de:
 - Usuarios
 - Perfiles de Usuario
 - Asignación de Perfiles
 - Configuración de Avisos
 - Parámetros de Comunícate (Consultas Interactivas)
 - Parámetros de Autoevaluación

- **Módulo de Comunícate con ANGEL:** Permite la gestión integral e interactiva de preguntas, observaciones y sugerencias realizadas por los usuarios de la Red Comercial acerca de la información que les brinda ANGEL. Maneja los sub módulos de:
 - Preguntas por Atender
 - Preguntas y/o Dudas
 - Consulta de Preguntas
 - Reportes
 - FAQ Consultas
 - Depuración de Comunícate

- **Módulo de Autoevaluación:** Permite la generación de bancos de preguntas asociados a un documento normativo y realizar evaluaciones masivas y simulacros individuales de manera fácil y amigable. Las preguntas pueden ser abiertas, en donde el evaluado deberá redactar su respuesta, o cerradas, las cuales muestran alternativas para marcar. En el caso de las preguntas cerradas, el sistema permite obtener los resultados de manera automática una vez culminada la evaluación. Maneja los sub módulos de:
 - Banco de Preguntas
 - Configuración de Evaluaciones
 - Evaluados
 - Responsables de Evaluación
 - Reportes

A continuación se esquematiza la estructura modular del sistema..

ESTRUCTURA MODULAR DEL SISTEMA



3.3. METODOLOGIA DE SOLUCION

La implementación de esta solución se sustenta en la metodología tradicional de desarrollo de sistemas con algunas variantes particulares del equipo de desarrollo de Soluciones e-Business de Telefónica del Perú. Las etapas básicas de la metodología utilizada incluyen:

3.3.1. ANALISIS : En donde el objetivo de esta fase consistió en obtener todas las especificaciones de usuario para el proyecto, formalizados a través de requerimientos, y detallar los procesos del negocio que se verán implicados. Esta es la etapa más importante en el desarrollo de sistemas. El diagrama Entidad / Relación y la jerarquía funcional se construyeron en coordinaciones directas con el usuario y sobre la base del documento de requerimientos. El documento de análisis constó de las siguientes partes:

- **Documento de Requerimientos:** El documento de requisitos fue una parte crítica de la fase de análisis. Se tuvo especial cuidado de que el usuario participara activamente de su elaboración y que al final formalice su aprobación. El documento de requisitos incluyó:
 - Reglas del negocio.
 - Jerarquía de funcionalidades.
 - Requerimientos referidos a las funcionalidades definidas.

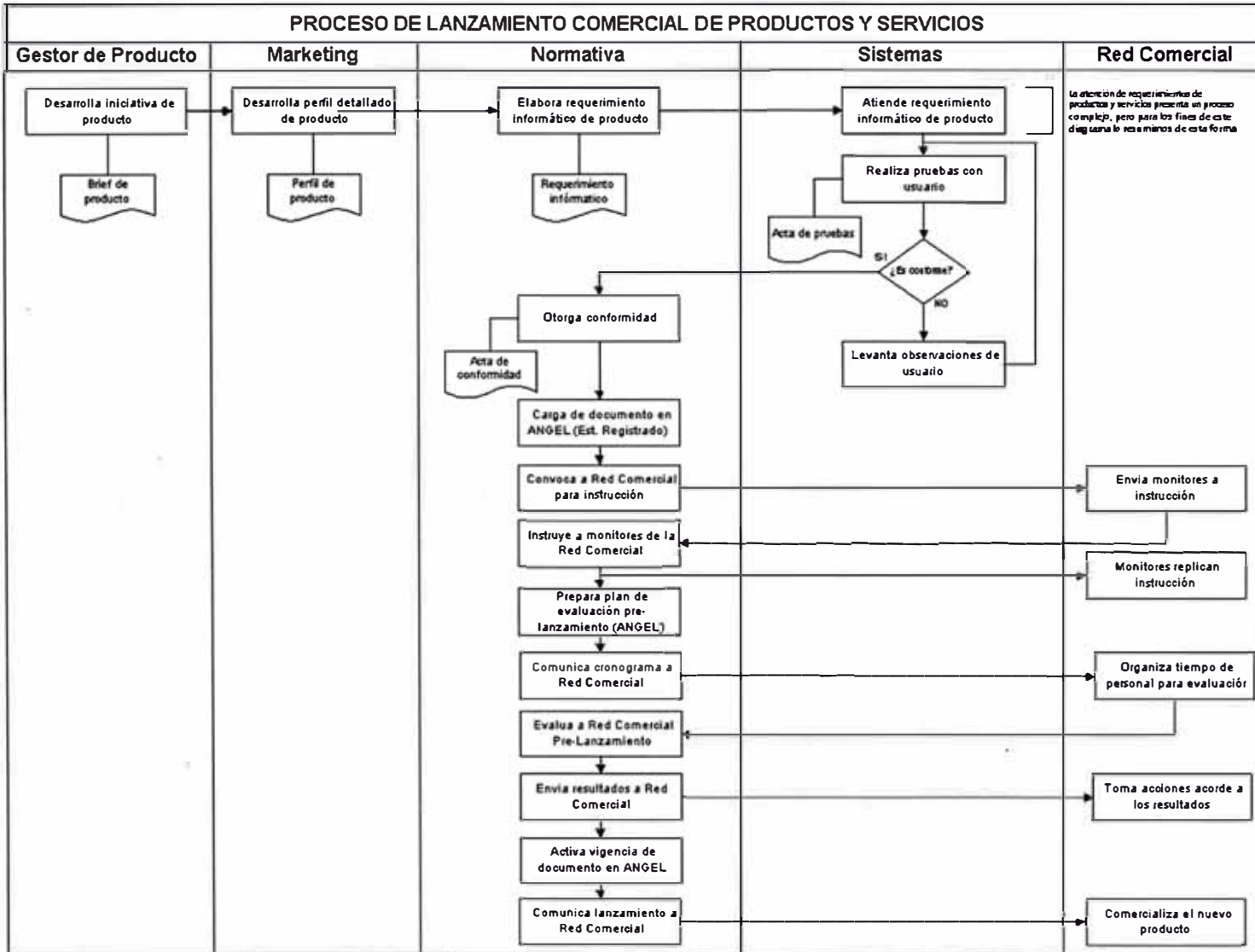
- **Modelo Entidad / Relación de Análisis:** El objetivo de este modelo Entidad / Relación fue representar completamente todas las reglas de negocio indicadas en las coordinaciones con el usuario y plasmadas en el documento de

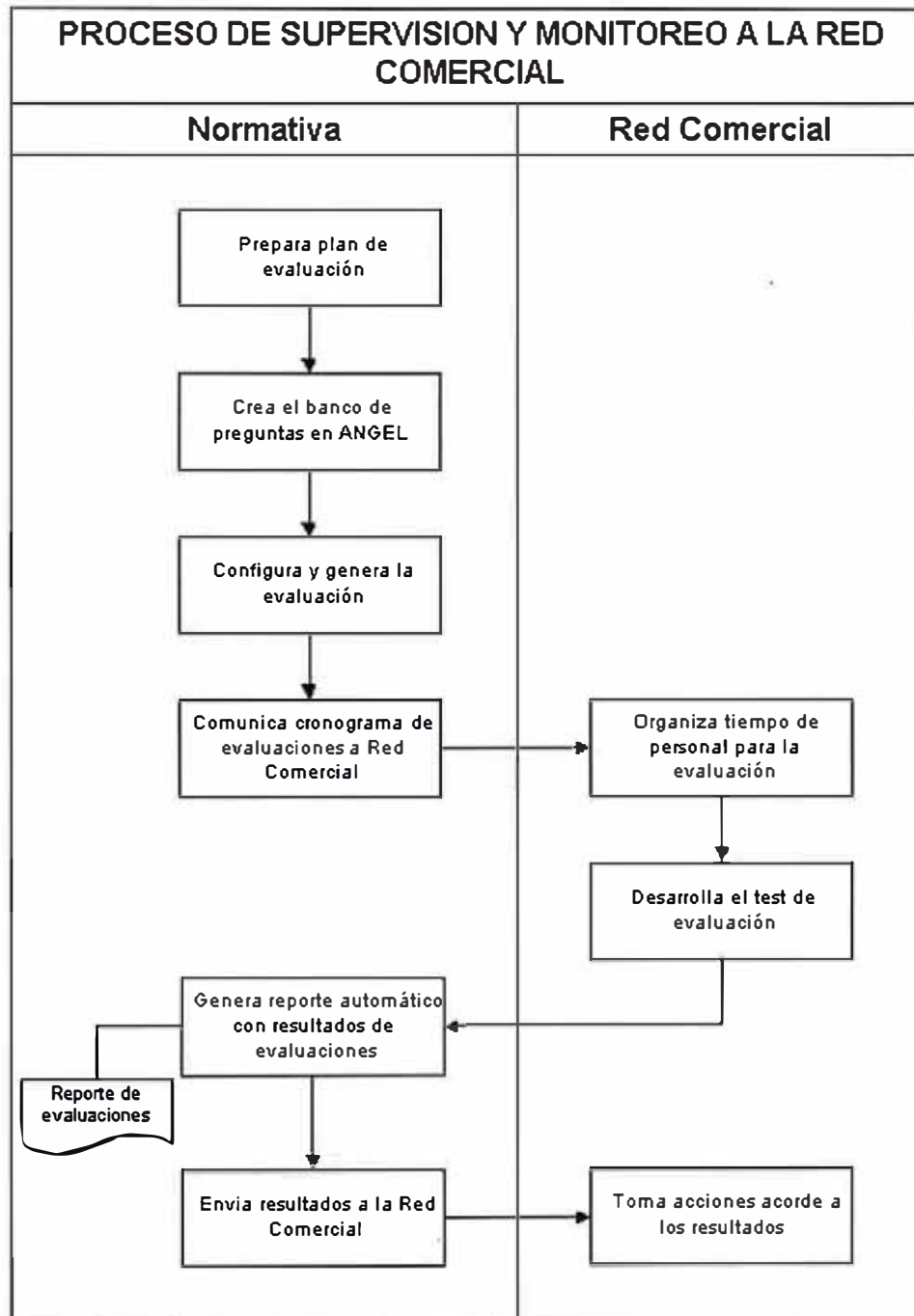
requerimientos. Todas las reglas representadas en el modelo se hicieron constar por escrito.

- **Flujos de Procesos:** Los flujos de procesos modelan las principales operaciones del negocio indicando cuáles son las actividades a realizar, la secuencia de dichas actividades y los responsables de realizarlas. Es precisamente a raíz de los requerimientos del proyecto que surgieron nuevas actividades y por ende fue necesario modelar los procesos con el impacto producido por la solución ANGEL.

En las páginas siguientes se muestran los procesos que se describieron en el punto 1.2.5 *Proceso de Negocio a Mejorar* considerando la implantación de ANGEL.

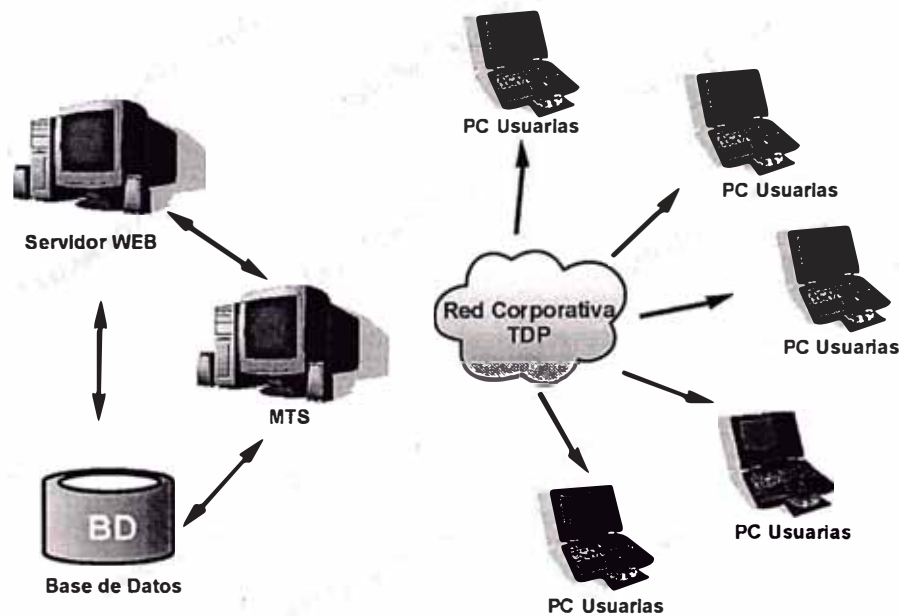
PROCESO DE LANZAMIENTO COMERCIAL DE PRODUCTOS Y SERVICIOS





3.3.2. DISEÑO : Fue aquella en la que se empezó a construir el sistema, en el caso de la solución ANGEL se dividió en tres partes:

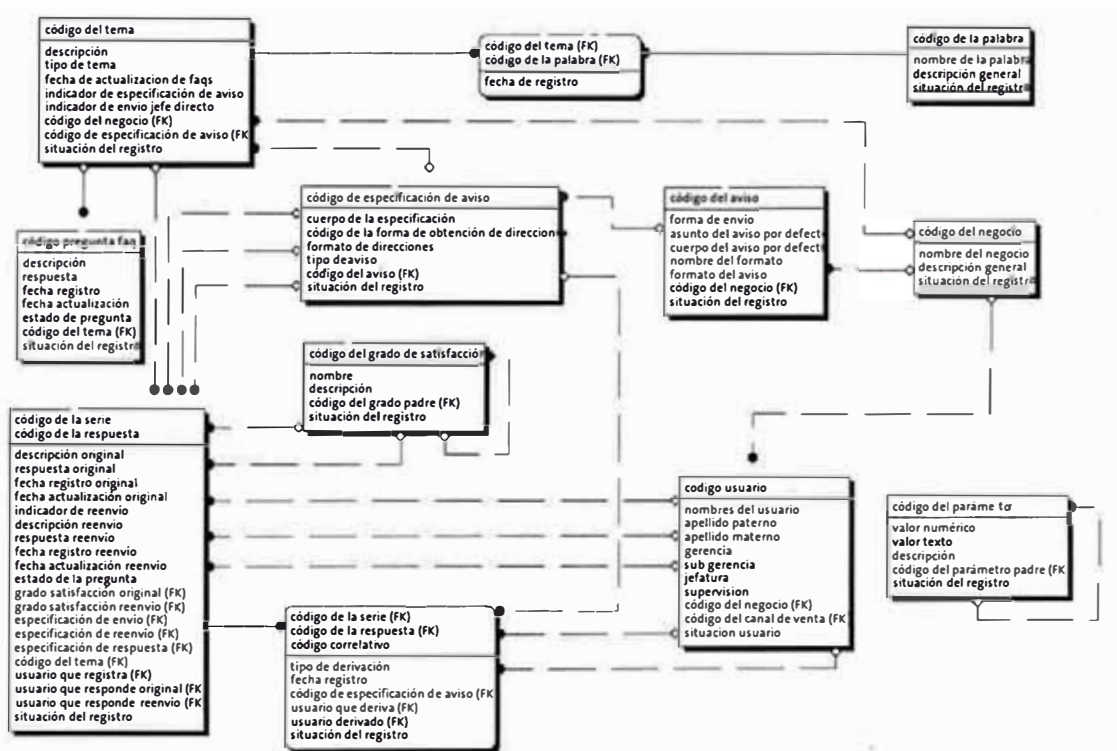
- **Diseño de la Arquitectura:** En base al trabajo realizado en la etapa de Análisis se determinó que ANGEL se desarrollaría para un entorno web y cuyo acceso sería a través de la Intranet corporativa a la que tienen acceso todos los usuarios de la Red Comercial cuyo sistema operativo es Windows NT. Asimismo, luego de un análisis de los requerimientos técnicos necesarios para soportar los componentes de los aplicativos de ANGEL y el volumen de información comercial que administraría este sistema se determinó como conveniente utilizar un solo servidor (Compaq Proliant 6000) para almacenar los aplicativos (MS Visual Interdev y MS Visual Basic) y la base de datos (MS SQL Server 7.0).



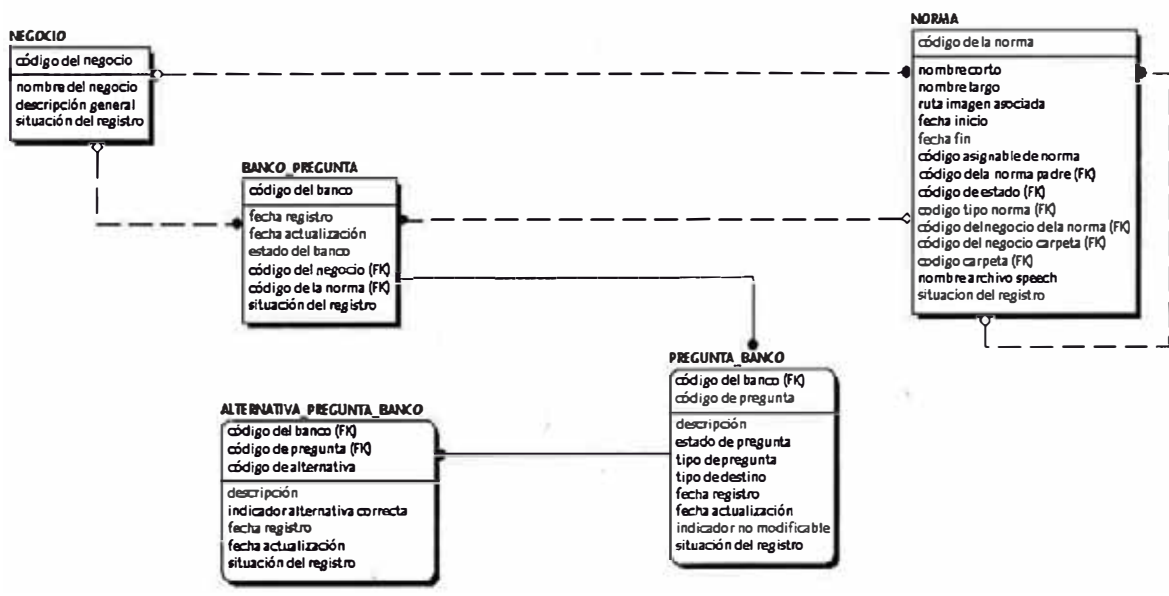
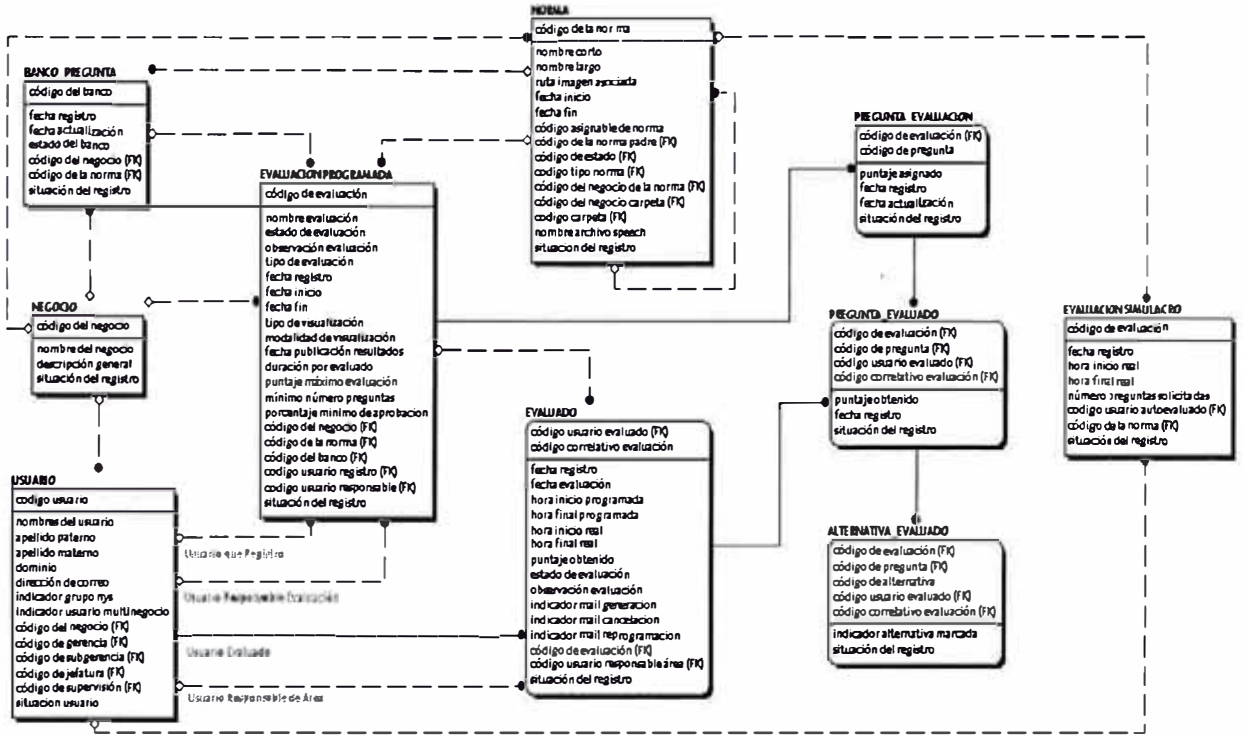
ARQUITECTURA BASICA DEL SISTEMA

- **Diseño de la Base de Datos:** Sobre la base del modelo Entidad / Relación de la etapa de análisis se trabajó el diseño de las tablas que representan las entidades y detallando los atributos y dominios de cada campo.

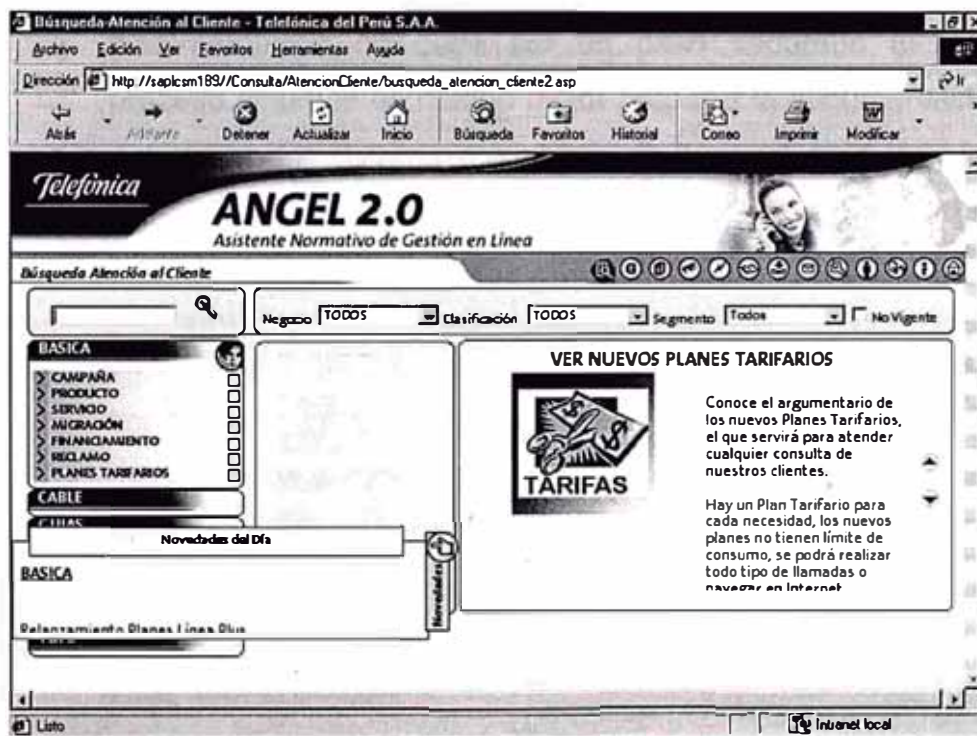
MODELO DE DATOS DEL SISTEMA



MODELO DE DATOS DEL SISTEMA



- Diseño de aplicaciones:** En este caso por un requerimiento expreso del usuario líder del proyecto se realizó un diseño de pantallas preliminar a la construcción. En base al diseño de pantallas aprobado se construyeron las interfaces del aplicativo web, para ello obviamente se requirió los servicios de un diseñador gráfico. Adicionalmente, el objetivo de esta etapa fue generar un documento por cada módulo a diseñar en donde se describía totalmente la aplicación incluyendo la funcionalidad de cada botón, este documento se le denominó "libro de diseño".



EJEMPLO DE DISEÑO DE PANTALLAS

3.3.3. CONSTRUCCION : La fase de construcción comprendió dos áreas: la base de datos y las aplicaciones. La construcción de la base de datos supone un reflejo fiel del modelo de datos elaborado en las fases de Análisis y Diseño, en este caso el manejador de base de datos sobre el que se trabajó es MS SQL Server 7.0. Las aplicaciones se construyeron sobre MS Visual Interdev 6.0 y los componentes necesarios en MS Visual Basic 6.0. Cabe señalar que para la construcción del sistema fue necesario habilitar 2 ambientes, uno de desarrollo y otro de pruebas o testing.

3.3.4. DOCUMENTACION : Durante el proyecto se trató que la documentación sea una actividad continua a lo largo de todo el proceso de desarrollo del sistema. Se procuró que la documentación acompañara desde el primer prototipo que el usuario vió. Por experiencia se puede decir que la documentación no debe ser un paso separado al final del proceso sino que es mucho mejor preparar la documentación del usuario y del sistema a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto, así los desarrolladores no quedan abandonados con una tarea mayor al final.

3.3.5. PRUEBAS : Las pruebas son una de las fases más importantes, pero normalmente peor realizadas en el proceso de desarrollo de sistemas. Por ello como metodología de trabajo se tuvo la realización de pruebas múltiples debido a que la experiencia nos indica que ninguna prueba única encontrará todos los errores del sistema, no importa cuán cuidadosamente haya sido efectuada.

El primer objetivo de esta etapa fue revisar la funcionalidad de las aplicaciones, verificando si satisfacen el documento de requerimientos del proyecto. Para conseguir este objetivo, se realizaron pruebas funcionales a nivel de unidad de aplicación por módulo. En esta etapa fue de gran ayuda el uso del libro de diseño.

También se realizaron verificaciones globales a nivel de base de datos, incluyendo los siguientes procesos:

- Ejecución de todas las aplicaciones con una gran batería de datos de prueba.
- Verificación de la consistencia de la base de datos ejecutando procedimientos almacenados (stored procedures).
- Verificación de la salida de los reportes generados por el sistema (Módulo de Evaluación, impresión de documentos).
- Optimización del tiempo de respuesta.

Todos los errores detectados pasaron por una revisión minuciosa documentándose inclusive las causas del problema, corrigiéndose posteriormente y cerrándose con las pruebas de regresión de rigor.

El segundo objetivo de la fase de pruebas fue realizar una prueba de aceptación del usuario. Para ello se proporcionó a los usuarios las aplicaciones para que trabajen con ellas y realicen transacciones reales (no de ejemplo) utilizando el nuevo sistema.

Todas las observaciones detectadas por el usuario son verificadas si se encuentran dentro del alcance de los requerimientos originales, de ser así se proceden a la corrección

y a la realización de nuevas pruebas. Caso contrario el jefe del proyecto negocia con el patrocinador la inclusión de un nuevo requerimiento.

3.3.6. IMPLEMENTACION : Cuando llegó el momento en que el sistema finalizado tuvo que ser traspasado a los usuarios y puesto en producción, para ello se habilitaron ambientes de formación con el nuevo sistema y luego se estableció un plan de formación sobre el funcionamiento del sistema a un grupo de usuarios designados por el patrocinador del proyecto que serían los encargados de replicar esta formación a todos los usuarios de la Red Comercial así como los cambios en los procesos de lanzamiento comercial de productos y supervisión a la Red Comercial surgidos a raíz del nuevo sistema.

Cabe señalar que en este caso, la implementación se realizó por fases, esto debido a que se planificó lanzar primero los módulos básicos de Consultas, Mantenimiento y Administración para posteriormente lanzar los módulos de consultas interactivas y autoevaluación.

Asimismo, se organizó un staff de personas dentro de Help Desk para la atención inmediata de las consultas telefónicas de los usuarios durante las primeras semanas del lanzamiento de ANGEL.

3.3.7. MANTENIMIENTO : El objetivo principal de esta fase fue proporcionar un proceso que clasifique y gestione los problemas y cambios del sistema. Todo lo que sea mantenimiento correctivo es gestionado inmediatamente con el presupuesto asignado a la gerencia usuaria para este fin, en el caso de mantenimiento

evolutivo se trata como un nuevo proyecto y como tal debe gestionarse.

En este caso, la gestión de versiones es la clave de un mantenimiento de sistemas eficiente ya que no se puede ir haciendo cambios al sistema uno por uno e ir implementándolos sin mayor control. Estos cambios incontrolados son potencialmente peligrosos para la integridad del sistema de producción.

3.4. TOMA DE DECISIONES

La selección de la propuesta de solución de la Gerencia de Sistemas de Información de la empresa se debió a los siguientes criterios:

- **Política Corporativa:** La Gerencia de Sistemas de Información de la empresa cuenta dentro de sus filas tanto con personal propio como externo perteneciente a contratistas, a pesar de ello en la medida de lo posible procura que las áreas funcionales de la corporación brinden sus servicios a las unidades de negocio de la misma y evitar la contratación de terceros para proyectos específicos, sólo se dispone lo contrario si la diferencia entre las cotizaciones es considerable y las propuestas de solución convenientes. En el caso de ANGEL las cotizaciones fueron muy cercanas.

Grado de Confidencialidad: La empresa es muy reticente a dar cabida en su seno a terceros por el riesgo de poner en peligro la confidencialidad de su know how. La empresa es consciente de la magnitud de su negocio y el peso que tiene su nombre en el mercado.

- **Calidad Técnica de la Propuesta:** La Gerencia de Sistemas de Información brinda a la Gerencia de Atención al Cliente (Patrocinador del proyecto) los servicios de implementación de campañas, mantenimiento correctivo y evolutivo de los sistemas comerciales con eficiencia y calidad. La propuesta a todas luces parecía mantener dichos estándares.

Estos fueron los criterios que se consideraron para optar por una solución IN-HOUSE en vez de un Outsourcing. La evaluación Costo / Beneficio se detalla a continuación.

3.4.1. EVALUACIÓN COSTO / BENEFICIO

Primero debemos señalar que realizaremos una evaluación Costo / Beneficio para los 3 primeros años luego de implantada la solución ANGEL. Para ello identificamos que es necesaria una inversión inicial en hardware, software, configuración y consultoría que soporten el sistema a implementar, el segundo rubro de inversión está representado por el desarrollo en si, compuesto principalmente por los honorarios del jefe de proyecto, analistas, programadores y diseñador gráfico. En el punto 3.5.2 *Aspectos Técnicos de la Solución* se detalla las horas-hombre presupuestadas para el desarrollo, así como los conceptos de hardware y software necesarios. El departamento de Compras de la empresa presupuestó por Hardware y Software, US\$3,500 y US\$1,350 respectivamente mientras que la Gerencia de Sistemas de Información lo siguiente:

- Jefe de Proyecto: US\$30 / HH
- Analista-Programador: US\$20 / HH
- Programador: US\$16 / HH
- Diseñador Gráfico: US\$13 / HH

El mantenimiento total de la solución asciende a US\$1,300 anuales, esta cifra la obtiene la Gerencia de Sistemas de Información luego de prorratear los gastos generales de mantenimiento de todos sus sistemas entre las unidades de negocio atendidas teniendo en cuenta diversos aspectos como magnitud del sistema, espacio físico ocupado, espacio lógico ocupado en el caso de tener host compartido, entre otros.

Debido a que ANGEL es una solución web, el usuario final para acceder a ella sólo es necesario tener instalado un navegador para Internet (formato html), es así que surge una oportunidad de ahorro ya que antes para consultar la información comercial era necesario tener instalado un procesador de texto (*.doc) y/o una hoja de cálculo (*.xls) con la licencia respectiva. Con la solución implantada se realizó un análisis para identificar las licencias innecesarias, con ello se logró el ahorro de 180 licencias de MS Office de las cuales la mayoría estaban otorgadas a Telegestión encargados de la atención vía telefónica.

El módulo de evaluación permite redefinir la labor de monitoreo del conocimiento de las normas en la Red Comercial así como la responsabilidad ya que esta labor como consecuencia de la implantación es asignada al área de Normativa. La Supervisión de Instrucción encargada anteriormente de esto, desaparece. En el punto *5 Evaluación de Resultados* se explica con más detalle este cambio. El ahorro anual que se logra en este rubro está representado principalmente por los sueldos de los 4 miembros de la supervisión disuelta cuyo estimado es de S/.196,000 y los gastos de pasajes, estadía y viáticos estimados en S/.38,400.

Se realizó un análisis del impacto que tendría ANGEL en las actividades del área de Normativa en el lanzamiento de una campaña y se estimó un ahorro de 2 días-hombre por campaña, teniendo en cuenta que Normativa absorbió nuevas responsabilidades como las de la Supervisión de Instrucción el ahorro es significativo. Partiendo del sueldo promedio de un analista de Normativa y que el promedio anual de campañas es de 27 estamos hablando de un ahorro de S/.8,640 al año.

El flujo de caja obtenido para 3 años es el siguiente:

En Nuevos Soles	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Inversión				
• Hardware.	(12,250)			
• Software	(4,725)			
• Desarrollo	(234,360)			
Costos Recurrentes				
• Mantenimiento		(4,550)	(4,550)	(4,550)
Ahorros				
• Licencias de Software		40,950	40,950	40,950
• Sueldos – Sup. de Instrucción		196,000	196,000	196,000
• Pasajes, Estadía, Viáticos		38,400	38,400	38,400
• HH-Normativa		8,640	8,640	8,640
Flujo de Caja Neto	(251,335)	279,440	279,440	279,440
Factor (Valor Actual al 15%)	1	0.8696	0.7561	0.6575
Valor Actual Neto	(251,335)	243,001	211,284	183,731
Tasa Interna de Retorno = 51.3%				
Periodo de Retorno = 13 meses				

Con respecto a las cifras, la evaluación arroja como resultado una gran rentabilidad de la solución que alcanza casi el 52% al año y la recuperación de la inversión en un periodo de 13 meses siendo este lapso de tiempo excelente.

La implementación del sistema se estimó para 8 meses, pero los tiempos no llegaron a cumplirse por los requerimientos adicionales que aparecieron y que fueron gestionados a través de formularios de gestión del cambio, en el punto 3.5.3 referido a *Estrategias Adoptadas* se explica el procedimiento para la gestión de este tipo de requerimientos. En el punto *Conclusiones y Recomendaciones* se hace una recomendación importante respecto a este tema. Bueno, lo

real es que el proyecto se culminó en casi 12 meses y para ello se desembolsó casi S/.80,000 más.

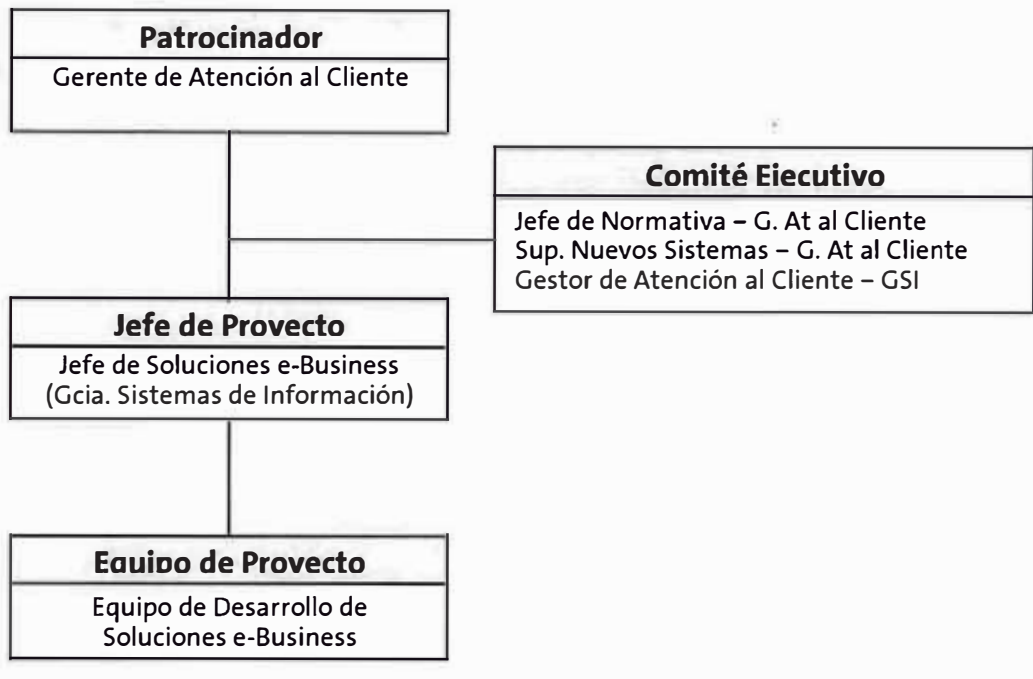
El flujo de caja real obtenido para 3 años es el siguiente:

En Nuevos Soles	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Inversión				
• Hardware.	(12,250)			
• Software	(4,725)			
• Desarrollo	(234,360)			
• Desembolso No Previsto	(80,000)			
Costos Recurrentes				
• Mantenimiento		(4,550)	(4,550)	(4,550)
Ahorros				
• Licencias de Software		40,950	40,950	40,950
• Sueldos – Sup. de Instrucción		196,000	196,000	196,000
• Pasajes, Estadía, Viáticos		38,400	38,400	38,400
• HH-Normativa		8,640	8,640	8,640
Flujo de Caja Neto	(331,335)	279,440	279,440	279,440
Factor (Valor Actual al 15%)	1	0.8696	0.7561	0.6575
Valor Actual Neto	(331,335)	243,001	211,284	183,731
Tasa Interna de Retorno = 30.9%				
Periodo de Retorno = 18 meses				

A pesar de ello una rentabilidad de casi 31% al año es muy buen argumento a favor de la solución con una recuperación de la inversión en 18 meses.

3.5. ESTRATEGIAS ADOPTADAS

3.5.1. ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO: La organización del proyecto ANGEL se llevó a cabo de la siguiente forma:



A continuación describiremos las responsabilidades asignadas a cada uno de los participantes del proyecto:

- **Patrocinador**

Autoriza la asignación de recursos o gastos para el proyecto.

Provee liderazgo y apoyo al personal involucrado en el proyecto.

Aprueba o rechaza solicitudes de cambio.

- **Comité Ejecutivo**
 - Provee información al jefe de proyecto.
 - Revisión semanal de la ejecución de la solución planteada.

- **Jefe de Proyecto**
 - Define y lidera equipo de proyecto.
 - Establece e implementa mecanismos de control.
 - Asegura calidad en los procesos de realización del proyecto.
 - Identifica problemas y asegura soluciones a los mismos.
 - Aprueba o rechaza solicitudes de cambio.

- **Equipo de Proyecto**
 - Desarrolla el proyecto bajo el liderazgo del Jefe de Proyecto.

3.5.2. ASPECTOS TECNICOS DE LA SOLUCION:

HARDWARE:

- Servidor Compaq Proliant 6000

SOFTWARE:

- MS Visual Interdev 6.0
- MS Visual Basic 6.0
- MS FrontPage 2000
- Adobe Photoshop 5.0
- MS SQL Server 7.0

PERSONAL:

- 01 Jefe de Proyecto 415 HH
- 02 Analistas-Programadores 920 HH c/u
- 01 Programador 920 HH
- 01 Diseñador Gráfico 230 HH

Las actividades del proyecto se controlaron a través de reuniones semanales entre el Jefe de Proyecto y el Comité Ejecutivo, mediante la presentación de informes de estados y avances, como los que se adjuntan en el **Anexo I – Cronograma de Sistemas**.

3.5.3. GESTION DE CAMBIO: Entiéndase por cambio a toda modificación de algún componente del sistema (actividades, procesos y/o entregables). Cualquier cambio de lo originalmente pactado en el documento de requerimientos original ya sea en cuestión de tiempos, costos o funcionalidad, fue tratado de acuerdo al procedimiento que se detalla a continuación:

PROPONER CAMBIO:

- Un cambio puede ser identificado por cualquiera de los integrantes del equipo de trabajo o usuario, por una dificultad, reunión, conversación o cualquier forma de comunicación.
- La persona responsable del área de cambio, en este caso el jefe de proyecto a solicitud del interesado deberá:
 - Llenar un formulario de solicitud de cambios para los cambios propuestos y enviar copias a las partes involucradas (usuarios, analistas, comité ejecutivo, patrocinador) para dejar todo por escrito.

- Asentar el formulario de solicitud de cambios en el registro de control de cambios.
- Investigar y evaluar el impacto del cambio propuesto en tiempo y costos.
- Preparar una respuesta al cambio propuesto.
- Presentar la respuesta al comité del proyecto y al patrocinador para su aprobación.

SEGUIMIENTO DE LOS CAMBIOS:

- Una vez que el formulario de solicitud de cambios ha sido firmado y aprobado el trabajo recién empieza.
- El jefe del proyecto adaptará los planes del proyecto para incorporar los cambios acordados y presentarlos en las reuniones de avance para su aprobación.
- El avance en los controles de cambios será reportado en las reuniones de avance.
- El formulario de solicitud de cambios será devuelto a quien lo originó quien actualizará el registro de solicitud de cambios con la fecha completada.
- El registro de solicitud de cambios será revisado en las reuniones de avance para chequear los cambios que no hayan sido completados.

CAPITULO IV

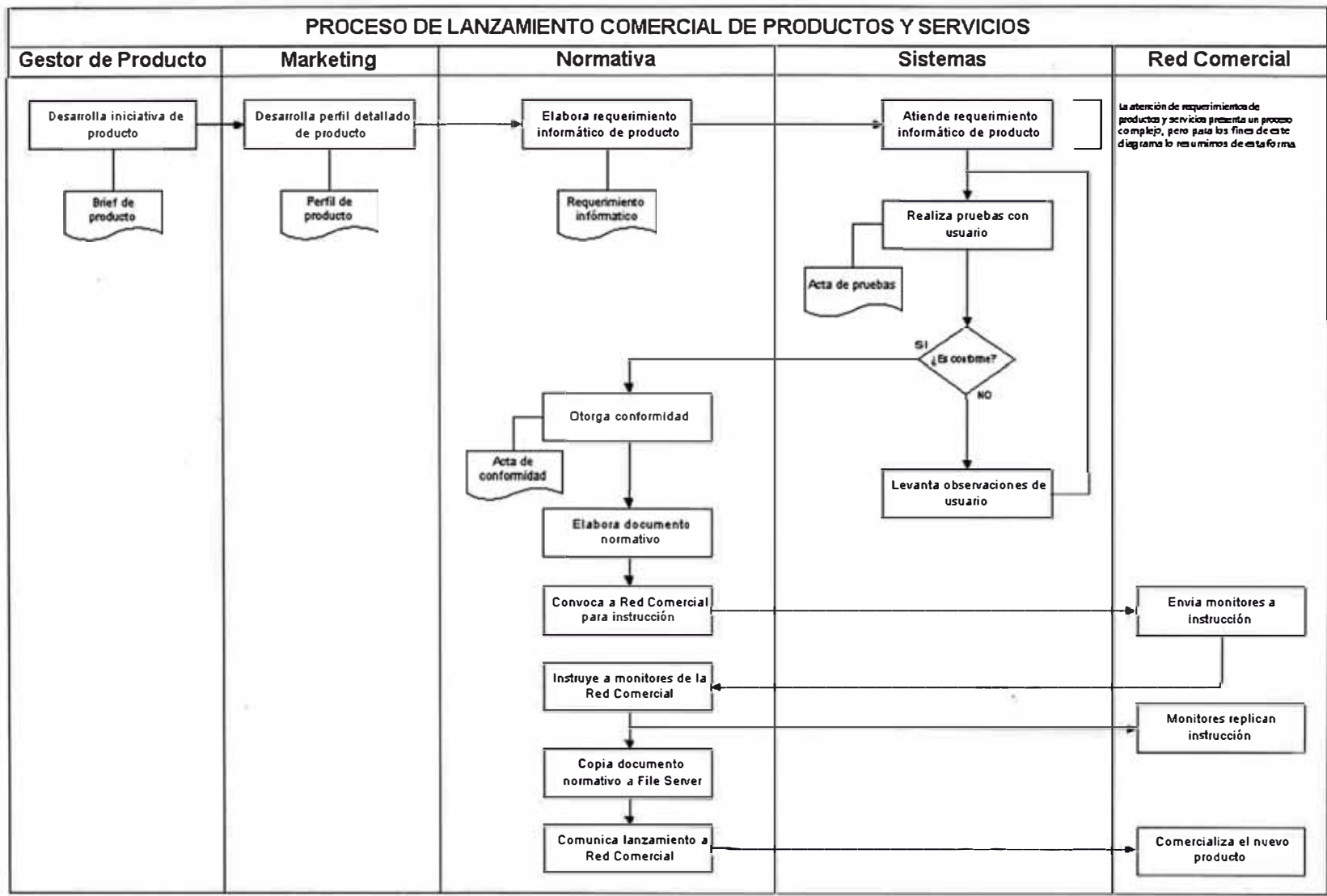
EVALUACION DE RESULTADOS

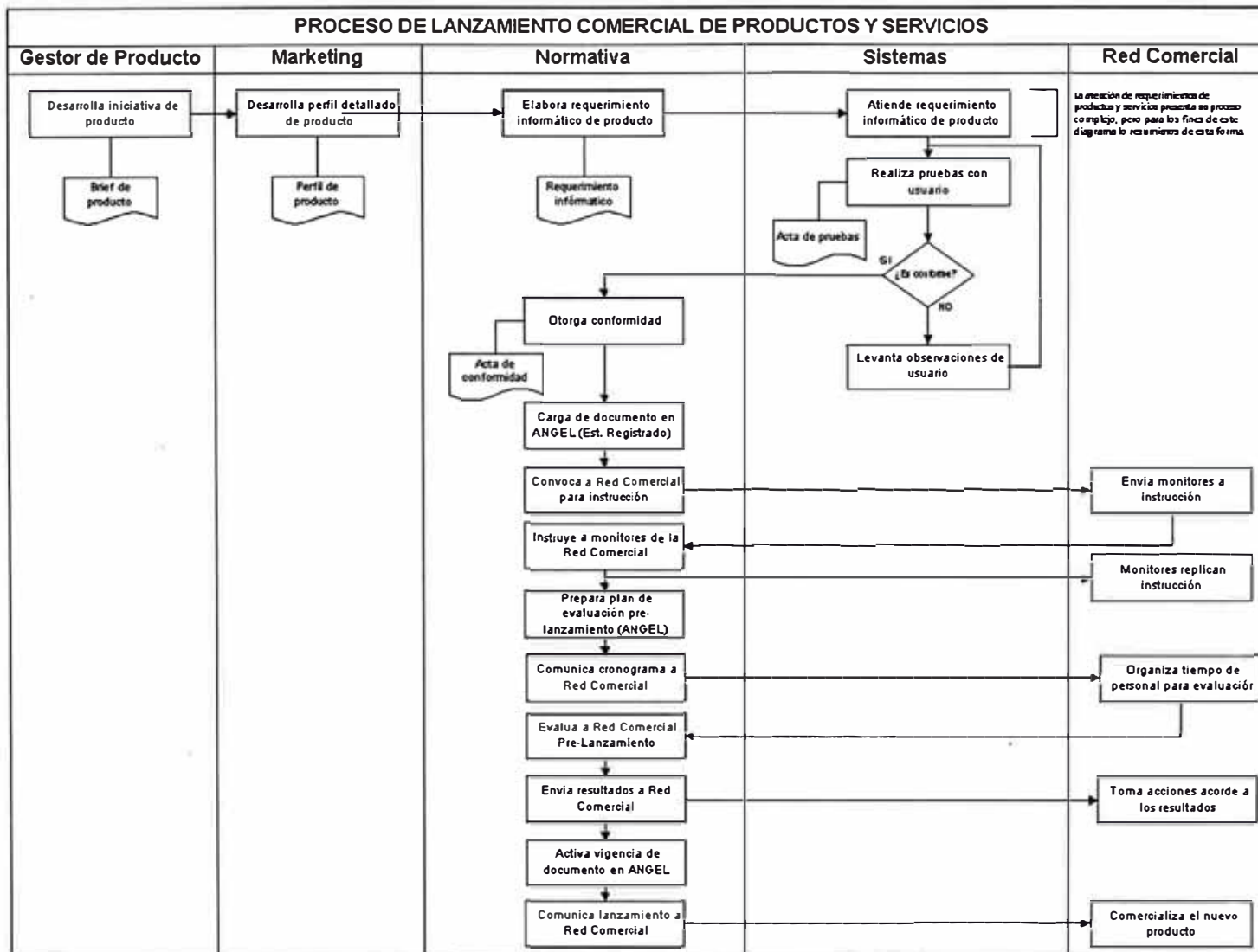
4.1. COMPARACION ANTES Y DESPUES DE LA SOLUCION

Como se indicó al inicio del presente informe, la solución ANGEL apunta principalmente a optimizar y mejorar el proceso de ventas y atención al cliente en una empresa de telecomunicaciones, al señalar esto nos referimos principalmente a subprocesos tales como el lanzamiento comercial de un producto o servicio, a la difusión e instrucción que se le brinda a la red comercial y a la interacción con el cliente para su atención.

A fin de realizar una evaluación adecuada de la decisión tomada compararemos el flujo de actividades de los subprocesos, arriba mencionados, antes y después de la solución ANGEL señalando y detallando las variaciones. En las páginas siguientes se muestra el proceso de lanzamiento comercial de un producto antes y después de ANGEL.

Como se puede notar, con ANGEL las responsabilidades de Normativa aumentan ya que es la responsable de cargar el documento en el sistema cuya funcionalidad permitirá a la Red Comercial visualizarlo en forma inmediata en formato html a través de un browser (ej: Internet Explorer), realizar búsquedas específicas a través de palabras claves, entre otras funcionalidades.





Con la implantación del sistema, la norma ya no es un archivo *.doc que necesite un procesador de texto para consultarlo, lo mismo ocurre con sus anexos (*.xls, *.ppt, etc).

La instrucción presencial y remota no cambia con la implementación de la solución debido a que esta es la forma más sencilla y efectiva de explicar las características de un nuevo producto y del mismo modo esclarecer las dudas que la audiencia presente.

Dado el esfuerzo que significa reunir a los representantes de la Red Comercial esto se hace por única vez, las consultas que pudieran aparecer después son remitidas al área de Normativa por los medios establecidos. Para ello, ANGEL permite a través del módulo "Comunícate" la gestión integral de preguntas, observaciones y sugerencias realizadas por los integrantes de la Red Comercial acerca de la información contenida en el sistema.

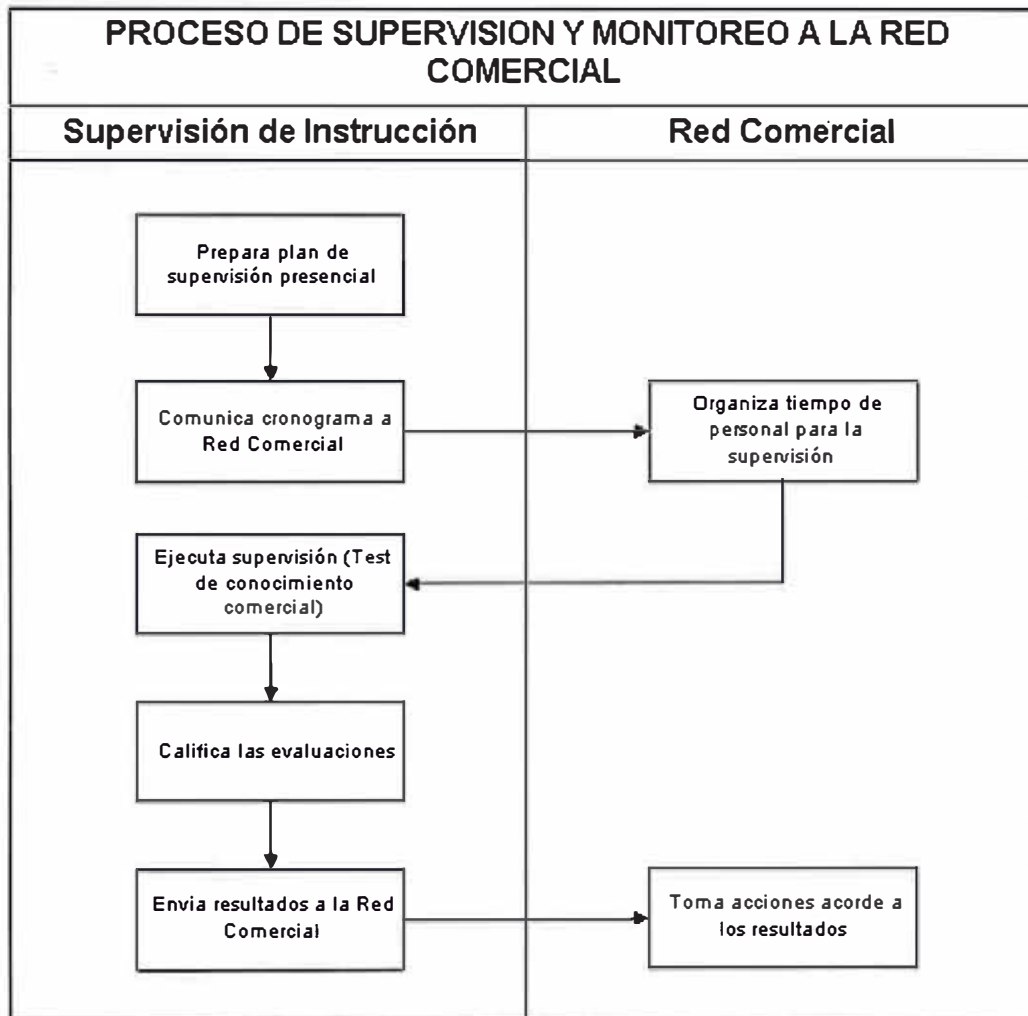
Otra de las nuevas responsabilidades de Normativa es la de preparar un plan de evaluación pre-lanzamiento luego de la réplica de la instrucción, que consiste en crear un banco de preguntas acorde a la información presentada durante la instrucción y programar la evaluación de toda la Red Comercial, todo esto a través del sistema. La calificación de la evaluación es automática, se genera un reporte con los resultados de los evaluados agrupados por unidad organizacional, estos resultados son remitidos por Normativa a cada unidad de la Red Comercial para las acciones correctivas del caso.

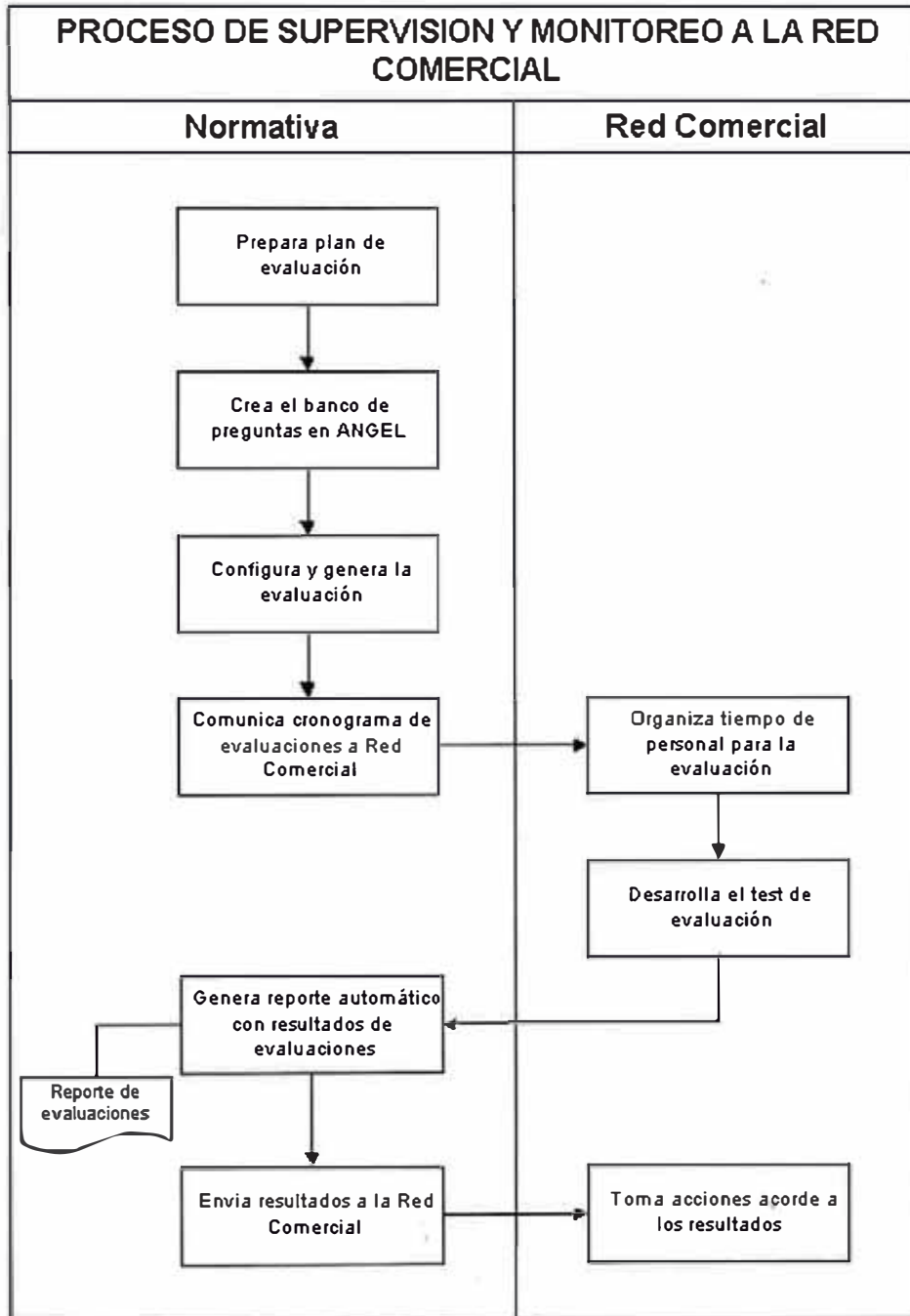
Una vez comunicado los resultados, Normativa procede a activar la vigencia del documento en el sistema, previa confirmación del Gestor de Producto. Seguidamente, envía comunicado vía e-mail a la Red Comercial

informando del lanzamiento comercial del producto adjuntando el vínculo html del documento para un rápido acceso.

Cabe mencionar que con ANGEL, la actualización de normas se da de manera rápida y efectiva cosa que no sucedía antes debido al manejo de directorios compartidos. Por ejemplo, en lo que es campañas se manejaban directorios de vigentes y no vigentes, para realizar el cambio de directorio era necesario que ningún usuario de la Red Comercial tenga abierto dicho documento lo que obligaba en muchos casos a esperar el final del día para hacerlo, estas actualizaciones en ANGEL se manejan con estados de los documentos (registrados, vigentes, no vigentes). También se eliminan los problemas de lentitud y accesibilidad de la información cambiando un repositorio de archivos por un sistema de consulta soportado por un administrador de base de datos como SQL Server.

A continuación se muestra el proceso de supervisión y monitoreo de la Red Comercial, que es otro de los que varía con la implementación del sistema.





La responsabilidad cambia, Normativa asume esta labor que antes realizaba la Supervisión de Instrucción. Estas actividades se soportan en el módulo de Autoevaluación, donde se crean los bancos de preguntas para evaluaciones y simulacros asociados a un producto, que sirven para configurar las evaluaciones programadas a la Red Comercial, asimismo todo los usuarios de ANGEL están en condiciones de autoevaluarse sobre cualquier producto generando pruebas de hasta 50 preguntas tomadas al azar del banco de preguntas de simulacros.

Anteriormente la Supervisión de Instrucción visitaba todos los canales de atención a nivel nacional y realizaba evaluaciones a empleados seleccionados mediante muestreos. Esta forma de trabajo presentaba 2 dificultades principales: el tiempo necesario para evaluar y consolidar los resultados de todos los canales de atención, y el gasto realizado para suministros, pasajes, estadía y viáticos. Sin contar con las distorsiones que se pudieran presentar en los resultados teniendo en cuenta que la evaluación no se realizaba al universo total sino a una muestra representativa de empleados.

Ahora las evaluaciones son elaboradas por el área de Normativa en base al banco de preguntas respectivo, asimismo ANGEL brinda la facilidad de configurar su duración, fecha y hora de realización, lista de evaluados y responsables de la evaluación.

Como podemos deducir la comparación de los escenarios antes y después de la implantación de la solución es favorable a ANGEL por las mejoras producidas en las actividades que engloban los procesos descritos y si a esto le agregamos las cifras arrojadas por la evaluación costo / beneficio podemos afirmar que fue una buena decisión la implementación de la solución.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- En todo proyecto se debe tener muy bien definido el alcance y los requerimientos del mismo, para evitar sorpresas en los momentos culminantes del proyecto. En el caso de ANGEL se llevó una ordenada gestión, el documento de requerimientos original fue aprobado y firmado por el patrocinador del proyecto y se estableció con transparencia que cualquier requerimiento adicional debía pasar por un proceso de gestión del cambio que se encargaría de evaluar el impacto al proyecto en términos de costos y tiempos. Esta evaluación debía presentarse al patrocinador y al comité ejecutivo del proyecto para su aprobación, recién con esta aprobación se atendería el requerimiento adicional. En la práctica, en más de una ocasión se tuvo que recurrir a este procedimiento siendo el resultado de ello, el incremento en 4 meses del tiempo estimado inicialmente y S/.80,000 más de lo presupuestado.
- Una solución tecnológica por extraordinaria que sea, si no cuenta con un soporte procedimental corre el riesgo de fracasar y/o diluirse en el tiempo. Por ello, debido a que ANGEL tiene impacto directo en algunos subprocesos en el lanzamiento de nuevos productos, difusión e instrucción de la red comercial fue necesario redefinir dichos procesos y asignar las responsabilidades de las nuevas actividades, prueba de ello es que se llegó a desaparecer una supervisión y se

reassignaron sus responsabilidades a otra área con el soporte del sistema implementado.

- Una Intranet no es un simple portal en el que se muestran las fechas de cumpleaños ni algunos comunicados de la empresa, sino una red de comunicación dentro de una organización y como tal debe ser utilizada para lograr alguna ventaja competitiva y dar mayor productividad al negocio. En este caso, se cumplió con todo ello ya que la solución implementada soportada en la intranet logró comunicar a toda la red comercial optimizando los procesos de lanzamiento, difusión e instrucción comercial en términos de costos y eficiencia.
- Las metodologías de desarrollo de sistemas son importantes porque brindan orden, pautas y consideraciones básicas a seguir durante la compleja labor de implementar un sistema, pero no es determinante ceñirse a una en particular, la práctica indica que la realidad es tan variopinta que el camino más aconsejable es tomar lo mejor de cada metodología y aplicarla de acuerdo a nuestro criterio y sentido común.

BIBLIOGRAFIA



- Bichler, M. Nusser: Modular Design of Complex Web Applications, Standford, California (1996)
- Henry, Shawn Lawton: Adapting the Design Process to Adress more Customers in more Situations, UPA (2001)
- Manual Megon del Grupo Telefónica S.A. (2001)
- Artículos publicados en www.nosolousabilidad.com

ANEXOS

Anexo I - Cronograma de Sistemas Sistema Angel

ID		Nombre de tarea	Duration	Avance	Start	Finish	Recurso	Pre
1	✓	PUNTOS ADICIONALES (OBS. 60 - 66 PRYSMA: EB ANGEL1.0 v 2.2.5)	8 days	100%	Wed 27/03/02	Tue 09/04/02		
2	✓	OBS. 61: BOTONES DE LINK FLOTANTE - MANT. DOCUMENTOS	8 hours	100%	Wed 27/03/02	Wed 27/03/02	PR1	
3	✓	OBS. 62: VALIDACION DE VIGENCIA Y TARIFAS DE UN ITEM - MANT. ITEMS	4 hours	100%	Mon 01/04/02	Mon 01/04/02	PR1	2
4	✓	OBS. 63: BUSQUEDA DE ITEMS EN LA SECCION DE COMPONENTES - MANT. ITEMS	6 hours	100%	Wed 27/03/02	Wed 27/03/02	AP1	
5	✓	B2F0 - PREPARACIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN	1,25 days	100%	Mon 01/04/02	Tue 02/04/02		4;3
6	✓	Registro en el Sistema CPP	1 hour	100%	Mon 01/04/02	Mon 01/04/02	AP1	4;3
7	✓	Pruebas del Area de Testing	0,75 days	100%	Mon 01/04/02	Tue 02/04/02		6
8	✓	Identificación de Bugs	2 hours	100%	Mon 01/04/02	Mon 01/04/02	PR1;AP1	6
9	✓	Corrección de Bugs	2 hours	100%	Mon 01/04/02	Tue 02/04/02	PR1;AP1	8
10	✓	Regresión de Testing	2 hours	100%	Tue 02/04/02	Tue 02/04/02	PR1;AP1	9
11	✓	Visto Bueno de Software Base	3 hours	100%	Tue 02/04/02	Tue 02/04/02	PR1;AP1	10;7
12	✓	B2F9 - IMPLANTACIÓN DE LA SOLUCIÓN	0,25 days	100%	Tue 02/04/02	Tue 02/04/02		11
13	✓	B2F982011: DISTRIBUCIÓN DEL SOFTWARE	2 hours	100%	Tue 02/04/02	Tue 02/04/02	AP1;PR1	11
14	✓	B2F982020: PUESTA EN MARCHA	0 hours	100%	Tue 02/04/02	Tue 02/04/02	AP1;PR1	13
15	✓	PR82011: Software distribuido a producción	0 hours	100%	Tue 02/04/02	Tue 02/04/02	AP1;PR1	14
16	✓	PUNTO DE CONTROL: Aceptación de la Implementación del Sistema	0 hours	100%	Tue 02/04/02	Tue 02/04/02	AP1;PR1	15
17	✓	OBS. 60: MANTENIMIENTO DE ORDEN DE TIPOS DE ITEM - VISTA ATENCION CLIENTE	16 hours	100%	Wed 03/04/02	Thu 04/04/02	AP1	12;16
18	✓	OBS. 64: FORMATO Y FILTROS DE SABES QUE, COMUNICADOS y CONSULTAS RAPIDAS	8 hours	100%	Fri 05/04/02	Fri 05/04/02	AP1	17

Anexo I - Cronograma de Sistemas Sistema Angel

ID		Nombre de tarea	Duration	Avance	Start	Finish	Recurso	Pre
19	✓	OBS. 65: SEGURIDAD ADICIONAL SOBRE CANALES DE VENTA - COMUNICADOS	20 hours	100%	Wed 03/04/02	Fri 05/04/02	PR1	16
20	✓	OBS. 66: FILTRO DE REPORTES - ESTADISTICAS	4 hours	100%	Fri 05/04/02	Fri 05/04/02	PR1	19
21	✓	B2F0 - PREPARACIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN	1,25 days	100%	Mon 08/04/02	Tue 09/04/02		18;20
22	✓	Registro en el Sistema CPP	1 hour	100%	Mon 08/04/02	Mon 08/04/02	AP1	18;20
23	✓	Pruebas del Area de Testing	0,75 days	100%	Mon 08/04/02	Mon 08/04/02		22
24	✓	Identificación de Bugs	2 hours	100%	Mon 08/04/02	Mon 08/04/02	PR1;AP1	22
25	✓	Corrección de Bugs	2 hours	100%	Mon 08/04/02	Mon 08/04/02	PR1;AP1	24
26	✓	Regresión de Testing	2 hours	100%	Mon 08/04/02	Mon 08/04/02	PR1;AP1	25
27	✓	Visto Bueno de Software Base	3 hours	100%	Mon 08/04/02	Tue 09/04/02	PR1;AP1	26
28	✓	B2F9 - IMPLANTACIÓN DE LA SOLUCIÓN	0,75 days	100%	Tue 09/04/02	Tue 09/04/02		27
29	✓	B2F982011: DISTRIBUCIÓN DEL SOFTWARE	4 hours	100%	Tue 09/04/02	Tue 09/04/02	AP1;PR1	27
30	✓	B2F982020: PUESTA EN MARCHA	2 hours	100%	Tue 09/04/02	Tue 09/04/02	AP1;PR1	29
31	✓	PR82011: Software distribuido a producción	0 hours	100%	Tue 09/04/02	Tue 09/04/02	AP1;PR1	30
32	✓	PUNTO DE CONTROL: Aceptación de la Implementación del Sistema	0 hours	100%	Tue 09/04/02	Tue 09/04/02	AP1;PR1	31
33		ANGEL 1.0 - ETAPA II - FASE I - CONTACTENOS	42,75 days	23%	Wed 27/03/02	Wed 29/05/02		
34		B2F5 - DISEÑO DIRIGIDO AL CLIENTE	13 days	97%	Wed 27/03/02	Tue 16/04/02		
35		B2F521011: FASE I - DISEÑO DE ELEMENTOS EXTERNOS	4,5 days	94%	Wed 27/03/02	Thu 04/04/02	DG1	
36	✓ 	Diseño Gráfico: 1ra Reunión con el Cliente - Levantamiento de Información	3 hours	100%	Wed 27/03/02	Wed 27/03/02	DG1	

Anexo I - Cronograma de Sistemas Sistema Angel

ID		Nombre de tarea	Duration	Avance	Start	Finish	Recurso	Pre
37	✓	Elaboración del 1er Bosquejo de Diseño	14 hours	100%	Wed 27/03/02	Tue 02/04/02	DG1	36
38	✓	Diseño Gráfico: 2da Reunión con el Cliente - Establecimiento y Ajustes del Bosquejo	3 hours	100%	Tue 02/04/02	Tue 02/04/02	DG1	37
39	✓	Elaboración del 2do Bosquejo de Diseño	14 hours	100%	Tue 02/04/02	Thu 04/04/02	DG1	38
40		Diseño Gráfico: 3ra Reunión con el Cliente - Aceptación Final del Diseño	2 hours	0%	Thu 04/04/02	Thu 04/04/02	DG1	39
41	✓	B2F521020: FASE I - MODELAMIENTO COMPLETO DE DATOS Y PROCESOS / DETERMINAC	3,25 days	100%	Wed 10/04/02	Mon 15/04/02		
42	✓	Elaboración del Modelo Lógico	4 hours	100%	Wed 10/04/02	Wed 10/04/02	AP1	32
43	✓	Elaboración del Modelo Físico	4 hours	100%	Wed 10/04/02	Wed 10/04/02	AP1	42
44	✓	Elaboración de los Casos de Uso de Alto Nivel	10 hours	100%	Thu 11/04/02	Fri 12/04/02	AP1	43
45	✓	Elaboración del Diagrama de Casos de Uso	4 hours	100%	Fri 12/04/02	Fri 12/04/02	AP1	44
46	✓	PR11011: Elaboración del Modelo de Datos y Procesos	4 hours	100%	Fri 12/04/02	Mon 15/04/02	AP1	45
47	✓	B2F5XXXXX: FASE I - MODELAMIENTO COMPLETO DE COMPONENTES	1 day	100%	Wed 10/04/02	Wed 10/04/02		
48	✓	Especificación de Clases	2 hours	100%	Wed 10/04/02	Wed 10/04/02	PR1	32
49	✓	Especificación de Métodos	2 hours	100%	Wed 10/04/02	Wed 10/04/02	PR1	48
50	✓	Elaboración del Modelo Conceptual	2 hours	100%	Wed 10/04/02	Wed 10/04/02	PR1	49
51	✓	PR11011: Elaboración del Modelo de Componentes	2 hours	100%	Wed 10/04/02	Wed 10/04/02	PR1	50
52	✓	B2F521031: FASE I - REDACCIÓN DEL MANUAL DE USUARIO Y CIRCUITOS OPERATIVOS	1 day	100%	Thu 11/04/02	Thu 11/04/02		47
53	✓	PR21020: Elaboración del Manual de Usuario	8 hours	100%	Thu 11/04/02	Thu 11/04/02	PR1	
54	✓	B2F521040: FASE I - DISEÑO DEL PLAN DE PRUEBAS DEL CLIENTE	0,75 days	100%	Fri 12/04/02	Fri 12/04/02		52

Anexo I - Cronograma de Sistemas Sistema Angel

ID		Nombre de tarea	Duration	Avance	Start	Finish	Recurso	Pre
56		PR21011: Elaboración de la Especificación de Requisitos y Diseño Externo	6 hours	80%	Mon 15/04/02	Mon 15/04/02	AP1	41
57	✓	Supuestos de Investigación: Mensajería Avanzada - Parte Funcional	4 hours	100%	Tue 16/04/02	Tue 16/04/02	AP1;PR1	56;54
58	✓	Supuestos de Investigación: Mensajería Avanzada - Parte Técnica	4 hours	100%	Tue 16/04/02	Tue 16/04/02	AP1;PR1	57
59		PUNTO DE CONTROL: Aprobación del Diseño Adaptado al Cliente	0 hours	0%	Tue 16/04/02	Tue 16/04/02	AP1	58
60		B2F6 - DISEÑO DIRIGIDO A LA CONSTRUCCIÓN	2 days	99%	Wed 17/04/02	Thu 18/04/02		59
61	✓	B2F622011: DISEÑO DE LOS PROCESOS DEL SISTEMA	6 hours	100%	Wed 17/04/02	Wed 17/04/02	AP1	
62	✓	B2F622020: DISEÑO DE LAS ESTRUCTURAS DE INFORMACIÓN	4 hours	100%	Wed 17/04/02	Thu 18/04/02	AP1	61
63	✓	B2F622031: VALIDACIÓN TECNOLÓGICA	8 hours	100%	Wed 17/04/02	Wed 17/04/02	PR1	
64	✓	PR22041: Elaboración del Manual de Configuración e Instalación	8 hours	100%	Thu 18/04/02	Thu 18/04/02	PR1	63
65		PUNTO DE CONTROL: Aprobación del Diseño Adaptado a la Construcción	0 hours	0%	Thu 18/04/02	Thu 18/04/02	AP1	64
66		B2F7 - CONSTRUCCIÓN DE COMPONENTES	15 days	1%	Fri 19/04/02	Fri 10/05/02		65
67		B2F723011: DISEÑO DETALLADO PARA LA CONSTRUCCIÓN	3,5 days	11%	Fri 19/04/02	Wed 24/04/02		65
68		Mantenimiento y Administración de Contáctenos	20 hours	20%	Fri 19/04/02	Tue 23/04/02	AP1	65
69		Mensajes de Contáctenos: Bandejas y Preguntas (Registro y Depuración)	6 hours	0%	Fri 19/04/02	Fri 19/04/02	PR1	65
70		Reportes	8 hours	0%	Tue 23/04/02	Wed 24/04/02	AP1	68
71		Mensajería - Mantenimiento: Canal de Venta y Grados de Satisfacción	3 hours	0%	Fri 19/04/02	Mon 22/04/02	PR1	69
72		B2F7XXXXX: ELABORACIÓN DEL LISTADO DE REQUERIMIENTOS DE DISEÑO GRÁFICO	4 hours	0%	Mon 22/04/02	Mon 22/04/02	PR1	71
73		B2F7XXXXX: DISEÑO GRÁFICO DETALLADO PARA LA CONSTRUCCIÓN	9 days	0%	Mon 22/04/02	Mon 06/05/02		72

Anexo I - Cronograma de Sistemas Sistema Angel

ID	Nombre de tarea	Duration	Avance	Start	Finish	Recurso	Pre
74	Mantenimiento y Administración de Contáctenos	32 hours	0%	Mon 22/04/02	Fri 26/04/02	DG1	72
75	Mensajes de Contáctenos: Bandejas y Preguntas (Registro y Depuración)	24 hours	0%	Fri 26/04/02	Thu 02/05/02	DG1	74
76	Reportes	8 hours	0%	Thu 02/05/02	Fri 03/05/02	DG1	75
77	Mensajería - Mantenimiento: Canal de Venta y Grados de Satisfacción	8 hours	0%	Fri 03/05/02	Mon 06/05/02	DG1	76
78	PUNTO DE CONTROL: Revisión del Diseño Detallado	0 hours	0%	Wed 24/04/02	Wed 24/04/02	AP1	70;72
79	B2F723020: CONSTRUCCIÓN DE COMPONENTES	9,5 days	0%	Wed 24/04/02	Wed 08/05/02		78
80	Mantenimiento y Administración de Contáctenos	6,5 days	0%	Wed 24/04/02	Fri 03/05/02		78
81	Construcción de SPs y Componentes	26 hours	0%	Wed 24/04/02	Mon 29/04/02	AP1	78
82	Proceso de Mantenimiento y Administración: Temas, Preguntas, Palabras Clave	16 hours	0%	Mon 29/04/02	Thu 02/05/02	AP1	81
83	Consulta de Mensajes Remitidos Bandejas: Búsquedas por Defecto y Especificas	8 hours	0%	Wed 24/04/02	Thu 25/04/02	PR1	78
84	Consideraciones Call Center: Mantenimiento de Formatos de Avisos, Registro y Depuración	10 hours	0%	Thu 02/05/02	Fri 03/05/02	AP1	82
85	Consideraciones Loop Derivación: Mensajes por Defecto y Especificos	10 hours	0%	Thu 25/04/02	Fri 26/04/02	PR1	83
86	Tratamiento: Registro y Depuración de Preguntas Contáctenos, Canal de Venta y Grados de Satisfacción	8 hours	0%	Fri 26/04/02	Mon 29/04/02	PR1	85
87	Mensajes de Contáctenos: Bandejas y Preguntas (Registro y Depuración)	3,75 days	0%	Mon 29/04/02	Mon 06/05/02		86
88	Construcción de SPs y Componentes	10 hours	0%	Mon 29/04/02	Tue 30/04/02	PR1	86
89	Bandeja de Entrada Consulta (Usuarios Finales)	4 hours	0%	Thu 02/05/02	Thu 02/05/02	PR1	88
90	Bandeja de Respuesta y/o Derivación (Jefes Directos, Responsables NS)	4 hours	0%	Thu 02/05/02	Thu 02/05/02	PR1	89
91	Proceso de Envío de Mensajes: Preguntas del Contáctenos, Reenvío, Respuesta	12 hours	0%	Fri 03/05/02	Mon 06/05/02	PR1	90

Anexo I - Cronograma de Sistemas Sistema Angel

ID		Nombre de tarea	Duration	Avance	Start	Finish	Recurso	Pre
92		Reportes	3 days	0%	Mon 06/05/02	Wed 08/05/02		84
93		Construcción de SPs y Componentes	8 hours	0%	Mon 06/05/02	Mon 06/05/02	AP1	84
94		Mensajes Realizados	8 hours	0%	Tue 07/05/02	Tue 07/05/02	AP1	93
95		Mensajes Pendientes	8 hours	0%	Wed 08/05/02	Wed 08/05/02	AP1	94
96		Mensajería - Mantenimiento: Canal de Venta y Grados de Satisfacción	1,88 days	0%	Mon 06/05/02	Wed 08/05/02		91
97		Construcción de SPs y Componentes	5 hours	0%	Mon 06/05/02	Tue 07/05/02	PR1	91
98		Mantenimiento de Documentos (Mensajería)	2 hours	0%	Tue 07/05/02	Tue 07/05/02	PR1	97
99		Contáctenos: Mantenimiento de Especificación de Avisos	8 hours	0%	Tue 07/05/02	Wed 08/05/02	PR1	98
100		B2F723031: PRUEBAS UNITARIAS	8 hours	0%	Thu 09/05/02	Thu 09/05/02	AP1;PR1	99;95
101		B2F723040: PRUEBAS INTEGRADORAS	8 hours	0%	Fri 10/05/02	Fri 10/05/02	AP1;PR1	100
102		PR23020: Software Producido	0 hours	0%	Fri 10/05/02	Fri 10/05/02	AP1;PR1	101
103		PUNTO DE CONTROL: Aceptación del Software Construido y Aprobado	0 hours	0%	Fri 10/05/02	Fri 10/05/02	AP1	102
104		B2F8 - PRUEBAS DEL CLIENTE	5,75 days	0%	Mon 13/05/02	Mon 20/05/02		103
105		B2F881011: PREPARACIÓN DEL ENTORNO DE PRUEBAS DEL CLIENTE	8 hours	0%	Mon 13/05/02	Mon 13/05/02	AP1;PR1	103
106		B2F881020: EL CLIENTE REALIZA LAS PRUEBAS	16 hours	0%	Tue 14/05/02	Wed 15/05/02	CL1	105
107		PR81020: Elaboración del Informe de Pruebas del Cliente	2 hours	0%	Thu 16/05/02	Thu 16/05/02	AP1	106
108		PUNTO DE CONTROL: Aceptación de Pruebas del Cliente	0 hours	0%	Thu 16/05/02	Thu 16/05/02	AP1;CL1	107
109		B2F881031: ELABORACIÓN DEL CALENDARIO DE PUESTA EN MARCHA	0,75 days	0%	Tue 14/05/02	Tue 14/05/02		105

Anexo I - Cronograma de Sistemas Sistema Angel

ID	Nombre de tarea	Duration	Avance	Start	Finish	Recurso	Pre
110	PR81031: Elaboración del Plan de Implantación	6 hours	0%	Tue 14/05/02	Tue 14/05/02	PR1	105
111	PUNTO DE CONTROL: Aceptación del Plan de Implantación	0 hours	0%	Tue 14/05/02	Tue 14/05/02	AP1;CL1	110
112	ESTABILIZACIÓN FUNCIONAL	1,75 days	0%	Thu 16/05/02	Fri 17/05/02		108;111
113	Identificación de Riesgos y Bugs Funcionales	2 hours	0%	Thu 16/05/02	Thu 16/05/02	AP1;PR1	108;111
114	Corrección de Riesgos y Bugs Funcionales	8 hours	0%	Thu 16/05/02	Fri 17/05/02	AP1;PR1	113
115	Regresión de la Estabilización Funcional	4 hours	0%	Fri 17/05/02	Fri 17/05/02	AP1;PR1	114
116	ESTABILIZACIÓN DEL DISEÑO GRÁFICO	2,5 days	0%	Thu 16/05/02	Mon 20/05/02		108;111
117	Identificación de Riesgos y Bugs de Diseño	1 hour	0%	Thu 16/05/02	Thu 16/05/02	AP1;PR1	108;111
118	Elaboración del Listado de Riesgos y Bugs de Diseño	1 hour	0%	Thu 16/05/02	Thu 16/05/02	AP1	117
119	Corrección de Riesgos y Bugs de Diseño	16 hours	0%	Thu 16/05/02	Mon 20/05/02	DG1	118
120	Regresión de la Estabilización de Diseño	2 hours	0%	Mon 20/05/02	Mon 20/05/02	AP1;PR1	119
121	PUNTO DE CONTROL: Estabilización Completa de la FASE I	0 hours	0%	Mon 20/05/02	Mon 20/05/02	AP1;CL1	115;120
122	B2F0 - PREPARACIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN	3 days	0%	Mon 20/05/02	Thu 23/05/02		121
123	Elaboración del Plan de Capacitación	8 hours	0%	Mon 20/05/02	Tue 21/05/02	AP1	121
124	B2F029020: FORMACIÓN DE USUARIOS EN LA UTILIZACIÓN DEL SISTEMA	8 hours	0%	Tue 21/05/02	Wed 22/05/02	AP1	123
125	Registro en el Sistema CPP	2 hours	0%	Mon 20/05/02	Mon 20/05/02	PR1	121
126	Pruebas del Area de Testing	2 days	0%	Tue 21/05/02	Wed 22/05/02		125
127	Identificación de Bugs	4 hours	0%	Tue 21/05/02	Tue 21/05/02	PR1	125

Anexo I - Cronograma de Sistemas Sistema Angel

ID	Nombre de tarea	Duration	Avance	Start	Finish	Recurso	Pre
128	Corrección de Bugs	8 hours	0%	Tue 21/05/02	Wed 22/05/02	PR1	127
129	Regresión de Testing	4 hours	0%	Wed 22/05/02	Wed 22/05/02	PR1	128
130	Visto Bueno de Software Base	6 hours	0%	Thu 23/05/02	Thu 23/05/02	PR1	129
131	B2F9 - IMPLANTACIÓN DE LA SOLUCIÓN	1 day	0%	Thu 23/05/02	Fri 24/05/02		124;130
132	B2F982011: DISTRIBUCIÓN DEL SOFTWARE	2 hours	0%	Thu 23/05/02	Thu 23/05/02	AP1;PR1	124;130
133	B2F982020: PUESTA EN MARCHA	2 hours	0%	Fri 24/05/02	Fri 24/05/02	AP1;PR1	132
134	PR82011: Software distribuido a producción	0 hours	0%	Fri 24/05/02	Fri 24/05/02	AP1;PR1	133
135	PUNTO DE CONTROL: Aceptación de la Implementación del Sistema	0 hours	0%	Fri 24/05/02	Fri 24/05/02	AP1;PR1	134
136	B2F982031: PRIMER ANÁLISIS DEL NIVEL DE SERVICIO	4 hours	0%	Fri 24/05/02	Fri 24/05/02	AP1;CL1	135
137	B2FA - REVISIÓN POST IMPLANTACIÓN	3,5 days	0%	Fri 24/05/02	Wed 29/05/02		135
138	B3FA91011: EVALUACIÓN DEL RESULTADO Y DE LOS PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN	2 days	0%	Fri 24/05/02	Tue 28/05/02		135
139	PR82020: Informe de Situación Actual	8 hours	0%	Fri 24/05/02	Mon 27/05/02	AP1	135
140	PR91011: Análisis Final del Proceso de Construcción	8 hours	0%	Mon 27/05/02	Tue 28/05/02	AP1	139
141	B3FA91020: COMUNICACIÓN DE LAS OPORTUNIDADES DE MEJORA (FEEDBACK)	4 hours	0%	Tue 28/05/02	Tue 28/05/02	AP1	140
142	PUNTO DE CONTROL: Revisión Post Implantación	8 hours	0%	Tue 28/05/02	Wed 29/05/02	AP1;CL1	141