

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN PARA UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES

INFORME DE SUFICIENCIA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

FLOR DESSIE ASTOCAZA JUNES

**LIMA-PERU
2006**

A mis padres quienes han sido
siempre,
a la vez, el estímulo y el soporte
para perseverar en el desarrollo
personal

ÍNDICE

ÍNDICE	I
DESCRIPTORES TEMÁTICOS	III
RESUMEN	IV
INTRODUCCIÓN	V
CAPÍTULO I: ANTECEDENTES	7
1.1. EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES	7
1.2. CULTURA ORGANIZACIONAL	7
1.3. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO	8
1.4. DIAGNÓSTICO FUNCIONAL	12
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	17
2.1. SISTEMAS DE INFORMACIÓN	17
2.2. ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS	17
2.3. HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN FINANCIERA	42
CAPÍTULO III: MODELO E-TOM	46
3.1. DEFINICIÓN	46
3.2. DESARROLLO	47
3.3. METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN	51
CAPÍTULO IV: PROCESO DE TOMA DE DECISIONES	56
4.1. PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA	56
4.2. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	58
4.3. SOLUCIONES ESTRATÉGICAS	59
4.4. COMPARACIÓN DE SOLUCIONES ESTRATÉGICAS	62
4.5. MEJORES PRÁCTICAS DE NEGOCIO	64
4.6. FACTORES DE RIESGO	67
CAPÍTULO V: PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN	73
5.1. GENERAL DEL SISTEMA	73
5.2. ARQUITECTURA DEL SISTEMA INTEGRADO	76
5.3. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	77

5.4. FASES DE IMPLEMENTACIÓN	82
5.5. INFRAESTRUCTURA	91
5.6. MIGRACIÓN	92
5.7. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE AVANCE	101
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECONSIDERACIONES	103
6.1. CONCLUSIONES	103
6.2. RECOMENDACIONES	106
BIBLIOGRAFÍA	109
SITIOS WEB	109
PRODUCTOS	109
ANEXOS	110
A. EMPRESAS DE TELECOMUNICACIONES	110

DESCRIPTORES TEMÁTICOS

- ⇒ Implementación de Sistemas
- ⇒ Gerencia de Proyectos
- ⇒ Administración de Proyectos
- ⇒ Metodología de implementación
- ⇒ Gestión de Riesgos del Proyecto

RESUMEN

La implementación de un sistema integrado de aplicaciones nace como una necesidad de controlar los procesos de una empresa, está compuesto por módulos con una serie de capacidades y prestaciones funcionales que apoyan la gestión de la empresa.

En el presente informe se muestra la metodología empleada para la implementación de los módulos. Siendo las fases de implementación: análisis GAP, especificaciones funcionales, desarrollo, migración de datos, configuración, pruebas, pase a producción, pruebas, inicio, soporte, acuerdos de servicio.

Durante el desarrollo de la implementación del sistema integrado se descubren factores clave para garantizar el éxito del proyecto, por ejemplo: para los miembros del equipo es importante la motivación y el entusiasmo por hacer cosas nuevas, dinamismo, espíritu de aprendizaje, deseos de trabajar en equipo, interés por el desarrollo tecnológico; para la empresa: la motivación por el cambio, y la toma de decisiones, manejar los riesgos y afirmar la cultura organizacional.

La misión de un equipo de implementación implica ayudar al éxito de las empresas mediante el compromiso en aportar e implantar soluciones tecnológicas.

En el presente informe se plantea las metodologías en las cuales se basa la propuesta de implementación.

INTRODUCCIÓN

Actualmente las empresas dedican un porcentaje muy importante de sus beneficios en investigación y formación de sus empleados, adaptando su oferta de servicios a los últimos avances tecnológicos con la suficiente antelación para situarse a la vanguardia en la prestación de servicios a sus clientes.

El sistema integrado de aplicaciones es una solución tecnológica de software que le permite a una compañía automatizar e integrar la mayor parte de sus procesos de su negocio, compartir datos, producir y acceder a la información en tiempo real.

Este sistema soporta las múltiples actividades o procesos de la empresa debido a su diseño modular, incluyendo aplicaciones del tipo Operativas como: Manejo de la relación con el cliente, Sistemas operacionales, Sistemas de Aseguramiento de Negocio, Aseguramiento del Ingreso. La tendencia por adoptar este tipo de sistemas se inicia con resolver los requerimientos funcionales locales, desarrollándose módulos y/o aplicaciones cuyas implementaciones han sido conceptualizados como plataformas que requieren una inversión económica mínima y requiriendo la mayor parte de de las veces: una reestructuración organizacional o reingeniería de los procesos de la empresa.

Se pretende demostrar que el costo del sistema, por sí solo, no permite a la empresa pensar en realizar un proyecto de implementación de un Sistema Integrado, se debe tomar en cuenta que éste no es el único gasto que se lleva a cabo ya que además del sistema se requiere de la infraestructura

tecnológica adecuada, capacitación a los usuarios, siendo necesaria la consultoría de especialistas, entre otros aspectos que deben ser considerados, por lo cual es importante realizar una estimación de la relación que existe entre la inversión económica y la reducción en costos o aumento en utilidades.

Para ello se propone una solución tecnológica cuya metodología de implementación esta comprendida desde la definición del proyecto de implementación hasta el uso de aplicaciones que ayudará a las empresas a superar el cambio de cultura organizacional a la que someterá.

El objetivo de este documento es demostrar a las diferentes empresas, especialmente las PyMEs, que existen soluciones integradas que se encuentra al alcance en términos económicos, tomando las decisiones evaluando los riesgos que implica: cambios en la cultura organizacional, reingeniería de procesos, en vías de alcanzar los objetivos y metas trazadas por las mismas empresas. Además de describir la importancia de los métodos de valoración económica de los proyectos, del control y seguimiento para evitar las fugas de inversiones.

Finalmente se hará hincapié en factores socioculturales, como liderazgo, comunicación, recursos humanos etc. indispensable para el éxito de un Proyecto de Implementación de un Sistema Integrado.

CAPÍTULO I

ANTECEDENTES

1.1. EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES

Planifica y realiza la producción y el suministro del servicio bajo condiciones controladas. Tales condiciones incluyen, cuando sea aplicable:

- ✓ La disponibilidad de información que describa las características del producto.
- ✓ La disponibilidad de instructivos de trabajo,
- ✓ El empleo del equipo apropiado,
- ✓ La disponibilidad y uso de equipos de medición y seguimiento,
- ✓ La implementación de actividades de seguimiento y control,
- ✓ La implementación de actividades de liberación, entrega y post-venta.

1.2. CULTURA ORGANIZACIONAL

Misión

Ser el principal abastecedor de los servicios integrados de las comunicaciones a los negocios en los mercados americanos latinos dominantes.

Visión

Ser la empresa líder en brindar soluciones y servicios de comunicaciones en América Latina, estimulando la competitividad y contribuyendo para el desarrollo de la sociedad.

Valores de la Empresa

- ✓ Dedicación para Exceder las Expectativas de los Clientes Internos e Externos
- ✓ Respeto por los individuos
- ✓ Alcanzando los mas Altos Padrones de Integridad
- ✓ Promoviendo el Trabajo en Equipo
- ✓ Compromiso con Innovación y Tecnología

1.3. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

1.3.1. ANÁLISIS FODA

FORTALEZAS

- ✓ Realiza programas de auditoria.
- ✓ Desarrollo Local de Sistemas de Información.
- ✓ Administración de la red de comunicación interna y externa.
- ✓ Generar Órdenes de Trabajo.
- ✓ Administrar la red ATM y Telefónica.
- ✓ Prestar soporte técnico al cliente.
- ✓ Definir productos, servicios y promociones.
- ✓ Administra tarifas para productos y servicios.
- ✓ Generar proyecciones de ventas.
- ✓ Realizar visitas a clientes.
- ✓ Generar Ofertas Comerciales.
- ✓ Generar solicitudes de Estudio de Factibilidad.
- ✓ Recepción y atención de reclamos y solicitudes de los clientes.
- ✓ Medición y facturación del consumo.
- ✓ Velocidad de respuesta a condiciones cambiantes.
- ✓ Innovación en servicios de valor agregado.
- ✓ Acceso de capitales extranjeros.
- ✓ Habilidad para responder a tecnología cambiante.
- ✓ Motivación del personal administrativo y técnico.

DEBILIDADES

- ✓ Poca administración de la prevención y control de fraudes.
- ✓ No elaboración de manuales de organización y métodos.
- ✓ Control limitado del desarrollo de los procesos del negocio.
- ✓ Mantenimiento de Hardware y Software.
- ✓ Desarrollo de programas de capacitación para el personal.
- ✓ Realización de evaluación de cotizaciones.
- ✓ Control de infraestructura de la empresa.
- ✓ Administración del transporte de bienes.
- ✓ Administración del inventario de planta externa.
- ✓ Administrar campañas de marketing.
- ✓ Desarrollo de estudios de Oferta y Demanda.
- ✓ Informar al cliente.
- ✓ Identificación con la empresa.

OPORTUNIDADES

- ✓ Equipo y tecnología de punta en telecomunicaciones.
- ✓ Alta capacidad de procesamiento de información.
- ✓ Nuevos aportes en el desarrollo de Hardware.
- ✓ Nuevos aportes en el desarrollo de Software.
- ✓ Necesidad de acceso a información.
- ✓ Necesidad en el uso de herramientas de telecomunicaciones.
- ✓ Nuevas políticas de gobierno para la inversión extranjera.
- ✓ Fin del monopolio de las telecomunicaciones.
- ✓ Poca experiencia de las nuevas empresas del rubro.
- ✓ Alto nivel de respuesta ante la competencia.
- ✓ Creación de nuevos productos complementarios y sustitutos.
- ✓ Aumento de productos de valor agregado en la empresa.
- ✓ Normas y leyes que favorecen a la inversión en el rubro.
- ✓ Entrega de contratos de concesión de servicios del MTC.
- ✓ Descontento de clientes con Telefónica.
- ✓ Interés de clientes empresariales por los servicios.

- ✓ Incremento de la necesidad de comunicación.
- ✓ Alto nivel de negociación con proveedores.

AMENAZAS

- ✓ Nuevos productos de la competencia.
- ✓ Nuevos impuestos.
- ✓ Nuevas normas de OSIPTEL.
- ✓ Manchas solares que afectan el servicio de Internet.
- ✓ Falta de Consenso entre partidos políticos.
- ✓ Incremento de empresas en el rubro de telecomunicaciones.
- ✓ Libre competencia en el rubro de telecomunicaciones.
- ✓ Entrada de nuevos productos sustitutos.
- ✓ Bajos costes de cambio de proveedor por parte de clientes.

1.3.2. SITUACIÓN ACTUAL DE LAS EMPRESAS DE TELECOMUNICACIONES

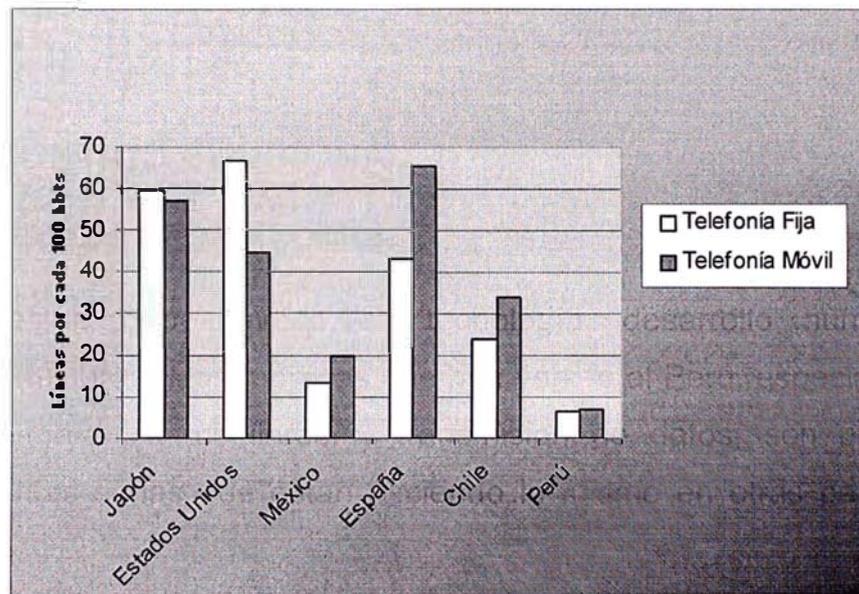
Hace unos años, en los albores de las telecomunicaciones y debido a los vínculos estrechos entre las grandes empresas, el sector se declaró protagonista de un crecimiento prometedor. Pero cuando la tan esperada demanda de los consumidores y los clientes corporativos no se concretó, los vínculos entre las firmas no hicieron más que exacerbar el colapso del negocio. Cuando una compañía quebraba, la caída de muchas otras también parecía inevitable.

Las empresas proveedoras han tenido que manejar niveles de inventario mayores, y tanto operadoras como proveedores de tecnología tienen que reducir sus costos, y para ello adecuar la cantidad de recursos humanos a ese nuevo valor de ingresos.

1.3.3. PERÚ

El sector se encuentra muy activo y en plena competencia. Se puede decir que los peruanos tenemos acceso a la más moderna tecnología en telecomunicaciones gracias a la apertura del mercado y a la intervención de empresas privadas en el sector. Este es un sector en

el que se debe invertir en tecnología, desarrollo humano e infraestructura y las empresas que han venido al Perú, especialmente en telefonía fija, celulares, y transmisión de datos, son parte de compañías serias que están haciendo lo mismo en otras partes del mundo.



El desarrollo del sector tiene relación directa con el desarrollo de la economía y en el caso del Perú, hoy se está sufriendo las consecuencias de la recesión que se viene soportando desde hace más de tres años. Sin embargo, no puede dejar de reconocerse que desde que interviene el sector privado en las telecomunicaciones, se han logrado importantes mejoras tanto en la calidad del servicio como en precios y cobertura a la población.

La telefonía móvil o celular tiende a tener mayor desarrollo, principalmente por ser un sistema personalizado y que en el futuro podrá brindar básicamente los mismos servicios que la telefonía fija. Desde luego las comunicaciones por Internet tendrán un importante desarrollo también y jugarán un rol significativo en la educación, el acceso al conocimiento y la transmisión de datos.

Las telecomunicaciones en el Perú:

- ✓ Se orientan hacia el establecimiento de una Red Digital Integrada de Servicios y Sistemas.
- ✓ Se prestan en un régimen de libre competencia.
- ✓ Han registrado un considerable desarrollo en términos cuantitativos y cualitativos, en los últimos años.
- ✓ Constituyen un vehículo indispensable para el desarrollo e integración del país.

1.4. DIAGNÓSTICO FUNCIONAL

1.4.1. PRODUCTOS - SOLUCIONES

INTERNET

La familia de Servicios de Internet ofrece conexiones de alta velocidad y con seguridad, que soportan aplicaciones de e-mail, comercio electrónico y transporte de archivos con las características de calidad necesarias, las aplicaciones de negocios. Eso significa más rapidez y confiabilidad, acceso directo al backbone y un conjunto de opciones de servicios que se adecuan las diferentes necesidades de uso de Internet.

DATOS

Los Servicios de Datos ofrecen comunicación de datos interna o externa de la empresa, con seguridad y administración en conexiones punto-a-punto, Frame Relay, IP/ATM entre unidades y socios de negocios. Esas soluciones se apoyan en la red digital de comunicaciones, garantizando alta capacidad e disponibilidad, e incluyen los equipos necesarios para conexiones y administración completa de esos recursos. La telco provee el mantenimiento, soporte técnico e ingeniería para el acompañamiento y planeamiento de capacidades.

E-business

En esa línea de soluciones, ofrece hospedaje de servidores y aplicaciones en ambiente seguro. Son servicios de Collocation y Web

hosting para aplicaciones críticas de negocios. Asociados a los servicios de datos y acceso Internet, haciendo posible la implementación de e-business de forma confiable.

VOZ

Entre las Soluciones Avanzadas de Voz, están los servicios de telefonía digital manejados, que ofrecen flexibilidad de crecimiento de acuerdo con las necesidades del usuario. Son servicios que tornan los sistemas de telefonía más inteligentes, permitiendo expansión ilimitada de Anexos Telefónicos y no exigen inversiones en la adquisición de un PABX ni mantenimiento. El soporte y atención son ofrecidos en tiempo integral (24 horas / 365 días por año).



1.4.2. CLIENTES

Los clientes son aquellos que requieren de los servicios tecnológicos pudiendo ser empresas o personas naturales.

1.4.3. PROVEEDORES

La red utiliza avanzada tecnología digital de fibra óptica basada en la arquitectura IP/ATM, de alta calidad y velocidad, que permite agregar una variedad de servicios integrados de banda larga, como voz, datos, vídeo, audio y servicios de Internet. El padrón ATM/IP de transferencia de información está entre las tecnologías actuales de comunicación del paquete. El ATM/IP puede ser usado en diferentes sistemas de información, incluyendo redes locales, transporte de

tráfico en tarifas variables, permitiendo una mixtura de aplicaciones de datos, voz, vídeo e Internet.

1.4.4. PROCESOS

Procesos principales de la empresa

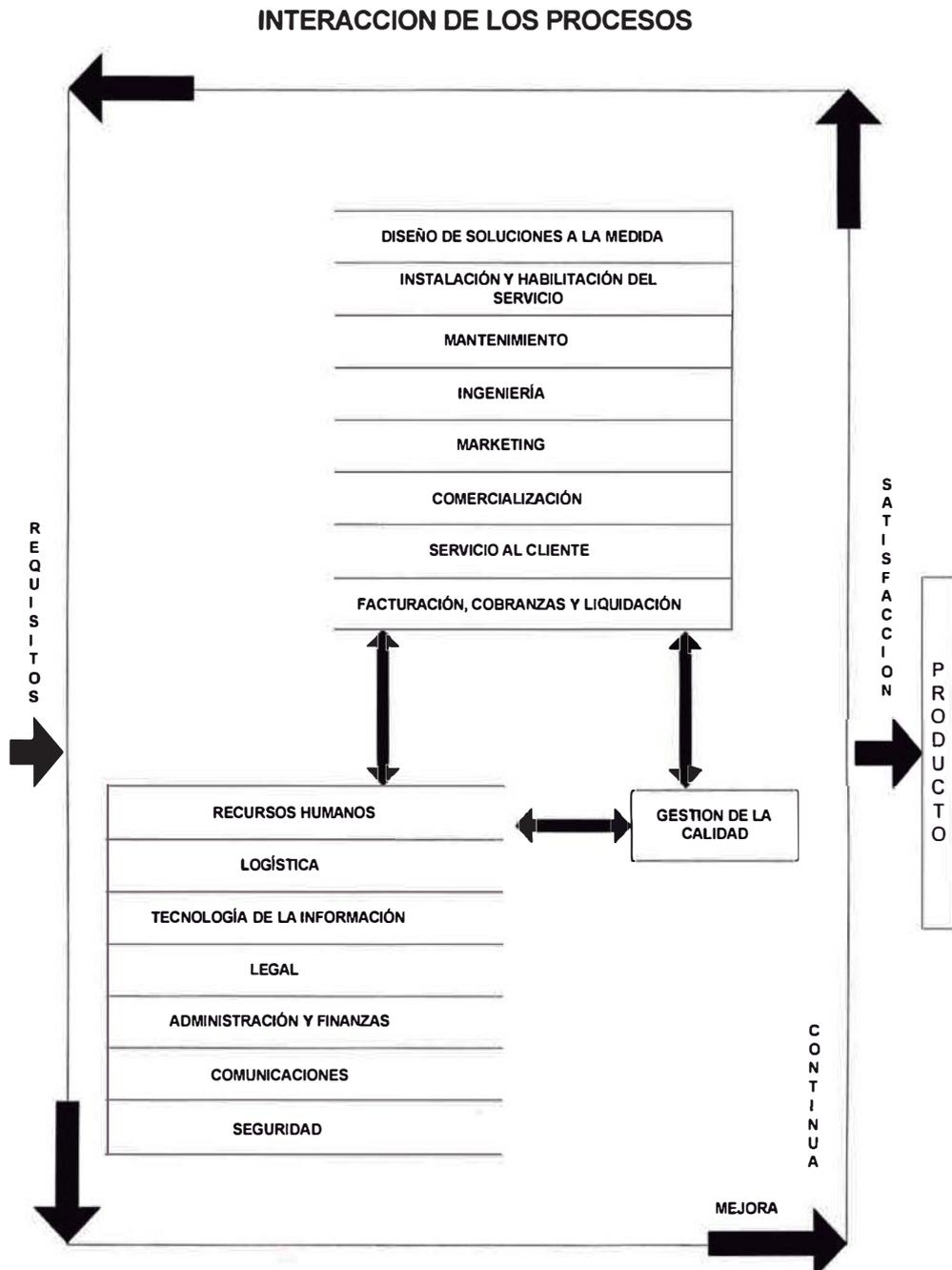
- ✓ **Diseño de soluciones a la medida;** Comprende el desarrollo de soluciones a la medida.
- ✓ **Instalación y habilitación del servicio;** Comprende las actividades necesarias para la instalación y habilitación de los diversos servicios en los clientes.
- ✓ **Mantenimiento;** Comprende el mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura.
- ✓ **Ingeniería;** Comprende el desarrollo e investigación de tecnologías para la creación de los nuevos productos y el planeamiento del crecimiento de la infraestructura.
- ✓ **Marketing;** Comprende la implementación del plan estratégico de mercadeo, así como el desarrollo y seguimiento de cada oferta y el estudio del comportamiento de consumo de cada segmento de mercado
- ✓ **Comercialización;** Comprende la dirección de la fuerza de ventas corporativa y los canales externos, el desarrollo de las estrategias de ventas y la supervisión y control del cumplimiento de las metas de ventas.
- ✓ **Servicio al cliente;** Comprende la atención de las solicitudes o reclamos que puedan tener los clientes y una labor preventiva contactándolos para recoger su percepción de nuestros servicios.
- ✓ **Facturación, cobranzas y liquidación;** Comprende la facturación, la cobranza y la liquidación de las cuentas de los clientes y los proveedores.

Procesos de Apoyo

- ✓ **Gestión de recursos humanos;** Comprende la selección, la inducción, la capacitación, las compensaciones y los beneficios, la

comunicación interna, el bienestar, el desarrollo del talento, el reconocimientos, le evaluación de desempeño y la salud de los colaboradores

- ✓ **Logística;** Comprende la evaluación y selección de proveedores y las compras.



- ✓ **Tecnología de la información;** Comprende la implementación y ejecución de los proyectos relacionados con soporte y mantenimiento de la red corporativa interna, la administración de

los recursos informáticos; así como el desarrollo y adecuación de los sistemas informáticos y los procesos de la empresa.

- ✓ **Legal;** Comprende la gestión de todos los asuntos legales y regulatorios de la empresa.
- ✓ **Administración y Finanzas;** Comprende la administración general, los créditos, la caja, los almacenes, la contabilidad, el control de fraude y el monitoreo constante de la situación económica y financiera de la empresa.
- ✓ **Comunicaciones;** Comprende la gestión de la imagen corporativa de la compañía, las comunicaciones, la publicidad y las relaciones públicas
- ✓ **Seguridad;** Comprende la gestión de la seguridad de las instalaciones y del personal de la empresa.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. SISTEMAS DE INFORMACIÓN

La información y la tecnología tienen un rol cada vez más estratégico en la corporación actual para administrar operaciones, mejorar la eficiencia y obtener ventajas competitivas en mercados que cambian rápidamente. El objetivo de la materia es el de permitir una comprensión global de los conceptos esenciales sobre sistemas de información, que implica conocer las capacidades existentes, la forma en que los sistemas evolucionan, el mercado informático global y los usos posibles de la tecnología para agregar valor a los negocios.

2.2. ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

2.2.1. PROYECTOS DE SISTEMAS

Definición de Proyecto de Sistemas

- ✓ Es una empresa única, no repetitiva y temporal que se acomete para alcanzar objetivos convenidos previamente, dentro de un plazo y presupuesto dados. (a pesar de los riesgos y problemas que puedan ocurrir en el camino).
- ✓ Es un esfuerzo para lograr un resultado o producto único y específico.

- ✓ Tiene un inicio y un final, usa recursos, requiere un manejo especial.
- ✓ El problema de control de proyectos es obtener los recursos correctos, en el momento y lugar adecuados, siguiendo el enfoque preciso para lograr el resultado esperado.
- ✓ El control de proyectos de software está relacionado con una organización temporal, gerencia inestable, tecnología cambiante, resultados intangibles e incertidumbre.
- ✓ Los proyectos de desarrollo de software fallan, generalmente, porque los gerentes de proyectos no pueden anticipar o manejar riesgos. Se requiere un enfoque profesional con metodología y herramientas gerenciales.
- ✓ Se utiliza control de proyectos aplicado a ambientes de cuarta generación.
- ✓ Los proyectos de desarrollo fracasan, generalmente, por un deficiente manejo de factores humanos y tecnológicos, que se traduce en incumplimiento de expectativas.
- ✓ Para ser exitoso en los proyectos es necesario evitar la percepción de fracaso.

Preguntas que las empresas deben responderse:

- ✓ ¿Resuelve el producto el problema del usuario?.
- ✓ ¿Está el usuario satisfecho con el proceso de desarrollo?.
- ✓ ¿Está satisfecha la alta gerencia con el producto y con el proceso?.
- ✓ ¿Está satisfecho el equipo de trabajo?.

Aspectos que comprende la Administración de Proyectos

- ✓ **Definir:** los objetivos del proyecto.
- ✓ **Planificar:** las tareas intermedias que conducen a la satisfacción de los objetivos del proyecto.
- ✓ **Organizar:** la asignación de las personas a las tareas identificadas por el plan del proyecto, así como definir líneas de mando y funciones.

- ✓ **Integrar:** el equipo del proyecto eficazmente en las actividades técnicas y administrativas del proyecto.
- ✓ **Controlar:** el avance del proyecto, además de recopilación de estadísticas sobre el trabajo y el tiempo dedicados a lo largo del proyecto.
- ✓ **Corregir:** hacer los cambios que atiendan las desviaciones respecto del plan.
- ✓ **Completar:** asegurar que el trabajo realizado está conforme con la última definición de lo que debía hacerse, así como atar cualquier cabo suelto.

Justificaciones del Desarrollo de un Sistema

- ✓ ÉXITO de un proyecto equivale a:
 - Sistema resultante de alta calidad.
 - mejora eficaz de las actividades que realiza el usuario.
- ✓ EFICAZ y FACTIBLE el proyecto debe:
 - Ofrecer beneficios que excedan sus costos.
 - NO conllevar costos mayores que los recursos disponibles.
- ✓ Un proyecto brinda beneficios si:
 - Resuelve un problema empresarial.
 - Permite aprovechar una oportunidad.
- ✓ Los BENEFICIOS se pueden clasificar en:
 - incremento en los ingresos.
 - reducción de los costos.
 - mejoría en los servicios al cliente.
 - lograr una diferencia de mercado para un producto o servicio.
 - dar un valor agregado a un producto o servicio.
 - cumplir con un requisito comercial.

Algunas fases del desarrollo de proyectos

- ✓ Evaluación inicial:
 - objetivos del sistema.
 - identificación de necesidades de la empresa.

- procedimientos, alcances, restricciones y problemas por resolver.
 - opciones de desarrollo.
 - estimación inicial de sus posibles costos y riesgos.
 - valorar las condiciones del medio en lo que respecta a tecnología, competencia, restricciones legales, etc.
 - Condiciones de la empresa en cuanto a: recursos disponibles, capacidad de cambio, personal, experiencia.
- ✓ Planificación:
- la identificación y evaluación de opciones.
 - la determinación provisional de costos, beneficios y riesgos.
 - la asignación de recursos y la programación de actividades en el tiempo.
 - las herramientas, métodos y estándares por usar.
 - las estrategias para garantizar la calidad, realizar la verificación y administrar las configuraciones del producto.
 - los criterios de aceptación del sistema por la administración superior y el usuario.

Regla

No existen proyectos completos un X%. (entiéndase X menor a 100)

Los proyectos están terminados, por iniciar o incompletos

Implicaciones de las actividades de desarrollo

- ✓ La reunión de habilidades provenientes de diversas unidades de la empresa
- ✓ Canales de comunicación y formas de trabajo que se ajustan a la tarea que debe realizarse.
- ✓ Una división de trabajo y responsabilidad acorde con el tamaño y complejidad del proyecto.
- ✓ Un proceso de decisión simplificado y ágil.

- ✓ Un medio para satisfacer las demandas de participación de los empleados en la toma de decisiones.
- ✓ Mayor énfasis en los objetivos.

Factores Críticos para el Éxito de los Proyectos

- ✓ Misión del desarrollo.
- ✓ Respaldo de la administración superior.
- ✓ Plan del proyecto.
- ✓ Consulta con el usuario.
- ✓ Recursos humanos.
- ✓ Tareas técnicas.
- ✓ Aceptación por el usuario.
- ✓ Control y retroalimentación.
- ✓ Comunicación.
- ✓ Manejo de problemas.

2.2.2. ASPECTOS GENERALES

Concepto de Proyecto

“a project is a temporary endeavor undertaken to create a unique product or service” PMI, PMIBOK.

(“un proyecto es un esfuerzo temporal emprendido para crear un único producto o servicio”)

La naturaleza temporal de los proyectos

- ✓ La mayoría de los proyectos tienen un tiempo limitado para finalizar.
- ✓ La mayoría de los proyectos están conformados por grupos ad-hoc creados para desarrollar el proyecto de forma tal que los miembros del equipo se reasignan a otras labores en otras áreas al finalizar el proyecto.

¿Qué es la Administración de Proyectos?

La administración de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para proyectar actividades a fin

de cumplir o exceder las necesidades o expectativas de los clientes-usuarios sobre un proyecto. Cumplir o exceder las expectativas involucra balancear las demandas entre:

- Ámbito del proyecto.
- Alcance del proyecto.
- Diferentes necesidades y expectativas de los clientes-usuarios.

Relación de la administración de proyectos con otras disciplinas

- ✓ Mucho del conocimiento de la administración de proyectos es único o casi único para la administración de proyectos. (Por ejemplo el método de la ruta crítica).
- ✓ Sin embargo la administración de proyectos se relaciona con otras áreas como la administración general, por ejemplo, aspectos como la presupuestación financiera, la administración de recurso humano, etc.

Fases de los proyectos y ciclo de vida de los proyectos

- ✓ Debido a que los proyectos son esfuerzos únicos, ellos envuelven cierto grado de incertidumbre. Las organizaciones que llevan a cabo proyectos usualmente dividirán los proyectos en varias fases para brindar a la administración de un mejor medio de control sobre el proyecto y para acoplar las tareas de la organización al avance del proyecto.
- ✓ En conjunto estas fases se conocen como el ciclo de vida del proyecto.
- ✓ La mayoría de las fases del ciclo de vida de proyectos especifican que se debe ser en cada etapa y quién debe involucrarse.
- ✓ Pueden darse casos de etapas muy bien detalladas, llenas de formularios, y procedimientos o muy generales.

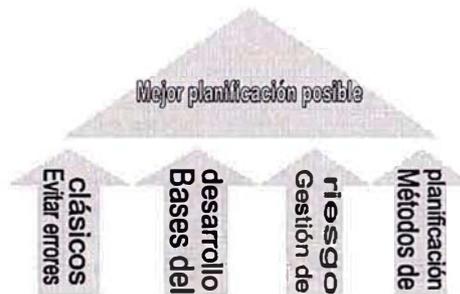
Estrategia para desarrollo rápido

- ✓ La concentración de recursos valiosos (desde el punto de vista profesional), no necesariamente implica que los proyectos a los cuales se asignan logren el final feliz que se desea.

- ✓ Desperdicio de talentos al no existir una directriz clara.

Partes de la estrategia

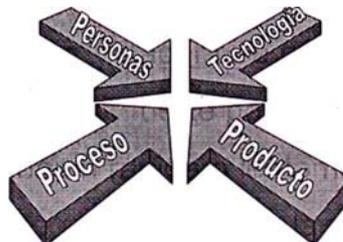
- ✓ Evitar los errores clásicos
- ✓ Aplicar las bases del desarrollo
- ✓ Gestionar los riesgos para evitar un retorno catastrófico
- ✓ Aplicar métodos orientados a la planificación



Máxima

El soporte óptimo para el mejor plan posible es tener los cuatro pilares colocados en su lugar, y hacer que cada uno de ellos sea lo más fuerte posible

- ✓ Las **personas** trabajan rápida o lentamente.
- ✓ El **proceso** supone una mejora en la actividad de las personas, o coloca un obstáculo detrás de otro.
- ✓ Un **producto** se define de forma que casi se construye solo, o de forma que pone obstáculos a los mejores esfuerzos de la gente que está construyéndolo.
- ✓ La **tecnología** ayuda al esfuerzo del desarrollo o obstaculiza los mejores intentos de los desarrolladores.



Personas

- ✓ Tema de gran impacto en la productividad de software, así como en su calidad.

- ✓ Cualquier organización que trate de mejorar, seriamente, la productividad, debe ocuparse de la motivación, equipo de trabajo, selección de personal, formación.
- ✓ Las investigaciones indican que los efectos anteriores son pequeños factores que influyen en la productividad, pero no son todo
- ✓ Principios para la selección del personal para equipos de proyectos:
 - Máximo talento.
 - Trabajo adecuado.
 - Progresión profesional.
 - Equilibrio en el equipo.
 - Eliminar la inadaptación.
 - Otros: habilidad de programación, experiencia en el entorno, equipo y área de aplicación.

Procesos

- ✓ Representa un área de relevancia en la mejora de la velocidad de desarrollo (casi tanto como las personas)
- ✓ Existe evidencia sobre la necesidad de volver los ojos hacia los procesos.
- ✓ Una de las mejores formas de ahorrar tiempo en desarrollo, es orientar el proceso de forma que se evite hacer la misma cosa dos veces.
- ✓ El control de calidad nos garantiza detectar los errores en el proceso en el momento que haya que emplear menos tiempo para corregirlos.
- ✓ Evite desastres, utilice estándares en el desarrollo.
- ✓ Gestione los riesgos asociados con la planificación.
- ✓ Haga un buen uso de los recursos
- ✓ Defina un ciclo de vida para el proyecto a desarrollar con el propósito de hacer una efectiva asignación de los recursos.

- ✓ El desarrollo del software a partir de las especificaciones es solo la mitad del trabajo. La otra es ayudar al cliente a definir el producto que desea (entrega por etapas, evolutiva, prototipos).

Producto

- ✓ Dimensión más tangible del cuarteto.
- ✓ Posibilidad de acortar el plan está en función del tamaño y características del producto.
- ✓ El tamaño del producto es el elemento individual que más aporta al plan de desarrollo.
- ✓ Se puede reducir mediante el desarrollo de los elementos más esenciales, o entregando por etapas, utilizando un lenguaje de más alto nivel.
- ✓ Dentro de las características que elevan el plan están las de rendimiento, uso de memoria, robustez y fiabilidad.

Tecnología

- ✓ Pasar de herramientas “tradicionales” a otras más efectivas.
- ✓ La selección de herramientas efectivas y la gestión de los riesgos asociados son aspectos claves en una iniciativa de desarrollo rápido.

Efecto del enfoque de desarrollo en...

Enfoque de desarrollo	Plan	Costo	Producto
Método normal	Medio	Medio	Medio
Desarrollo eficiente (equilibrio \$, plan, funcionalidad)	Mejor que la media	Mejor que la media	Mejor que la media
Desarrollo eficiente orientado hacia el mejor plan	Mucho mejor que la media	Algo mejor que la media	Algo mejor que la media
Desarrollo rápido a fondo	El más corto posible	Peor que la media	Peor que la media

Desarrollo rápido, alternativa

- ✓ El enfoque implica ganar o perder.
- ✓ Provoca problemas de motivación a largo plazo.
- ✓ No se puede repetir.
- ✓ Es duro para organizaciones no dedicadas al software.
- ✓ Se malgastan recursos humanos exageradamente.

2.2.3. ERRORES CLÁSICOS

Relación de errores clásicos

Un proyecto de TI puede plantear más oportunidades para aprender de los errores, que las oportunidades planteadas a algunas personas durante toda su vida.

- ✓ No es de sorprenderse que proyectos para los cuales se espera baja productividad así ocurra.
- ✓ Entonces, aunque se utilicen métodos recomendados, no es suficiente para alcanzar la máxima velocidad de desarrollo.
- ✓ No hay unas pocas cosas que provocan que el desarrollo sea lento. En muchas ocasiones los elementos pueden ser variados y, para terminar de enredar el asunto, inter - relacionados con otros.
- ✓ Para conseguir el desarrollo rápido tenemos que evitar cometer algún gran error.

Dimensión: personas

- ✓ Débil motivación.
- ✓ Personal mediocre.
- ✓ Empleados problemáticos incontrolados.
- ✓ Hazañas.
- ✓ Añadir más personal a un proyecto retrasado.
- ✓ Oficinas repletas y ruidosas.
- ✓ Fricciones entre los clientes y los desarrolladores.
- ✓ Expectativas poco realistas.
- ✓ Falta de un promotor (patrocinador) efectivo del proyecto.
- ✓ Falta de participación de los implicados.

- ✓ Falta de participación del usuario.
- ✓ Política antes que desarrollo.
- ✓ Ilusiones.

Dimensión: proceso

- ✓ Evitar los errores clásicos.
- ✓ Aplicar las bases del desarrollo.
- ✓ Gestionar los riesgos para evitar un retorno catastrófico.
- ✓ Aplicar métodos orientados a la planificación.
- ✓ Diseño inadecuado.
- ✓ Escatimar en el control de calidad.
- ✓ Control insuficiente de la directiva.
- ✓ Convergencia prematura o excesivamente frecuente.
- ✓ Omitir tareas necesarias en la estimación.
- ✓ Planificar "ponerse al día más adelante".
- ✓ Programación a destajo.

Dimensión: producto

- ✓ Exceso de requerimientos.
- ✓ Cambio de los requerimientos.
- ✓ Desarrolladores meticulosos.
- ✓ Tiras y aflojas en la negociación.
- ✓ Desarrollo orientado a la investigación.
- ✓ Sobre estimación de las ventajas del empleo de nuevas herramientas o métodos.
- ✓ Cambiar de herramienta a mitad del proyecto.
- ✓ Falta de control automático del código fuente.

Dimensión: tecnología

- ✓ Síndrome de la panacea.
- ✓ Sobre estimación de las ventajas del empleo de nuevas herramientas o métodos.
- ✓ Cambiar de herramienta a mitad del proyecto.
- ✓ Falta de control automático del código fuente.

2.2.4. GESTIÓN DE RIESGOS

La administración de proyectos informáticos requiere cada vez más ser una disciplina que se enfoque a la prevención en lugar de a la reacción. Esta necesidad se relaciona directamente con el costo e implicaciones asociadas en la corrección de errores y en el retrabajo. Riesgo se puede definir como “la exposición a la pérdida o daño”. Matemáticamente el riesgo se puede definir como un vector de tres variables, de la siguiente forma:

$$R = \{(S_i, P_i, X_i)\}$$

En donde S_i identifica un escenario particular, P_i la probabilidad de ocurrencia asociada al escenario y X_i es la cuantificación de las consecuencias del escenario o medición del daño.

Cuando se menciona el término riesgo, existen otros dos términos: El primero es Oportunidad, un riesgo no es una oportunidad, esta última se presenta como una posibilidad de superar las expectativas establecidas, las cuales de no cumplirse se pueden convertir en riesgos. El segundo término es Problema, un riesgo es un problema en potencia. Es importante entonces comprender que el riesgo por si mismo no es un problema, el verdadero problema es no hacer nada para administrar el riesgo o limitarse a anunciarlo.

Elementos de la Gestión de Riesgos

Identificar, estudiar y eliminar las fuentes de riesgo antes de que empiecen a amenazar la finalización satisfactoria de un proyecto.

Niveles de Gestión de Riesgo

- ✓ **Control de crisis:** apagar el fuego; controlar los riesgos sólo cuando se han convertido en problema.
- ✓ **Arreglar cada error:** detectar y reaccionar rápidamente ante cualquier riesgo, pero sólo después de que se haya producido.
- ✓ **Mitigación de riesgos:** planificar con antelación el tiempo que se necesitaría para cubrir riesgos en el caso de que ocurran, pero no intentar eliminarlos inicialmente.

- ✓ **Prevención:** crear y llevar a cabo un plan como parte del proyecto de software para identificar riesgos y evitar que se conviertan en problemas.
- ✓ **Eliminación de las causas principales:** identificar y eliminar los factores que pueden hacer posible la presencia de algún tipo de riesgo.

Componentes de la Gestión de Riesgo

- ✓ **Estimación de Riesgo:**
 - *Identificación de riesgos:* genera una lista de riesgos capaces de romper la planificación del proyecto.
 - *Análisis de riesgos:* mide la probabilidad y el impacto de cada riesgo, y los niveles de riesgo de cada método alternativo.
 - *Priorización de riesgos:* genera una lista de riesgos ordenados por su impacto. Base para el control de riesgos.
- ✓ **Control de Riesgo:**
 - *Planificación de la gestión de riesgo:* genera un plan para tratar cada riesgo significativo. Asegura que los planes para la GR de cada uno de los riesgos individuales, son consistentes entre sí y con el plan del proyecto.
 - *Resolución de la gestión de riesgo:* es la ejecución del plan para resolver cada uno de los riesgos significativos.
 - *Monitoreo de riesgos:* medir el progreso en la resolución de cada elemento de riesgo.

Identificador de Riesgos

Los riesgos presentan una serie de características comunes, que es indispensable dominar para poder desarrollar una administración y comprensión efectivas:

- ✓ **El riesgo tiene un impacto,** es decidir si el riesgo se materializa generará consecuencias de cierta magnitud y naturaleza (costo, tiempo, satisfacción usuaria, etc.).

- ✓ **Probabilidad de ocurrencia**, en función de la experiencia pasada y las condiciones actuales, es posible asociar a la materialización del riesgo un cálculo probabilístico.
- ✓ **Tiempo de reacción**, durante el cual es posible realizar acciones para evitar aunque sea parcialmente su impacto. Cumplido este período, las opciones disminuyen hasta llegar al punto de lidiar con los problemas que el riesgo generó al materializarse.
- ✓ **Encadenamiento**, son los cambios y detonantes que un riesgo materializado genera sobre otros riesgos, tales como mayor impacto, menor margen de acción, mayor probabilidad de ocurrencia y desaparición, entre otros.
- ✓ **Incertidumbre**, sucede cuando la probabilidad del riesgo es desconocida, que es precisamente el caso en la mayoría de los riesgos que enfrentamos.

De la misma forma los riesgos tienen sus causantes, que por lo general se pueden tipificar en tres grandes grupos:

- ✓ **Incertidumbre en tiempo**: El no poder indicar cuando un evento puede ocurrir o la imposibilidad para determinar la capacidad para reaccionar ante él.
- ✓ **Incertidumbre de control**: No poder establecer con claridad las líneas de autoridad, influencia o límites de los procesos.
- ✓ **Incertidumbre en información**: Información inadecuada o imprecisa para la toma de decisiones.

Siendo algunos ejemplos:

- ✓ Cambios de requisitos.
- ✓ Meticulosidad en requerimientos o desarrolladores.
- ✓ Escatimar en la calidad.
- ✓ Planificación demasiado optimista.
- ✓ Diseño inadecuado.
- ✓ Síndrome de la panacea.
- ✓ Desarrollo orientado a la investigación.
- ✓ Personal mediocre.

- ✓ Error en la contratación.
- ✓ Diferencias entre el personal de desarrollo y los clientes.

Riesgos potenciales de la planificación

Creación de la planificación	Organización y gestión
Entorno de desarrollo	Cliente
Personal contratado	Usuarios finales
Producto	Requisitos
Personal	Fuerzas Mayores
Proceso	Diseño e Implementación

Análisis de Riesgo

- ✓ Estimación de la magnitud de la pérdida.
- ✓ Estimación de la probabilidad de pérdida.
- ✓ Retraso total del proyecto.

Riesgo	Probabilidad de pérdida	Magnitud de la pérdida (semanas)	Exposición al riesgo (semanas)
Riesgo 1			
Riesgo 2			

Priorización de Riesgo

- ✓ Tomar la tabla anterior y ordenarla, de mayor a menor, por el grado de exposición al riesgo.
- ✓ Tomar en cuenta:
 - Dar importancia a los aspectos que más colaboren en reducir el tiempo de retraso del proyecto.
 - Los números que se han utilizado son sólo **estimaciones**.

Control de riesgos

- ✓ Planificación de la GR
 - Desarrollar un plan que controle cada uno de los riesgos de prioridad alta identificados. Sencillo, describir quién, cuándo y cómo se gestiona cada uno de los riesgos.
 - Debe contener previsiones para el monitoreo, descartando los que se han resuelto e identificando los que aparecen.

Resolución de riesgos

- ✓ Evite el riesgo.
- ✓ Traslade el riesgo de una parte del proyecto a otra.

- ✓ Consiga información acerca del riesgo.
- ✓ Elimine el origen del riesgo.
- ✓ Asuma el riesgo.
- ✓ Comunique el riesgo.
- ✓ Controle el riesgo.
- ✓ Recuerde el riesgo.

Monitoreo de riesgos

- ✓ Se necesita para comprobar cómo progresa el control de un riesgo e identificar cómo aparecen los nuevos.
- ✓ Cree un "Top Ten" con los principales riesgos, su ubicación esta semana, la anterior y el número de semanas en lista.
- ✓ Esta lista fuerza a la revisión periódica de los riesgos y le informa de los cambios de posición que han ocurrido.

2.2.5. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA PARA LA EXCELENCIA EN LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

Planificación

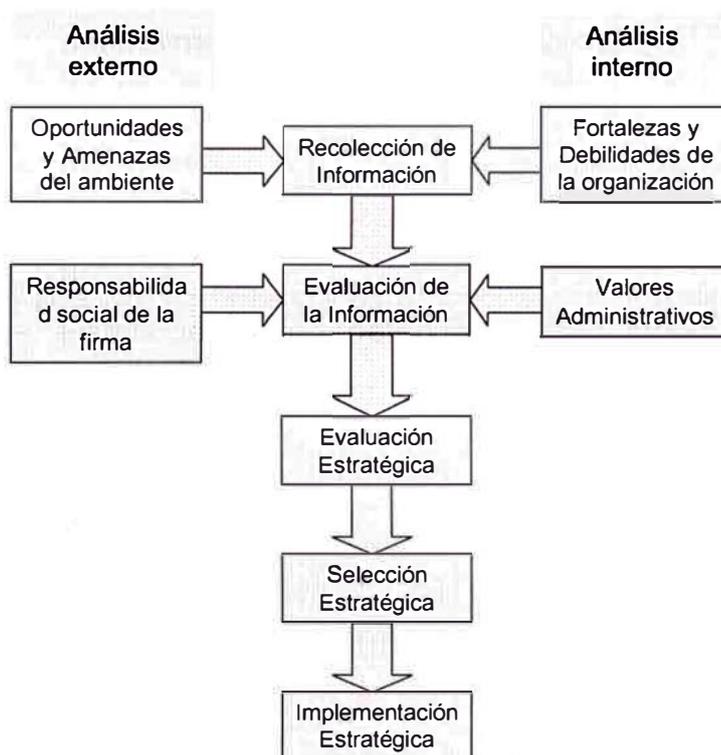
- ✓ Vital para la salud de la compañía.
- ✓ Puede significar la diferencia entre el éxito a largo plazo o el fracaso.
- ✓ Juega un papel importante en la excelencia de una administración de proyectos o su mediocridad.

¿Qué es la Planificación Estratégica?

- ✓ Es el proceso de formular e implementar decisiones acerca de la dirección futura de una organización.
- ✓ El proceso de formulación es el proceso de decidir adónde quiere ir, qué decisiones deben ser tomadas y cuándo se deben ejecutar.
- ✓ Este es el proceso de definir y entender el negocio en el que se está.
- ✓ Se ejecuta en la alta dirección de la organización.

Formulación

- ✓ Escrutar (examinar) los ambientes externo e industrial para determinar cambios en las condiciones.
- ✓ Interprete el ambiente cambiante en función de oportunidades o amenazas
- ✓ Analice los recursos de la firma para capitalizar fortalezas y debilidades
- ✓ Defina la misión del negocio por medio del “empate” de las oportunidades del ambiente y las amenazas con los recursos de fortalezas y debilidades.
- ✓ Establezca metas para perseguir la misión establecida y el sentido de responsabilidad.

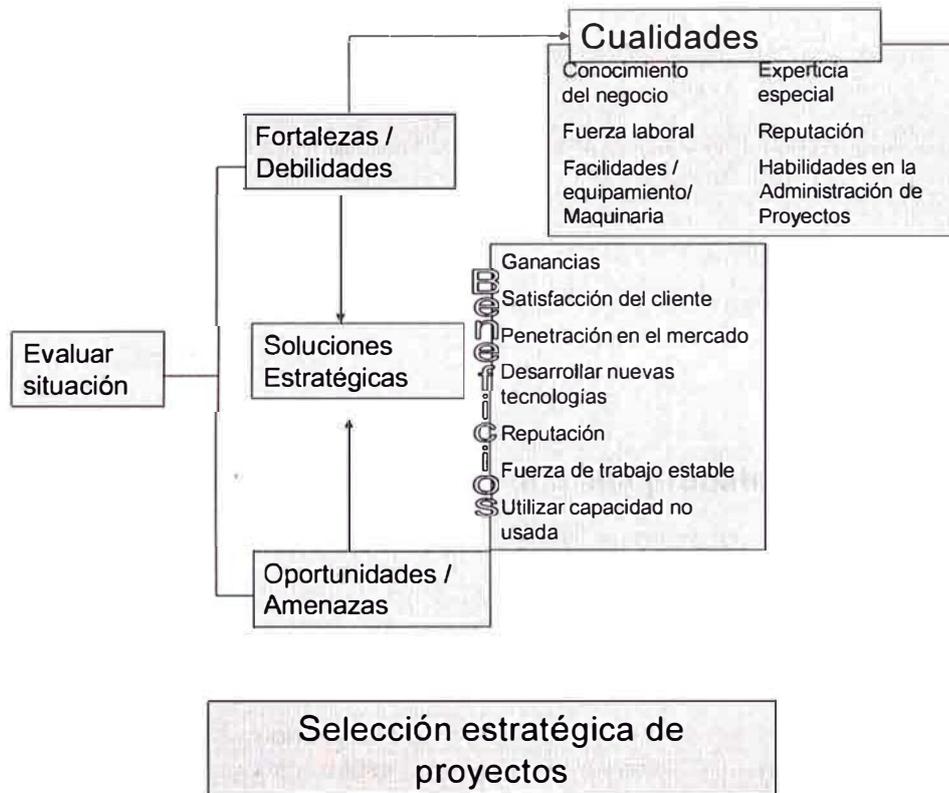


Modelo tradicional de Planificación Estratégica

Qué es la Planificación Estratégica para la Administración de Proyectos?

Es el desarrollo de metodologías estándares para la administración de proyectos, las cuales pueden ser usadas una y

otra vez y que van a producir una alta probabilidad de alcanzar los objetivos del proyecto.



Factores Críticos de Éxito para el Planeamiento Estratégico

- ✓ Existe un arrastre en el alcance de todo proyecto y no hay forma de evitarlo.
- ✓ Las fechas de cumplimiento son colocadas luego del alcance del proyecto y los requerimientos se agrupan allí.
- ✓ El detalle del plan no está disponible.
- ✓ Los proyectos enfatizan en los tiempos muertos.
- ✓ No se permite usar técnicas puras para la administración de proyectos, por parte de la administración de la organización.
- ✓ Uso de técnicas para la AP muy viejas.
- ✓ Recorte de tiempos para ganar contratos.
- ✓ Recorte de presupuesto por personas que no están involucradas en el proyecto.
- ✓ Agendas ocultas entran a jugar.
- ✓ Presupuesto y calendarios no son coordinados.

- ✓ Hacer malabares con los calendarios de múltiples proyectos es algunas veces imposible.
- ✓ Algunas veces se filtra información de los reportes a la administración por temor a que se reciban mensajes negativos.

Identificando recursos estratégicos

- ✓ Tangibles:
 - Equipo
 - Facilidades
 - Mano de obra
 - Materiales
 - Dinero
 - Información / Tecnología
- ✓ Otra clasificación
 - **Recursos humanos:** conocimiento / habilidades / capacidades / talento
 - **Recursos no-humanos:** recursos físicos que distinguen una organización de otras.
 - **Recursos organizacionales:** son el “pegamento” que mantiene todos los otros recursos juntos.
 - **Recursos financieros:** capacidad de endeudamiento, líneas de crédito, habilidad para generar efectivo y relación con inversionistas.
 - **Recursos intangibles:** cultura, reputación, marca, patentes, marcas registradas, conocimiento.
 - **Responsabilidad social:** la expectativa que el público percibe que una firma tomará decisiones que son del mejor interés de todos.

¿Porqué el Planeamiento Estratégico para la Administración de Proyectos falla?

- ✓ Aprobación del patrocinador.
- ✓ Fracasa al re-examinar.

- ✓ Inicio cargado por el éxito.
- ✓ Fracaso al educar.
- ✓ Fracaso en la aceptación de la metodología.
- ✓ Fracaso por tomar metodologías simples.
- ✓ Fracaso achacables a la metodología.
- ✓ Fracaso al priorizar.
- ✓ Adquisiciones rápidas.

2.2.6. EQUIPO DE TRABAJO

Conformación

“ un número de personas pequeño, con habilidades complementarias, que están comprometidas en un propósito, objetivos de rendimiento y con un enfoque comunes, en el que todos sean responsables ante todos”

Grupos y equipos

No todos los grupos son equipos. Algunos proyectos se pueden llevar a cabo por un grupo de personas que cooperan, pero que no forman un equipo. Algunos proyectos no llegan al nivel de compromiso que supone un equipo.

Elementos comunes a un equipo de alto rendimiento

- ✓ Alta visión u objetivos compartidos.
- ✓ Sentido de identidad del equipo.
- ✓ Estructura dirigida por resultados.
- ✓ Miembros competentes.
- ✓ Compromiso con el equipo.
- ✓ Confianza mutua.
- ✓ Interdependencia entre sus miembros.
- ✓ Comunicación efectiva.
- ✓ Sentido de autonomía.
- ✓ Sentimiento de enriquecimiento.
- ✓ Tamaño pequeño.
- ✓ Alto nivel de disfrute.

Consideraciones en la formación del equipo

- ✓ Un equipo efectivo crea un nivel de confianza y cooperación que le permite alcanzar mayor rendimiento que un conjunto de personas con igual destreza.
- ✓ La visión puede ser virtualmente arbitraria, pero mientras el equipo completo la comparte, servirá al mismo objetivo de ayudar a unir al equipo.
- ✓ El equipo necesita que se le presente un desafío, una misión.
- ✓ Los equipos de alto rendimiento no se forman alrededor de objetivos difusos.
- ✓ Los miembros del equipo permiten su identidad del equipo para eclipsar su identidad individual. Su satisfacción proviene de los logros del equipo. Los objetivos comunes son más importantes que los personales.
- ✓ Los equipos se pueden estructurar de forma que se obtenga una salida óptima, o se pueden estructurar de forma que sea casi imposible que produzcan algo.

Características de una equipo dirigido por resultados

- ✓ Las tareas deben ser claras, y todos deben ser responsables de su trabajo en todo momento.
- ✓ El sistema debe tener un sistema de comunicación efectivo, que admita el flujo libre de información entre los miembros del equipo.
- ✓ Debe tener algún medio de control sobre el rendimiento individual y la re-alimentación.
- ✓ Las decisiones se deben tomar, si es posible, basándose en hechos más que en opiniones subjetivas.

Aptitudes de los miembros

- ✓ Habilidades técnicas específicas: área de aplicación, plataforma, metodologías y lenguajes de programación.
- ✓ Un fuerte deseo de colaborar.

- ✓ Habilidades de colaboración específicas que son necesarias para trabajar eficientemente con otros.

Funciones de dirección

- ✓ Conductor.
- ✓ Coordinador.
- ✓ Creador.
- ✓ Monitor.
- ✓ Programador.
- ✓ Soporte.
- ✓ Investigador.
- ✓ Responsable del acabado.

Compromiso con el equipo

- ✓ Las características de visión, reto e identidad del equipo se funden en el área de compromiso.
- ✓ Cuando el equipo se compromete, tiene que haber algo por lo que comprometerse.

Componentes de la confianza

- ✓ Honestidad.
- ✓ Franqueza.
- ✓ Firmeza.
- ✓ Respeto.

Si se infringe algunos de estos elementos, aunque sea una sola vez, la confianza se rompe.

Interdependencia entre los miembros

- ✓ Los miembros del equipo confían en la fuerza individual de los demás, y hacen todo lo que sea mejor para el equipo.
- ✓ Los miembros de los equipos unidos están al corriente de lo que les sucede a los demás.
- ✓ En un equipo se comunican con unas pocas palabras o con gestos porque ya han establecido las bases del entendimiento mutuo.

Sensación de autonomía

- ✓ Es la sensación que se experimenta de que se es libre para realizar todo lo que se crea necesario para que el proyecto tenga éxito.
- ✓ El equipo podría cometer algunos errores, pero las ventajas en motivación los compensarán.
- ✓ Es indispensable que los directivos confíen en el equipo.
- ✓ La organización no se limita a permitirles hacer todo lo que piensan que es correcto, sino que les apoya a la hora de llevarlo a cabo. (Sentido de refuerzo).
- ✓ Algunos expertos dicen que para que un equipo cuaje debe tener de 8 a 10 personas. Caso contrario, dividirlo.
- ✓ No todo equipo que se divierte es productivo, pero la mayoría de los equipos productivos son divertidos.
- ✓ Si se tiene una gran autonomía y responsabilidad, un equipo de alto rendimiento puede liberar a un directivo de muchas obligaciones de dirección usuales.

Claves para tener éxito en la gestión de un equipo unido

- ✓ Establecer una visión.
- ✓ Crear un cambio.
- ✓ Dirigir el equipo como un equipo.
- ✓ Delegar las tareas en el equipo, de forma clara, estimulante y con ayuda.
- ✓ Si el equipo no funciona bien, piense en la Motivación-Organización-Información.

Destructores de la moral

- ✓ Factores de higiene:
 - Iluminación/aire acondicionado apropiados.
 - Tranquilidad para poder concentrarse.
 - Acceso a equipamiento de oficina.
 - Equipo informático actualizado.

- Mantenimiento de equipo inmediato.
- Soporte actualizado de comunicaciones.
- Herramientas de software pertinentes.
- Manuales de referencia y publicaciones pertinentes y actualizadas.
- Formación mínima en software, metodologías y herramientas.
- Copias legales de todo el software utilizado.
- Acceso rápido a los suministros de oficina.
- Intimidación suficiente para evitar interrupciones no deseadas.

Otros destructores de la moral

- ✓ Manipulación de la directiva.
- ✓ Presión excesiva de la planificación.
- ✓ Falta de apreciación de los esfuerzos de desarrollo.
- ✓ Participación de directivos sin preparación técnica.
- ✓ No involucrar a los desarrolladores en decisiones que les afectan.
- ✓ Barreras de la productividad.
- ✓ Baja calidad.
- ✓ Campañas cargantes de motivación.

Estructura del equipo

- ✓ “Aunque tenga personal formado, motivado y acostumbrado a trabajar duro, una estructura errónea del equipo puede minar su esfuerzo en lugar de catapultarlo al éxito”
- ✓ “En la actualidad, prácticamente un tercio de todos los equipos de proyectos están organizados en forma ineficaz.”

Consideraciones sobre la estructura del equipo

- ✓ En función del objetivo del equipo, éste puede estar orientado hacia:
 - Resolución de problemas.
 - Creatividad.
 - Ejecución táctica

Equipos para la resolución de problemas

- ✓ Se centra en resolver un problema complejo, poco definido.
- ✓ Los miembros tienen que ser de confianza, inteligentes y pragmáticos.
- ✓ Están ocupados principalmente en una o más cuestiones específicas, y su estructura de equipo debe soportar este modo de trabajo.

Equipo para creatividad

- ✓ Consiste en explorar posibilidades y alternativas.
- ✓ Los miembros necesitan estar motivados, ser independientes, creativos y persistentes.
- ✓ La estructura del equipo necesita soportar la autonomía individual y colectiva de sus miembros.

Equipo para ejecución táctica

- ✓ Se centra en ejecutar un plan bien definido.
- ✓ Se caracteriza por tener tareas muy centradas y funciones muy definidas.
- ✓ Criterios de éxito: todo o nada (triunfo o fracaso).
- ✓ Los miembros necesitan tener un sentido de la urgencia de su misión.
- ✓ Más interesados en la acción que en la intelectualización esotérica y ser leales al equipo.

Características adicionales para diseño de equipos

- ✓ Papeles y responsabilidades claros.
- ✓ Monitoreo del rendimiento individual y realimentación.
- ✓ Comunicación efectiva.
- ✓ Toma de decisiones basada en hechos.

Modelos de equipo

- ✓ De negocios.
- ✓ Con programador jefe.
- ✓ En la sombra.

- ✓ De prestaciones.
- ✓ De búsqueda y rescate.
- ✓ SWAT (skilled with advanced tools).
- ✓ Profesional de atletismo.
- ✓ De teatro.

2.3. HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN FINANCIERA

Un aspecto muy importante para las empresas, especialmente para aquellas que no cuentan con muchos recursos, es el de realizar una valuación previa al proyecto de implantación de un sistema para conocer si se obtendrá algún beneficio real del mismo. Existen algunas técnicas para medir la viabilidad financiera de cualquier proyecto considerable. Entre dichas técnicas se encuentran las siguientes:

2.3.1. VALOR PRESENTE

Durante la fase de definición de un proyecto, se realizan varias actividades que culminan con la estimación del tipo, cantidad y costo de los recursos que se utilizarán, sin embargo, dichas estimaciones suelen basarse en la información que se obtiene de los proveedores, los cuales cotizan sus bienes y servicios a los precios actuales. Desgraciadamente, en la mayoría de los proyectos, dichos recursos serán utilizados meses o años después de que las estimaciones han sido realizadas y el presupuesto ha sido aprobado. A menos que la organización cuente con un sistema de presupuesto flexible orientado a proyectos, la situación anterior generará una distorsión en la cantidad real de recursos utilizados. En suma, el presupuesto tenderá a excederse por el fenómeno inflacionario.

Una de las vías para reducir la probabilidad de errores en la estimación presupuestaria de un proyecto es que los gerentes y administradores a cargo de la estimación inicial de recursos utilicen una variante de la técnica de cálculo del Valor Presente. Esta técnica

se basa en el concepto del desplazamiento o variación que tiene el valor del dinero en el tiempo.

2.3.2. RETORNO DE LA INVERSIÓN

En los departamentos financieros se utiliza un parámetro que permite evaluar cuales son los beneficios que una inversión cualquiera aporta a la organización. Esta medida es la tasa de retorno de la inversión, conocida por su acrónimo anglosajón: *ROI*. El *ROI* se está utilizando cada vez más para analizar también las inversiones en tecnología.

Esta tasa es la medida más común para juzgar el atractivo de una inversión, examinando cómo repercute una inversión en la cuenta de resultados de la organización. Esta tasa se calcula:

$$ROI = \text{Valor Presente Beneficios} / \text{Valor Presente inversión}$$

Es decir, el retorno de una inversión sería el valor actualizado de los beneficios generados por la inversión a lo largo de su vida útil partido por el valor actual de la inversión realizada.

2.3.3. VALOR PRESENTE NETO

El método del Valor Presente Neto es un criterio financiero para el análisis de proyectos de inversión que consiste en determinar el valor actual de los flujos de caja que se esperan en el transcurso de la inversión, tanto de los flujos positivos como de las salidas de capital (incluida la inversión inicial), donde éstas se representan con signo negativo, mediante su descuento a una tasa o coste de capital adecuado al valor temporal del dinero y al riesgo de la inversión. Es muy utilizado por dos razones:

1. Es de muy fácil aplicación.
2. Todos los ingresos y egresos futuros se transforman a pesos de hoy y así puede verse, fácilmente, si los ingresos son mayores que los egresos.
3. Cuando el VPN es menor que cero implica que hay una pérdida a una cierta tasa de interés o por el contrario si el VPN es mayor que

cero se presenta una ganancia. Cuando el VPN es igual a cero se dice que el proyecto es indiferente.

2.3.4. TASA INTERNA DE RETORNO

La tasa interna de retorno, o TIR, es el tipo de descuento que hace que el VPN (valor presente neto) sea igual a cero, es decir, el tipo de descuento que iguala el valor actual de los flujos de entrada (positivos) con el flujo de salida inicial y otros flujos negativos actualizados de un proyecto de inversión. En el análisis de inversiones, para que un proyecto se considere rentable, su TIR debe ser superior al coste del capital empleado.

2.3.5. VALOR ECONÓMICO AGREGADO (EVA)

El EVA es una medida de desempeño basada en valor, que surge al comparar la rentabilidad obtenida por una compañía con el costo de los recursos utilizados para conseguirla. Si el EVA es positivo, la compañía crea valor (ha generado una rentabilidad mayor al costo de los recursos empleados) para los accionistas. Si el EVA es negativo (la rentabilidad de la empresa no alcanza para cubrir el costo de capital), la riqueza de los accionistas disminuye.

El EVA tiene algunos beneficios que otros indicadores, tales como el Retorno sobre la Inversión (ROI) y otros tradicionales no presentan. Uno de ellos es que incorpora el factor riesgo en el procedimiento de su medición, asimismo refleja en términos absolutos el desempeño corporativo; además su concepto es sencillo, por lo cual su transmisión y entendimiento en todos los niveles corporativos se simplifica, al compararlo con otras medidas basadas en valor.

2.3.6. COSTOS ESCONDIDOS

Son todos aquellos aspectos que generalmente no son considerados al momento de hacer la evaluación de la viabilidad del proyecto y que en muchas ocasiones terminan en el fracaso del proyecto, especialmente en los casos de las PyMes, las cuales cuentan con recursos gravemente limitados. Siendo algunos:

- ✓ Capacitación: El costo proviene del hecho que los trabajadores tienen que aprender una nueva forma de realizar sus funciones (nuevos procesos), lo cual va más allá de únicamente aprender a utilizar una pantalla.
- ✓ Procesos de integración y pruebas: La implantación de un Sistema de Gestión Administrativa no consiste únicamente de la instalación del software en una computadora, sino que adicionalmente se debe comprobar la integración de la información a través de los distintos módulos del sistemas, para lo cual se realiza un proceso de pruebas que requerirá de recursos, temporales y económicos.
- ✓ Conversión de datos: gasto referente a la adaptación de la información almacenada en los sistemas actuales para que pueda ser procesada por el nuevo sistema.
- ✓ Reemplazo de personal: una implementación exitosa requiere de un equipo de trabajo efectivo, el cual estará integrado por personal altamente productivo y que durante el tiempo del proyecto se verá imposibilitado de realizar todas las tareas que hacía normalmente, por lo que generalmente se requerirá de alguien que cubra ese lugar por cierto tiempo.

CAPÍTULO III

MODELO eTOM

3.1. DEFINICIÓN

Para entender la modularidad ofrecida en las herramientas del Sistema Integrado, se requiere tener una aproximación al Modelo eTOM (Telecom Operating Map) ofrecido por la organización TMNForum y así entender los distintos procesos que se recomiendan para abarcar la totalidad del negocio de cada operador.

Modelo eTOM Telecom Operating Map



3.2. DESARROLLO

3.2.1. ÁREAS PRINCIPALES

El área de procesos **Operacionales** es el corazón del eTOM, dónde se incluye todos aquellos procesos que soportan las operaciones y administraciones con los clientes.

El área de procesos de **Estrategia, infraestructura y Producto** incluye todos los procesos necesarios para desarrollar estrategias, construir la infraestructura, desarrollar y administrar productos y que desarrollan y administran la cadena de proveedores y/o socios de negocios.

El área de procesos de la **Administración Corporativa** incluye los procesos básicos para operar cualquier tipo de negocio. Estos procesos están enfocados en los niveles de procesos corporativos, en las metas y objetivos. Estos procesos tienen interfaces con casi todos los procesos de la corporación, ya sean procesos operacionales, sobre productos o infraestructura.

3.2.2. ÁREAS DE PROCESOS FUNCIONALES DE SOPORTES

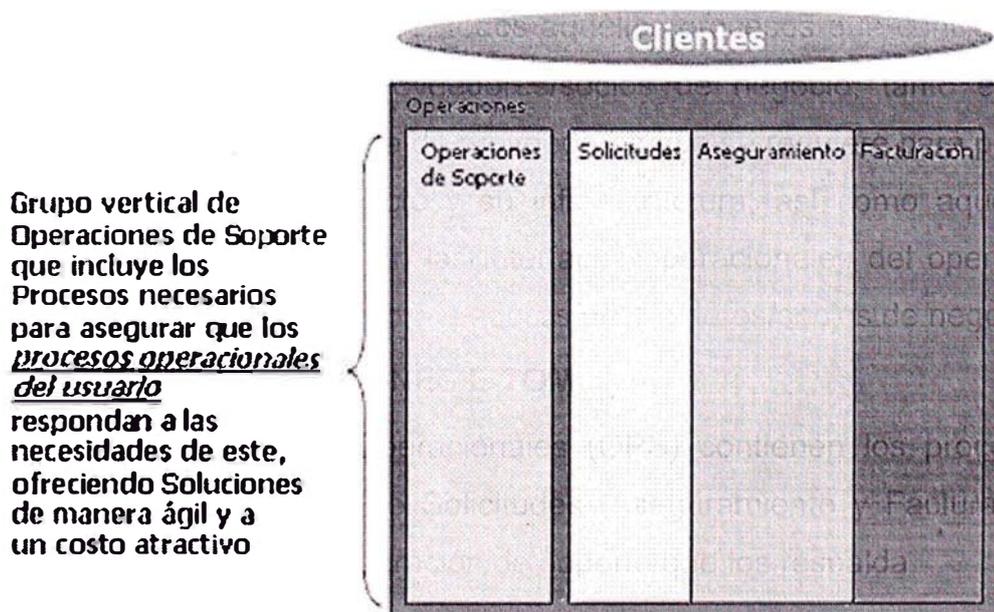
Las cuatro áreas de procesos funcionales de soporte se representan en niveles horizontales:

- Los procesos a nivel de **Mercado, Producto y Clientes**- incluyen aquellos procesos que involucran las ventas, la administración de Canales de ventas, la administración de Mercadeo y la administración de productos y ofertas, así como la administración de las relaciones con los clientes (CRM), el manejo de órdenes y problemas, la administración de los acuerdos de Servicio (SLA) y la facturación.
- Los procesos a nivel de los **Servicios** incluyen aquellos procesos que involucran el desarrollo de servicios y su configuración, la administración de los problemas de servicios y el análisis de la calidad del mismo, y la tasación.

- Los procesos a nivel de los Recursos incluyen aquellos procesos que involucran el desarrollo y la administración de la infraestructura del operador, ya aquella relacionada con los productos y servicios o los necesarios para soportar la corporación en si misma.
- Los procesos a nivel de Proveedores/Socios de Negocio incluyen, como su nombre lo dice, todos aquellos procesos que conciernen la interacción con proveedores/socios de negocio, tanto en la definición de la cadena de proveedores que se requiere para poder administrar un producto y su infraestructura, así como aquellos procesos que soportan las interfaces operacionales del operador (contratante) con sus proveedores proveedores/socios de negocio.

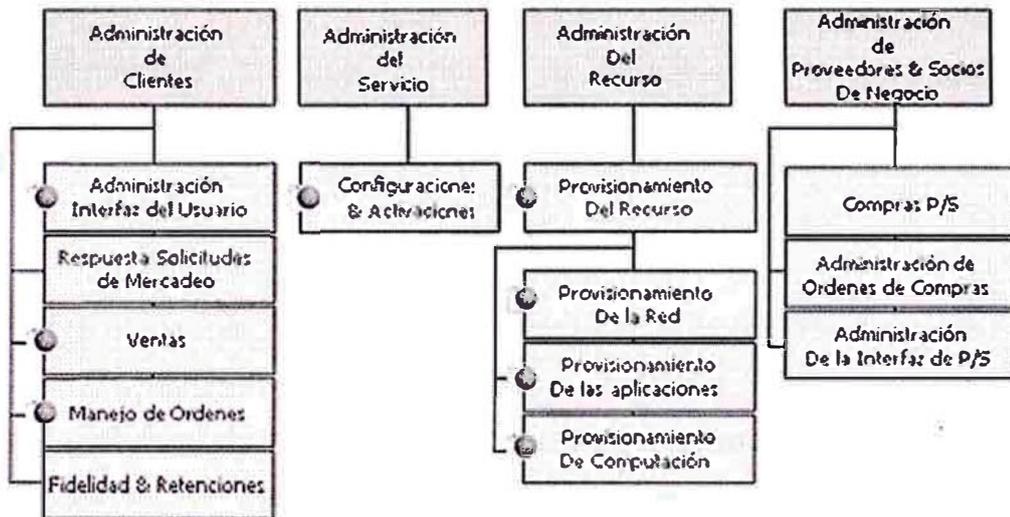
3.2.3. PROCESOS OPERACIONES E-TOM

El área de procesos Operacionales (OPS) contienen los procesos operacionales directos de Solicitudes, Aseguramiento y Facturación conjuntamente con la operación de soporte que los respalda.

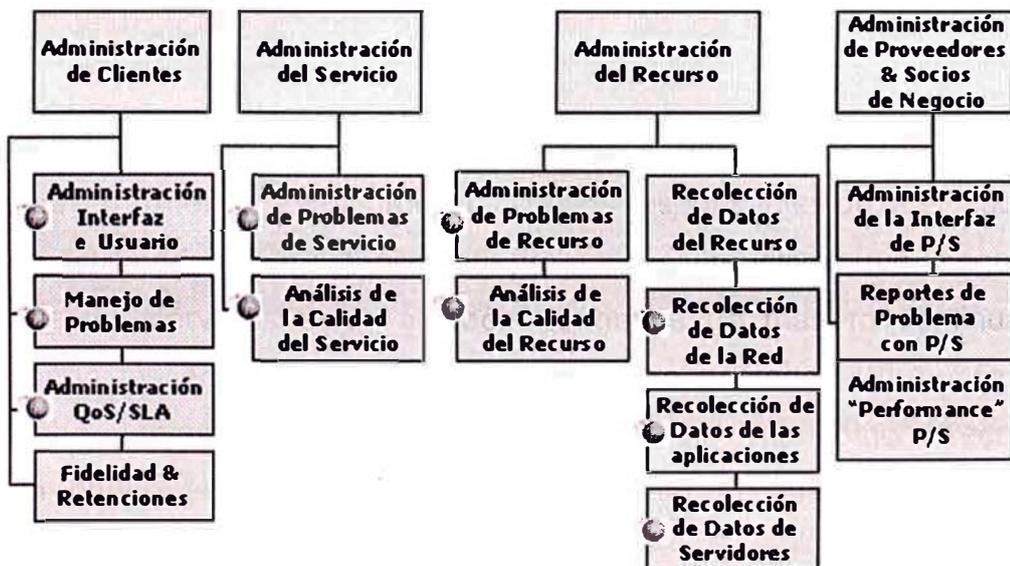


Solicitudes: Es el procesos responsable en proveer al usuario los productos requeridos en un tiempo prudente y de forma correcta. Ejecuta las necesidades del cliente (Personal o corporativo) en soluciones, las cuales deben ser entregadas según las características

del portafolio de productos del operador. Este proceso debe informar al usuario el estado de su orden de compra y asegurar el aprovisionamiento de los servicios a tiempo.

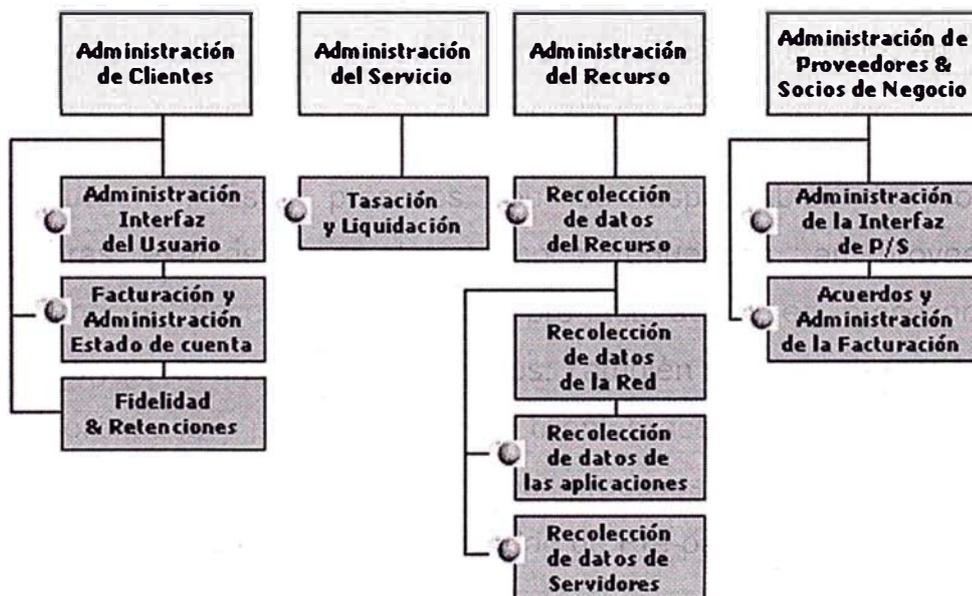


Aseguramiento: Estos procesos son los responsables de la ejecución de actividades de mantenimiento pro-activas y reactivas que aseguren que los servicios están siendo entregados de manera continua y según los acuerdos de niveles de servicio pactados (SLA / QoS). Debe monitorear constantemente, tanto los servicios como el recurso en dónde estos se brindan, para detectar de manera pro-activa posible fallas.



Debe recolectar distintos datos de los elementos activos para identificar posibles problemas y repararlos sin mayores impactos hacia el usuario. Estos procesos administran los SLAs y entrega reportes de servicio al usuario. Recibe y administra los problemas provenientes de los usuarios, informándoles el estado de cada problema y asegura la reparación y restauración del servicio.

Facturación: Estos procesos son los responsables de producir facturas exactas y en los tiempos requeridos, en proveer la información necesaria para una pre-facturación, en procesar sus pagos y llevar un control sobre estos. También debe resolver todo tipo de solicitudes y problemas de los clientes acerca de la factura. Por último debe también ofrecer los procesos necesarios para la administración servicios en modalidad de Pre-pagos.



3.2.4. PROCESOS DE ESTRATEGIA, INFRAESTRUCTURA Y PRODUCTO E-TOM

Los procesos de estrategia conjuntamente con el grupo de procesos de la administración del ciclo de vida de la infraestructura y del Producto, son presentados como tres procesos verticales descritos a continuación. Los procesos de estrategia proveen el foco para generar

estrategias de negocio específicas. Los procesos de la administración de ambos ciclos de vida -Infraestructura y producto- conducen y soportan la provisión de productos para los usuarios. Su enfoque radica en conocer las expectativas de los usuarios sobre la oferta de productos, en definir las necesidades de infraestructura que soportan los productos y las operaciones funcionales, o los proveedores/socios de negocios comprometidos en la cadena de valor del portafolio de productos del operador.

Administración del ciclo de vida del producto: Este grupo de procesos es responsable de la definición, planeación, diseño e implementación de todos los productos del portafolio del operador. Los procesos que abarcan la administración del ciclo de vida del producto tendrán en cuenta el análisis de costo, los márgenes de utilidad/pérdida, la satisfacción del usuario, los parámetros de calidad, como el lanzamiento y entrega de nuevos productos en el mercado.



3.3. METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN

El proceso de implementación es realizado, siempre y cuando la empresa lo solicite, para lograr un adecuado ajuste de las herramientas de OSS a los requerimientos que el operador presenta y ajustandose al cuadro de procesos del Modelo eTOM.

Para el desarrollo de la implementación se utiliza la metodología ASCENDANTTM, la cual tiene las siguientes etapas, cada una de las cuales se descomponen en fases, actividades y tareas:

- ✓ Etapa 1: Análisis de la situación actual (Situation Assessment).
- ✓ Etapa 2: Implantación y puesta en operación (Deploy).
- ✓ Etapa 3: Operación y mantenimiento (Sustain).

Dicha metodología en cada una de las etapas anteriores, se enfoca en los siguientes frentes de trabajo, buscando cubrir una gran parte de los aspectos que se deben tener en cuenta en un proyecto de estas características:

- ✓ Procesos.
- ✓ Gente.
- ✓ Organización.
- ✓ Tecnología.
- ✓ Planta y Ubicación.
- ✓ Normatividad y regulaciones.
- ✓ Administración de proyectos.

3.3.1. ETAPA 1: ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL (SITUACIÓN ASSESMENT)

El objetivo de esta etapa es tener un entendimiento del estado actual de cada uno de los procesos que son impactados por el servicio, teniendo siempre presente la tecnología, la estructura, el proceso.

<i>Objetivo</i>	<i>Proceso</i>	<i>Resultados esperados</i>
Entendimiento Preliminar	Entender el negocio y los objetivos del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Levantamiento de la situación actual. ✓ Procesos impactados por el servicio a implantar y los nuevos procesos generados por el servicio.
Recolectar datos del negocio	Evaluar procesos identificados en la actividad anterior	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluar procesos impactados en cuanto a flujos de información, cuellos de botella, formatos utilizados, etc.
	Identificar oportunidades de mejora	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lista de hechos identificados y potenciales soluciones ✓ Lista de propuestas con el impacto potencial.
	Obtener inventario de tecnología impactada	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Inventario de las aplicaciones e infraestructura actuales impactadas. ✓ Matrices de Funciones, de Procesos por Sistemas y Módulos y de Dependencia entre Aplicaciones.
	Entender la estructura Organizacional	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Conocimiento de la organización.

Productos de la etapa

- ✓ Listado de procesos impactados por el servicio y nuevos procesos generados por el servicio.
- ✓ Hechos, causas y oportunidades de mejora de cada uno de los procesos desde el punto de vista de tecnología, estructura organizacional y procesos según el marco de referencia ofrecido por el Modelo ETOM.

3.3.2. ETAPA 2: IMPLANTACIÓN Y PUESTA EN OPERACIÓN (DEPLOY)

<i>Objetivo</i>	<i>Proceso</i>	<i>Resultados esperados</i>
Diseñar y validar procesos objetivo	Diseñar	✓ Definición de los procesos, indicadores de desempeño y objetivos.
	Validar procesos diseñados	✓ Procesos objetivo modificados adaptados a la tecnología, con sus responsables por procesos.
	Documentar nuevas prácticas de trabajo tomando como base la tecnología existente y la nueva	✓ Mejores prácticas considerando las funcionalidades de la tecnología.
	Definir tecnología requerida si se requiere	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Requerimientos de tecnología (software). ✓ Requerimientos de infraestructura tecnológica (hardware comunicaciones).
	Diseñar organización objetivo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Roles y Responsables detalladas para el servicio. ✓ Estructura organizacional.
	Diseñar la estructura del servicio	✓ Políticas y aspectos legales definidos y acordados.
	Diseñar el staff	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Descripciones detalladas de perfiles para la selección. ✓ Requerimientos de entrenamiento
	Reclutar staff (a cargo del Operador)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reclutamiento del staff completo por parte del operador. ✓ Plan de Capacitación.
	Entrenar Staff	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Metodología de capacitación. ✓ Equipo de trabajo entrenado.
	Desarrollar, probar e implementar tecnología	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Las herramientas del Sistema Integrado y software de terceros instalados y en funcionamiento. ✓ Las herramientas del Sistema Integrado parametrizado con las reglas de negocio del operador. ✓ Plan de Pruebas a ejecutar y reporte respectivo. ✓ Interfaces hacia los subsistemas necesarios.
	Implementar	✓ Infraestructura de tecnología en

	infraestructura tecnológica (a cargo de los proveedores de hardware)	funcionamiento y probada.
	Desarrollar acuerdos de niveles de servicio con las áreas internas	✓ Borrador de los Acuerdos de Nivel de Servicio entre áreas internas.
	Obtener permisos legales si se requiere	✓ Enmiendas a los procesos diseñados.
	Comunicación entre las áreas internas y con el cliente	✓ Plan de comunicación con áreas internas y con el cliente
Migrar	Desarrollar plan de migración	✓ Plan de migración detallado
	Evaluar recursos	✓ Recursos necesarios para la migración ✓ Acciones frente a los riesgos de migración
	Ejecutar Implementación y migración	✓ Login con sus respectivos roles y passwords ✓ Creación de contratos y asistencia en procesos diarios ✓ Migración de Datos a las herramientas del Sistema Integrado

Productos de la Etapa

- ✓ Manuales de Usuario.
- ✓ Manuales y Plan Capacitación.
- ✓ Manuales de procesos, funciones, perfiles, estructura organizacional e indicadores de desempeño.
- ✓ Requerimientos de tecnología.
- ✓ Políticas y aspectos legales definidos y acordados.
- ✓ Herramientas del Sistema Integrado y software de terceros instalados y en funcionamiento.
- ✓ Herramientas del Sistema Integrado parametrizadas con las reglas de negocio del operador.
- ✓ Plan de Pruebas a ejecutar y reporte respectivo.
- ✓ Base de datos de las herramientas del Sistema Integrado con los datos migrados.
- ✓ Interfaces desarrolladas integradas a las herramientas del Sistema Integrado.

3.3.3. ETAPA 3: OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO (SUSTAIN)

Objetivo	Proceso	Resultados esperados
Estabilizar Ambiente Objetivo Migrar	Resolver asuntos del proceso	✓ Enmiendas a los procesos diseñados
	Resolver asuntos del Staff	✓ Enmiendas a los paquetes de entrenamiento del staff y a los manuales de procedimientos
	Resolver asuntos de Tecnología	✓ Adecuaciones a la tecnología
	Resolver asuntos de organización	✓ Revisión de la estructura organizacional
	Monitorear la calidad de servicio	✓ Ajustes a los procesos administrativos, según los resultados de los indicadores ✓ Log de hechos
	Cierre del proyecto de implementación	✓ Acta de cierre de proyecto

CAPÍTULO IV

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

4.1. PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las empresas tienen necesidades de automatizar los procesos debido a que se enfrentan a su crecimiento tanto de volúmenes de información como procesos.

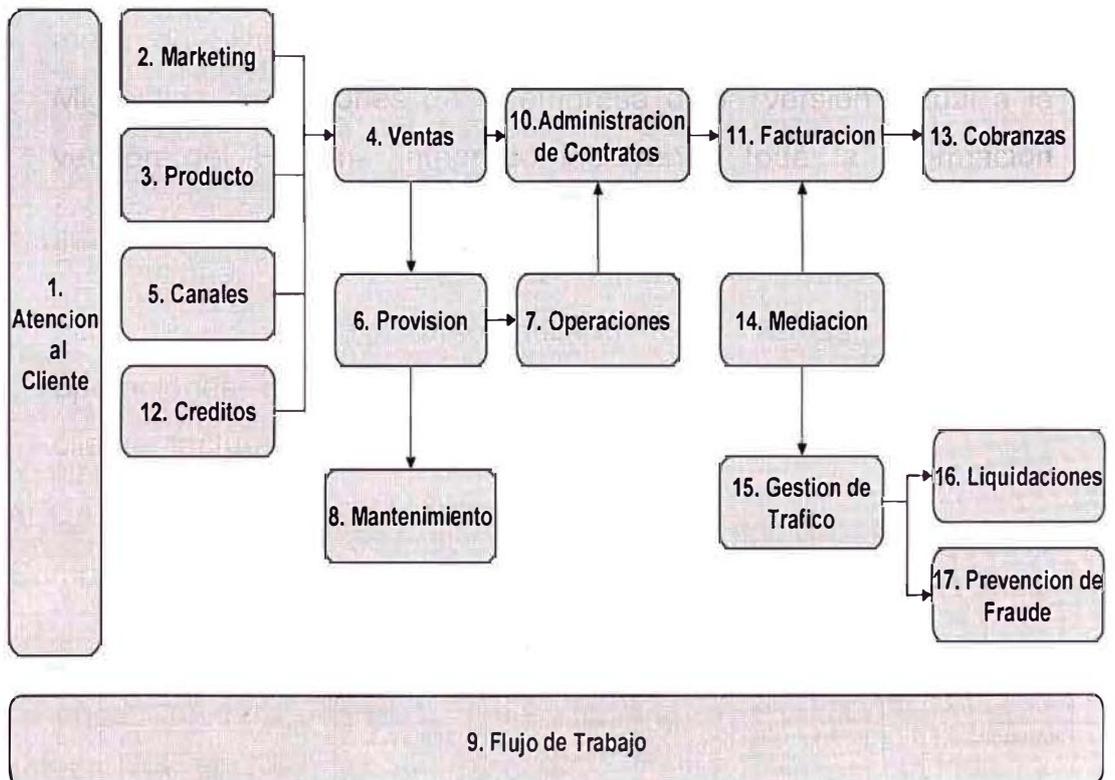
- ✓ Los usuarios finales requieren de un sistema que complementen el aporte funcional que brindan a la empresa.
- ✓ Los procesos de las empresas de telecomunicaciones están en constante cambio y actualización, implicándose con cambios regulatorios así como la creación de nuevos productos..
- ✓ La necesidad de controlar los procesos de gestión de una empresa de servicio hace que se requiera de un sistema integrado.
- ✓ Cada empresa fluctúa sus ingresos si sus operaciones de facturación y recaudación son eficientes entonces se requiere de un sistema flexible con capacidad de control y transparencia.
- ✓ Minimizar los costos de implementación y soportes de los sistemas actuales así como de los nuevos sistemas requeridos por las gerencias y diferentes áreas operacionales.
- ✓ Los procesos de la empresa deben estar soportados por un sistema que permita a la gerencia tomar decisiones sobre planes de expansión de su mercado.
- ✓ Las empresas que necesitan expandirse requieren de un sistema flexible y configurable.

4.1.2. OBJETIVOS DE LA IMPLEMENTACIÓN

- ✓ Estandarizar los procesos del negocio de la empresa por medio del Sistema Integrado.
- ✓ Mejorar las capacidades funcionales existentes en la empresa por medio del Sistema Integrado.
- ✓ Migrar las operaciones de la empresa de la versión actual a la versión del Sistema Integrado incluyendo toda la información histórica
- ✓ Proporcionar a la empresa las herramientas para hacer más eficiente el trabajo automatizado con ventas, marketing, operaciones, mediación, administración de contratos, atención al cliente, facturación, créditos, cobranzas, etc.

4.1.3. ALCANCE DEL SISTEMA INTEGRADO

Comprende los siguientes módulos



4.1.4. LIMITACIONES

- ✓ Conocida la situación por la que a traviesa la empresa y estando apoyado el equipo técnico local con personal contratado es

importante evitar desviaciones a los plazos establecidos y esto puede alcanzarse estableciendo un proceso de control de cambios.

- ✓ La ubicación geográfica de los recursos técnicos regionales involucrados en el proyecto que permanecen en Brasil podrían producir descoordinaciones y esto puede evitarse estableciendo un procesos de control de requerimientos regionales.

4.2. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Existen varias alternativas en la dirección de conseguir que la adopción del Sistema Integrado por una operadora de telecomunicaciones considerando la viabilidad económica:

1. La adquisición a crédito de un ERP preconfigurado.
2. La utilización de soluciones soportadas en Open Software, como las que surgen de la alianza de IBM y Linux.
3. La subcontratación del servicio de ERP a través de un ASP (Application Server Provider)
4. Integración de Aplicaciones de la Empresa, utilizando middleware en lugar de ERP.

Cada empresa realizará sus evaluaciones financieras dependiendo del presupuesto oficial que el comité o directores de gerencia lo planteen.

En el caso de soluciones empaquetadas, traen consigo un alto costo de implementación por los servicios de consultoría que estos traen encima.

La opción número uno es la que se lleva a cabo tradicionalmente y acerca de la que mayor documentación existe, por lo que a continuación se describen las otras tres propuestas que pueden ser de interés para las pequeñas y medianas empresas, como una alternativa a adquirir un costoso *ERP* de un proveedor.

4.2.1. PROVEEDORES DE SERVICIOS DE APLICACIONES

Las empresas que ofrecen los servicios de aplicaciones representan una de las tendencias más novedosas en modelos de negocio basados en Internet. Se fundamenta en ofrecer una solución de red integrada y total, que incluya software, hardware, cableado, mantenimiento, soporte, conectividad a Internet con acceso fijo y/o móvil (WAP), actualización constante tanto de los programas como del hardware y otros servicios igualmente interesantes. Básicamente, se trata de alquilar software especialmente caro, personal calificado, servidores y canales de acceso de gran capacidad, de manera que la empresa que contrata al PSA se evite esas inversiones iniciales, que de entrada pueden resultar prohibitivas. La idea consiste pues en alquilar en vez de comprar, externalizar en vez de afrontar grandes gastos.

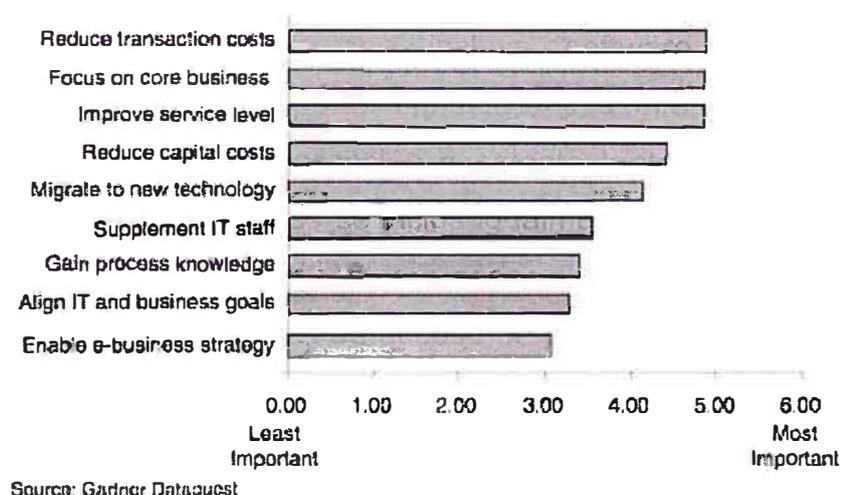


Figura 2.- Principales ventajas del Outsourcing

4.3. SOLUCIONES ESTRATÉGICAS

4.3.1. PRODUCTOS

Microsoft

Microsoft busca canales en las principales ciudades: Monterrey, Guadalajara, Querétaro, Puebla, en el Bajío -con sede en León-, Aguascalientes y la zona del Pacífico (Sinaloa, Sonora y Baja

California). Su canal actual está formado por 33 empresas divididas en giros verticales, que ofrecen una buena cobertura en el país y servicios especializados.

Oracle

Oracle tiene una estrategia de canal abierta, que incluye alianzas con desarrolladores para comercializar productos del tipo de mejores prácticas; también está en busca de VARs que le ayuden a entrar regionalmente a donde nunca antes había llegado.

Ayudar a desarrollar al canal es sin duda el primer paso para lograr los objetivos y la clave para lograrlo es apoyo en todo sentido: cursos, certificaciones, apoyos comerciales y publicitarios, disponibilidad de producto y puertas abiertas para resolver necesidades y asuntos técnicos en todos los niveles, mencionó Felipe Barbosa, director de Alianzas y Canales de Oracle México.

La empresa cuenta con un portafolio de servicios al asociado que da apoyo en marketing, ventas directas, servicios técnicos y certificaciones del programa Oracle Partner Network. Como siempre, Barbosa comentó que mientras mayor sea el compromiso del canal, mayor será el beneficio en cuanto a descuentos, participación en programas y recursos.

PeopleSoft

Cuando se trata de estrategia, los mejores aliados son quienes cuentan con un conocimiento del mercado, de los productos y de los clientes, por eso para Roberto Martínez, gerente de Alianzas Estratégicas y Canal de PeopleSoft en México, la mejor solución es tener a pocos socios de implementación pero que gracias a su experiencia le brinden a la marca una buena posición en el mercado.

Empresas como Quanam, Cima Consulting Group o BO Consulting Group son buen ejemplo de esto, pues cuentan con consultores capacitados para implementar de forma acelerada y cuentan con

capacidad técnica para brindar cualquier servicio. Además, son empresas cuyo negocio principal son las consultorías y tienen consultores certificados en PeopleSoft.

SAP

SAP va por todo ahora que se trata de atacar las necesidades de las medianas y pequeñas empresas (a quienes tiene divididas entre PyMEs avanzadas y PyMEs sofisticadas); por eso busca desde desarrolladores de aplicaciones de negocios, conjunta soluciones con mejores prácticas preconfiguradas por industria y busca formar un ejército de distribuidores para tener presencia en las plazas del país donde hay más PyMEs y a donde la empresa no ha llegado aún.

SAP abre su oferta a la PyME, pues considera estratégico atender necesidades de productividad y sofisticación que tienen muchas de ellas y a las cuales le era imposible llegar con los esquemas anteriores, en los que el costo de las soluciones era sumamente elevado.

SAP está buscando canal para su conjunto de soluciones Smart Business Solutions. Los interesados deben ser VARs que brinden un dominio de mercado o por industria o por región; es decir, lo que se busca es un canal experto en servicio, soluciones e integración.

La empresa lanzará campañas de mercadotecnia para generar demanda, certificaciones, apoyo técnico y comercial para venta. John Dix, director de Mercado Medio de SAP para México y Centroamérica, advirtió: “Es un canal selecto; queremos tener suficientes canales para lograr la cobertura, pero no tantos como para que se estorben o haya una sobredistribución”.

SAP entrenará a los canales interesados en implementar plantillas y soluciones Business One en todas las regiones del país y creará redes con éstos y los que sólo quieran vender licencias.

Siebel

Siebel tiene socios de implementación y consultoría globales y locales y con eso es suficiente para atender su mercado, aseguró Ali Hamid, vicepresidente de Siebel para América Latina. La razón, explicó el ejecutivo, es que sus soluciones son complejas de implementar y requieren de un alto conocimiento tanto de su producto como de los otros sistemas ya implementados en la infraestructura del cliente.

Siebel es la primera compañía de CRM a nivel mundial y considera que los corporativos y las empresas grandes son el mercado más atractivo para las soluciones que ofrece.

4.4. COMPARACIÓN DE SOLUCIONES ESTRATÉGICAS

con eso es suficiente. Oferta: horizontal y verticalizado, aseguró Ali Hamid		
Proveedor	Soluciones horizontales	Soluciones verticales*
Baan	-ERP, BI, CRM, SCM	-Aeroespacio y defensa, manufactura, automotriz, electrónica, maquinaria y equipo industrial.
JD Edwards	-ERP, CRM, SCM, SRM, BI, Colaboración	-Automotriz, química, construcción, energía, finanzas, minería, papel, ciencias, servicios, manufactura, alta tecnología.
Microsoft	-ERP, CRM, Recursos Humanos, SCM	-Retail, servicios, manufactura, telecomunicaciones, transportación, minería, petróleo y gas, gobierno, educación, distribución, agricultura.
Oracle	-ERP, CRM, BI, Colaboración, Portal Ejecutivo	-Manufactura, gobierno, aeroespacio y defensa, banca, aseguradoras y finanzas, salud y farmacéutico, telecomunicación, petróleo y gas, retail.
PeopleSoft	-Recursos Humanos, CRM, SCM, SRM, Finanzas	-Comunicaciones, productos de consumo, servicios financieros, salud, tecnología avanzada, educación superior, productos industriales y servicios públicos.
SAP	-ERP, CRM, SCM, SRM, BI, Recursos Humanos, Portal ejecutivo	-Manufactura, aeroespacio y defensa, banca, aseguradoras y finanzas, salud y farmacéutico, telecomunicación, petróleo y gas, retail.

Siebel	-CRM, ERP y SCM	-Manufactura, automotriz, aeroespacio y defensa, química, energía, finanzas, aseguradoras, salud y farmacéutico, telecomunicación, <i>retail</i> .
SSA	-ERP, CRM, BI, e-commerce	-Automotriz, bienes de consumo, química y farmacéutica, manufactura, alimentos, bebidas y tabaco y electrónica.
* En esta lista se mencionan algunas de las industrias más importantes a las que atienden los proveedores con soluciones verticales, pero en todos los casos se atiende a más sectores.		
Mercados y canales		
Proveedor	Clientes	Tipo de canal
Baan	-Corporativo y Gran empresa	-Venta directa, socios certificados globales de implementación, <i>finders fee</i> .
	-Empresas medianas (iBaan Start)	-Canales calificados para la parte comercial y canales certificados para la implementación.
JD Edwards	-Corporativo y Gran empresa	-Ventas directas, socios certificados globales de implementación.
Microsoft	-PyMEs	-Canales certificados divididos por industrias y por zonas.
Oracle	-Corporativo y Gran empresa	-Ventas directas, socios globales de implementación.
	-Medianas empresas	-VARs certificados, desarrolladores aliados con VARs para vender aplicaciones propias bajo marca Oracle.
PeopleSoft	-Corporativo y gran empresa	-Ventas directas, socios certificados globales y locales de implementación.
	-Medianas empresas	-Socios en consultoría de implementación
SAP	-Corporativo y gran empresa	-Ventas directas, socios globales y locales certificados de implementación.
	-PyMEs	-Canal de ventas calificado (por industria, región o ambos), VARs certificados (servicios e integradores), desarrolladores aliados con VARs para vender aplicaciones propias bajo marca SAP.
Siebel	-Corporativo y Grandes empresas	-Ventas directas, socios certificados globales y locales de implementación y consultoría.
SSA	-Corporativo y Gran empresa	-Venta directa, socios globales de implementación, <i>finders fee</i> .
	-Medianas	-Finders fee, VARs y socios locales de implementación certificados, venta directa.

4.5. MEJORES PRÁCTICAS DE NEGOCIO

Debe reconocerse: no sólo el mercado corporativo ha madurado; también los proveedores de software lo han hecho. Por ejemplo, es probable que las historias de terror sobre implementaciones eternas, costos excesivos y malos resultados no se repitan ya.

4.1.5. EVALUACION FINANCIERA

El objetivo principal del Sistema Integrado es satisfacer los diferentes requerimientos de información de la empresa tanto interna como externa para lograr un mejor manejo empresarial, eficiente, con datos precisos, en tiempo y veraces de fácil comprensión y manipulación; permitiéndole a los ejecutivos y analistas de información tomar decisiones para realizar las acciones pertinentes y definir las estrategias a implementar en el futuro.

Actualmente el sistema integrado no es solamente para las empresas transnacionales que son capaces de absorber inversiones millonarias ya que las operadoras locales también pueden sacarle provecho si se tiene una adecuada planeación y un poco de paciencia; podemos decir que hoy en día los sistemas son para todos.

Entre las principales razones que justifican el por qué deben las empresas invertir en un sistema ERP podemos encontrar:

- ✓ Se reduce la incertidumbre con respecto a la veracidad de la información, es decir todas las áreas de la empresa manejan la misma información integrada, no existen diferentes sistemas departamentales que hacen que pueda haber datos corruptos y que ponen en duda la veracidad de la información y por lo tanto ponen en peligro la toma de decisiones.
- ✓ Mejora considerable en la comunicación interdepartamental permitiendo tener un mayor conocimiento de lo que esta sucediendo en la empresa.
- ✓ Se elimina la duplicidad de información, se cuentan con datos más robustos produciendo información más confiable.

- ✓ Se hace más eficiente la integración de los procesos comerciales.
- ✓ El acceso a tecnología de clase mundial.
- ✓ El aumento de la productividad es inminente gracias a la automatización de los procesos y la integración del negocio.

Los puntos anteriores son ventajas consideradas al momento de adquirir un sistema *ERP*, sin embargo, la implementación de dichos sistemas no es una tarea fácil. Deben tenerse muchas consideraciones y tomar en cuenta factores que generalmente pasan desapercibidos, es por ello que a continuación se mencionan algunos de los aspectos más importantes, a manera de recomendación para la Pequeña y Mediana Empresa:

4.5.1. FACTORES HUMANOS

- ✓ En uno de los puntos en donde debe de trabajar duramente la PyME, es en el de incrementar y la Cultura Tecnológica en todas las áreas de la empresa, ya que de ésta depende que tenga éxito y buen funcionamiento la implementación de un sistema. Es vital una capacitación continua de diversos temas, al todo el personal involucrado en la decisión.
- ✓ Enfocarse en los factores humanos o habilitadores sociales, indispensables para que el proyecto sea exitoso, las deficiencias en esta área han probado ser causa de gran número de fracasos de implementación. Entre dichos elementos se encuentran principalmente:
 - Liderazgo comprometido
 - Comunicación abierta y honesta
 - Equipo de implementación balanceado y con poder delegado (*empowerment*)
- ✓ El encargado del proyecto debe ser un líder que tenga conocimiento tanto técnico como de negocios y credibilidad ante sus subordinados y ante la alta dirección, la cual a su vez debe

apoyarlo incondicionalmente, siendo un patrocinador (sponsor) del proyecto

- ✓ Es necesario definir claramente el objetivo y visión del proyecto del negocio y realizar un plan de trabajo bien definido, incluyendo la metodología y el tiempo estimado para la consecución de cada uno de los procesos a seguir para la correcta implementación
- ✓ La implementación de este tipo de tecnologías constituyen un cambio organizacional importante, por lo que es importante observar y tomar en cuenta el tipo de cultura organizacional de la empresa.

4.5.2. FACTORES TECNOLÓGICOS:

Para aquellas empresas que están un poco atrasadas con relación a las Tecnologías de Información, se le pueden brindar opciones de mejora como el implementar soluciones empresariales preinstaladas en servidores en los cuales el no es responsable del mantenimiento, usando solamente buscadores de Internet, permitiéndole trabajar en cualquier lugar y equipo adoptar aplicaciones que trabajen sobre plataformas abiertas o alguna otra solución acorde a sus necesidades y posibilidades.

En la siguiente figura se observan cuatro factores críticos considerados de éxito para cualquier proyecto relacionado con tecnología:

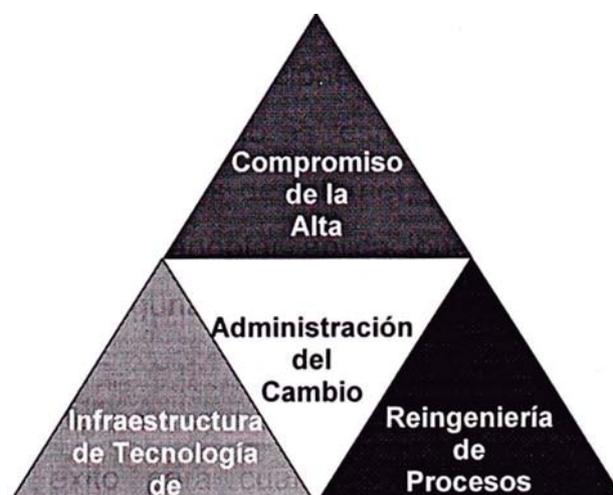


Figura: Factores Críticos de Éxito para proyectos de ERP

Se debe de buscar un software especial el cual ofrezca una integración real entre aplicaciones como por ejemplo: CRM, EAM, E-Business e incorporar en sus estrategias de negocios aplicaciones que estén basadas en WEB, para que le permita a la empresa vender sus productos a través de este medio.

En ella podemos observar que las herramientas tecnológicas de hardware y software son apenas una parte de los aspectos a tomar en cuenta en el proyecto de implementación, teniendo mayor peso en conjunto aquellos factores relacionadas con el aspecto humano y social.

4.6. FACTORES DE RIESGO

4.6.1. RECONOCIMIENTO DEL RIESGO:

Más que la utilización de un procedimiento único y comúnmente aceptado para administrar los riesgos, la aplicación de este esquema implica realmente la adopción de una cultura de manejo del riesgo, en la cual se valora más la habilidad para no caer en la necesidad de enfrentar problemas que la efectividad en resolverlos. Esta transformación cultural requiere de la aplicación paciente y consistente de un proceso formal para administrar el riesgo.

El proceso ideal sería contar con la suficiente información histórica como para establecer proyecciones de comportamiento e impacto con fundamentos estadísticos. Ante la dificultad de crear ambientes con estas características, es posible desarrollar esquemas menos rigurosos, pero que igualmente permiten evolucionar hacia una cultura de manejo del riesgo. Por lo tanto, el fundamento estadístico de los métodos de manejo de riesgos no debe ser en ningún momento excusa para omitir su aplicación.

El procedimiento más simple para la aplicación de la administración del riesgo presenta los siguientes pasos principales:

1. Identificar los riesgos, estableciendo claramente la diferencia entre riesgos, problemas y oportunidades. Para completar este paso se utilizan plantillas de riesgos anteriores, consultas a expertos y sesiones de trabajo grupal por medio de las cuales se identifiquen la mayor cantidad de elementos de riesgo particulares a un proyecto o grupo de proyectos.
2. Distinguir si el riesgo presenta una probabilidad asociada o si se desarrolla en un ambiente de incertidumbre. Aunque no se cuente con una estimación probabilística, el objetivo de este paso es establecer un esquema de prioridades en función de la estimación de la posibilidad de ocurrencia o materialización del riesgo.
3. Establecer de manera explícita las causas del riesgo, según los grupos antes indicados. Para este punto se pueden utilizar árboles de Ishikawa, de tal manera que se refleje claramente cuales son los elementos detonadores del riesgo.
4. Detallar las características del riesgo en función de su impacto, tiempo para decidir sobre el mismo, probabilidad o posibilidad estimada de ocurrencia y riesgos asociados.
5. Especificar las estrategias o planes para enfrentar el riesgo, es improcedente desarrollar estas estrategias o planes para la totalidad de riesgos detectados, debemos concentrarnos en un grupo reducido en función de su relevancia en impacto y la posibilidad de ocurrencia.
6. Retroalimentar el proceso completo con la experiencia generada en la atención de los riesgos, lo cual permite no sólo la mejora del proceso puntual de un proyecto sino que también permite la acumulación de conocimientos para proyectos futuros o paralelos.

Respecto de las estrategias para enfrentar los riesgos, estas pueden ser agrupadas de la siguiente manera:

1. *Mitigarlo*: Reducir la probabilidad o estimación de ocurrencia o

del impacto de un riesgo.

2. *Evitarlo*: Eliminar la probabilidad de ocurrencia de un riesgo al elegir un camino alternativo, eventualmente por un intercambio de riesgos.
3. *Transferirlo*: Compartir o trasladar el posible impacto del riesgo a otros participantes del proyecto o fuera de él.
4. *Aceptarlo*: Elaborar el plan de contingencia para enfrentar el riesgo, monitorearlo y aplicar las acciones contingentes.

4.6.2. ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO

Buena parte de la labor de atención de riesgos se desarrolla en los equipos de trabajo de cada proyecto, por lo que el papel del Líder es fundamental para asegurar la efectividad del proceso.

Al guiar estas sesiones el Líder debe tener presente que debe: cuestionar las afirmaciones categóricas, visualizar los riesgos según la organización, entorno y restricciones propias de cada proyecto, presentar los detalles de cada elemento de riesgo, promover la participación de cada miembro del equipo de trabajo, no permitir que el proceso entre en períodos muertos o atascamientos y tratar de obtener el mayor nivel de consenso posible.

El Líder de proyectos debe estar consciente que para lograr una administración del riesgo efectiva, el proceso que se establezca debe considerar los siguientes elementos:

1. *Proceso repetible*: El proceso es visible y medible, lo que permite que sea repetido y mejorado. Esto implica definir políticas, procedimientos, herramientas y técnicas que denoten claramente como los riesgos se identifican, analizan y enfrentan.
2. *Base de conocimiento*: Punto de convergencia de conocimientos sobre como administrar el riesgo, técnicas, entorno, etc. Esta base de conocimientos es vital para que al mismo tiempo que se genera experiencia personal, se obtenga

experiencia organizacional.

3. *Aspectos conductuales*: Aspectos humanos involucrados en el proceso, tales como motivaciones, incentivos, percepciones, perspectivas, comunicaciones, toma de decisiones, tolerancia, etc. Estos elementos conductuales deben estar considerados en el proceso de administración del riesgo, al ser una actividad fuertemente influenciada por la actividad humana.
4. *Creatividad*: El proceso de administración del riesgo debe caracterizarse por el incentivo a la creatividad, tanto en la identificación de los riesgos, su comunicación como en las acciones para enfrentarlos. Es clave en este punto la utilización adecuada de las herramientas para manejo de grupos y generación de ideas.

Es por lo tanto fundamental que al considerar las actividades del Líder de proyecto las organizaciones involucradas en el desarrollo de proyectos informáticos se aseguren de incorporar los procesos de administración del riesgo. Para este fin se puede utilizar la incorporación de los productos de manejo de riesgos en los estándares para los planes de trabajo e informes de avance de los proyectos, así como en los esquemas de aseguramiento de la calidad que se utilicen.

4.6.3. FUENTES DE RIESGO

Aunque es difícil establecer un comportamiento uniforme en lo que respecta a los elementos de riesgo que afectan a los proyectos informáticos, se ha acumulado la experiencia suficiente para identificar las fuentes de riesgo que con mayor frecuencia e impacto han atentado contra el éxito de los proyectos. En términos generales, los elementos más relevantes son:

1. *Participación del área usuaria (funcional) y gerencial*: Tradicionalmente los proyectos se han visualizado como una responsabilidad exclusiva del área informática, con lo cual se han

disminuido notoriamente los aportes de las áreas funcionales y gerenciales. La carencia de estos participantes no es notada al inicio del proyecto, no obstante cuando empieza la implementación del software se evidencian las debilidades en alcances y las malas concepciones de solución, lo que da como resultado extensiones en los estimados de tiempo y costo, así como aumento en el nivel de insatisfacción.

2. *Definición de los requerimientos de información:* Las primeras etapas de los proyectos se caracterizan por generar productos de difícil evaluación, ya que requieren que los participantes logren importantes niveles de abstracción y proyección. Es fácil entonces caer en la tentación de minimizar la importancia de estos productos y esperar hasta recibir productos más tangibles, eventualmente en la etapa de pruebas o peor aún en la implantación. Esto provoca que los sistemas entren en un proceso de mantenimiento prematuro, que eventualmente llegue a convertirse también en “mortalidad infantil”.
3. *Concepción de proyecto:* Si los proyectos no son visualizados como una actividad crítica para el progreso de las organizaciones, serán emprendidos entonces como “males necesarios” y con niveles de atención y prioridad muy por debajo de lo requerido para lograr el éxito. El concebir los proyectos implica la definición formal de esquemas de administración que incluyan la planificación, control, organización del equipo humano, retroalimentación y acumulación de experiencia.
4. *Definición de los canales de comunicación:* Una buena parte de los motivos de fracaso en los proyectos está asociada a problemas en el manejo de las comunicaciones. La destreza para la comunicación se ha menospreciado, probablemente por la creencia que es parte de la formación normal de cada persona. Se debe valorar este elemento en toda su magnitud, ya que tiene implicaciones directas en el manejo de expectativas, la

negociación de ideas, la aceptación del cambio, la proyección de nuevos esquemas de trabajo y en la retroalimentación continua entre los diferentes participantes.

5. *Rigurosidad metodológica*: Toda metodología implica algún nivel de disciplina traducido en reglas, estándares y procedimientos. No obstante, se ha interpretado que estos elementos atentan contra la productividad en los proyectos, por lo que son rápidamente sacrificados en pos del “trabajo real”. Si menosprecia el aspecto metodológico el proyecto se expone peligrosamente a eventos como la rotación de personal, la no administración del cambio, baja calidad en los productos, imposibilidad de lograr procesos repetibles y lógicamente a la extensión de plazos y costos.

CAPÍTULO V

PROYECTO DE IMPLEMENTACION

5.1. GENERAL DEL SISTEMA

5.1.1. OBJETIVOS

- ✓ Homologar los procesos de la empresa con los procesos estándares del segmento de negocio soportados por el Sistema Integrado, incorporando las mejores prácticas locales.
- ✓ Reducir los costos de licencias de uso, costos de consultoría de sistemas y costos de mantenimiento de software.
- ✓ Lograr que todos los procesos operacionales se encuentren totalmente integrados en una sola base de datos.
- ✓ Lograr con los procesos operacionales de índole regulatorio y legal sean incorporados como localizaciones.
- ✓ Lograr con los procesos operacionales que respondan a políticas de negocio sean incluidos en la solución estándar en los casos que no estén disponibles.

5.1.2. ALCANCE

- ✓ Implementar el control de procesos estándares operacionales a través del Sistema Integrado a todos los servicios empresariales.
- ✓ Desarrollar interfases y localizaciones necesarias.
- ✓ Migrar y convertir la información de los sistemas legados con sistemas local.
- ✓ Transferir conocimiento de los procesos a las áreas usuarias y sistemas locales para el soporte de primer nivel.

5.1.3. ROLES Y RESPONSABILIDADES

- ✓ **Comité Ejecutivo:** Demostrar compromiso a los miembros del equipo por medio de un claro mandato a la dedicación esperada y responsabilidad con el proyecto. Resolver los temas abiertos que los gerentes no tuvieron la capacidad de resolver.
- ✓ **Patrocinador:** Proveer la líneas guías en términos de la actual operación y futuras metas de los procesos de negocio. Ayudar al gerente del proyecto.
- ✓ **Gerente del Proyecto:** Responsable Global por el éxito del proyecto. Gestionar las iniciativas que deben impactar en el éxito del proyecto.
- ✓ **Gerente Técnico:** Dirigir planes como el diseño y definición de los procesos. Establecer y dirigir las estrategias, metas, objetivos, procesos, subprocesos, prácticas y herramientas informáticas que forman parte del alcance del proyecto. Responsable por el planeamiento y dirección del análisis, diseño, desarrollo, transición, implementación y estabilización de los procesos y sistemas.
- ✓ **Equipo Funcional:** Pruebas del proceso en el sistema local. Definir las especificaciones técnicas del sistema.
- ✓ **Equipo Técnico:** Mostrar los procesos existentes. Realizar preguntas correspondientes a los procesos locales. Realizar el análisis de procesos, diferencias y comunicarlos. Desarrollar las diferencias, conducir las pruebas integradas. Entrenar al Equipo técnico-funcional en los procesos.

5.1.4. SUPUESTOS

- ✓ Se asume la disponibilidad de usuarios claves en las Áreas Usuarías por parte de la empresa con la finalidad de realizar la validación del modelo de datos e indicadores de gestión. A fin de aprovechar la disponibilidad de los usuarios se planificarán

periódicamente sesiones de revisión con el objetivo de certificar el trabajo realizado.

- ✓ Es necesario que las fechas pactadas para la validación de la información sean respetadas, de manera tal de garantizar la culminación de la implementación en el tiempo establecido, estas fechas se establecerán de mutuo acuerdo y con suficiente antelación al inicio del proyecto y en cualquier otro momento que sea necesario a los fines de garantizar el éxito del proyecto.
- ✓ Al finalizar la fase de análisis se deberán priorizar los requerimientos para enmarcarlos de acuerdo al alcance definido.
- ✓ Se asume la instalación del software necesario para el desarrollo del proyecto, previa al inicio del mismo.
- ✓ La empresa será responsable de proporcionar la data para el ambiente de pruebas y capacitación de acuerdo a las especificaciones proporcionadas por la Fábrica de Software.
- ✓ El control y ejecución del proyecto será responsabilidad conjunta del Patrocinador, Gerente Proyecto, Gerente Técnico, para ello se definirán reuniones de control entre ambas partes donde se discutirán entre otros.

5.1.5. RIESGOS

- ✓ No disponibilidad del servidor de pruebas para trabajos regionales.
- ✓ Salida de usuarios claves de la compañía durante el proyecto debido a vacaciones, licencias.
- ✓ No disponibilidad de los recursos de los consultores del Sistema Integrado debido a otros proyectos regionales en los que se encuentra involucrado de forma paralela.
- ✓ No contar con el apoyo constante de la Alta Gerencia
- ✓ No disponer de la participación del usuario activamente
- ✓ Algún cambio radical en el concepto del negocio que pueda hacer fracasar el proyecto.

- ✓ No contar con los presupuestos estimados para concluir exitosamente el proyecto.
- ✓ Perder el apoyo en algún punto del proyecto de alguno de los líderes del proyecto.
- ✓ Rotación de personal excesiva.
- ✓ Cambio de prioridades durante el proyecto.

5.2. ARQUITECTURA DEL SISTEMA INTEGRADO

5.2.1. ARQUITECTURA DE APLICACIONES LOCALES

Se elabora un resumen de las aplicaciones que van a ser reemplazados.

Nombre	Descripción	Proveedor	Arquitectura	Base de Datos	Versión

5.2.2. ARQUITECTURA E-TOM

- ✓ Diagramar las Aplicaciones que serán implementadas.
- ✓ Definir la arquitectura futura de las aplicaciones
- ✓ Distribución de módulos en los grupos existentes

Esto permite:

Visualizar los sistemas que serán reemplazados.

Identificar las interfaces con sistemas legados que van a quedar.

5.2.3. ARQUITECTURA DE AMBIENTES DE BASE DE DATOS

Para el proyecto se deberá contar con los siguientes ambientes:

Ambiente de Desarrollo: Tendrá acceso el equipo de implementación. Será una instancia de Base de Datos con una versión de desarrollo del Sistema Integrado.

Ambiente de Configuración: Tendrá acceso el equipo funcional y usuarios. Esta instancia contendrá una versión limpia del Sistema Integrado, sobre la que se realizara la configuración de los sistemas.

Ambiente de Pruebas: Tendrá acceso el equipo funcional y usuarios. Esta instancia contendrá la versión del Sistema Integrado customizada para la empresa. Esta Base de Datos servirá para las pruebas integrales y luego para las pruebas de aceptación de usuarios.

Ambiente de Migración: Contara con una base de datos para recibir la información migrada. Adicionalmente, contara con 2 esquemas adicionales para los programas de migración, uno de desarrollo y otro de pruebas. A esta base solo tendrá acceso de escritura el equipo de migración, mientras que los equipos técnicos y funcionales tendrán acceso de solo lectura.

Ambiente de Pruebas para Paralelo: Por definir el ambiente de pruebas para los paralelos (Facturación, Contabilización, etc).

5.3. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

5.3.1. EQUIPO

El equipo de implementación esta conformada por el personal que desarrollo los sistemas, asegurando el conocimiento sólido sobre los sistemas.

El equipo tiene el soporte directo del área de IT de la empresa-cliente para el soporte constante en el desarrollo de las fases.

Los equipos de trabajo esta estructurado según roles y funcionalidades

- ✓ Equipo de Soporte al Cliente Interno (Áreas funcionales locales de la empresa)
- ✓ Equipo de Desarrollo
- ✓ Equipo Paralelo de la empresa-cliente
- ✓ Equipo de Implantación
- ✓ Equipo de Migración
- ✓ Equipo de Soporte de Procesos

5.3.2. CRONOGRAMA

Se elabora el cronograma para:

- ✓ Definir Tareas
- ✓ Estimar Tiempos
- ✓ Asignar Recursos

ID	Tareas del Proyecto	Duración	Inicio	Fin	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE
1	Definición	10d			→					
2	Preparación de Infraestructura	60d			→	→				
3	Análisis Operacional	20d			→					
4	Diseño	20d				→				
5	Configuración	15d					→			
6	Localizaciones e Interfases	15d					→			
7	Conversión de Datos	30d					→	→		
8	Entrenamiento	30d						→	→	
9	Pruebas	20d							→	→
10	Migración	5d							→	→
11	Producción	0d								+
12	Estabilización	30d								→

5.3.3. DOCUMENTOS

Los documentos son creados según el desarrollo de las fases de implementación:

- ✓ Análisis Gap.
- ✓ Especificaciones Funcionales
- ✓ Especificaciones Técnicas
- ✓ Informe Resumido de Mapeo de datos
- ✓ Informe Resumido de Pruebas Internas
- ✓ Plan de Pruebas Unitarias con usuarios
- ✓ Formatos de seguimiento de pruebas
- ✓ Informe Resumido de Pruebas Integrales
- ✓ Informe de Migración de Datos ejecutados
- ✓ Carpeta de conformidad del usuario.
- ✓ Acta de Pase a Producción.

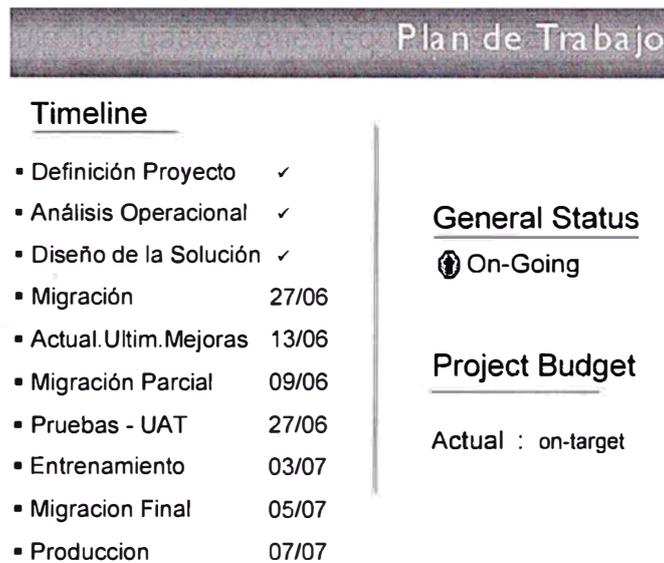
5.3.4. PRESUPUESTO

Se elabora el un presupuesto oficial por parte del comité del proyecto que estipule los gastos que requeridos para la implementación de proyectos. Esto comprende:

- Adquisiciones
- Equipos
- Servicios de consultoría
- Logística
- Disposición de personal local
- Viajes

5.3.5. HITOS

- ✓ Para la implementación considerar los siguientes pasos :



5.3.6. ORGANIZACIÓN PARA EL PROYECTO

- ✓ La organización del proyecto esta definido para cubrir todas las necesidades del negocio, distribuyendo todas las responsabilidades entre las áreas de negocio.
- ✓ Equipos de trabajo, son determinados por los líderes tomando en cuenta la disponibilidad de los usuarios con la finalidad de mitigar los riesgos.
- ✓ Es importante tomar que los integrantes cuenten con cualidades de persistencia y compromiso.



5.3.7. RECURSOS

Usuarios para Pruebas

- ✓ Los Usuarios-Clave son, en la mayoría de los casos, son seleccionados por el Equipo IT Local.
- ✓ Los Usuarios-Clave a su vez deben tener cualidades que aseguren el éxito del proyecto:
 - Adaptación al cambio.
 - Dominar los temas relacionados a su área.
 - Motivador para los demás usuarios.
 - Comprometido con el proyecto.
 - Involucrado con los avances, validación y solución de las incidencias durante el proyecto.
- ✓ Se aconseja que sean un máximo 2 personas por cada área de gestión para la eficiente gestión entre el equipo IT y los usuarios finales, por ejemplo, el gerente del área quien a nivel macro conoce todos los procesos del área de negocio a su cargo.
- ✓ Los Usuario Finales, son los que finalmente utilizan la herramienta y son los principales beneficiarios del mejoras que le ofrece el nuevo sistema implementado. y el otro usuario quien puede calificar el nuevo sistema por ser la herramienta para resolver los problemas del día a día.

MODULE	KEY USER	END USER
Sales	To be defined	✓ To be defined
Customer Care	To be defined	✓ To be defined
Billing / Fraud / Settlement / Collection	To be defined	✓ To be defined
Network Operations	To be defined	✓ To be defined
Market Intelligence	To be defined	✓ To be defined
Contract Administration	To be defined	✓ To be defined

Usuarios de Entrenamiento y Migración

- ✓ Se coordinaran con los usuarios las pruebas en las fechas determinadas, demostrando compromiso con el proyecto para la validación de la información.
- ✓ Los usuarios que son capacitación en el nuevo sistema, pueden verificar los datos a nivel de transacciones.
- ✓ La verificación de la información esta de acuerdo a las especificaciones funcionales establecidas al inicio del proyecto.

MODULE	KEY USER	END USER
Sales	To be defined	✓ 1 user (migration) ✓ 1 user (training)
Customer Care	To be defined	✓ 1 user (migration) ✓ 1 user (training)
Billing / Fraud / Settlement / Collection	To be defined	✓ 3 user (migration) ✓ 3 user (training)
Network Operations	To be defined	✓ 2 users (migration) ✓ 2 users (training)
Market Intelligence	To be defined	✓ 1 user (migration) ✓ 1 user (training)
Contract Administration	To be defined	✓ 1 user (migration) ✓ 1 user (training)

Usuarios IT

- ✓ Disposición de recursos de IT para cubrir los módulos.

MODULE	IT Local	IT Implementation	IT Process
Sales	To be defined	To be defined	To be defined
Customer Care	To be defined	To be defined	To be defined
Billing	To be defined	To be defined	To be defined
Network Operations	To be defined	To be defined	To be defined
Market Intelligence	To be defined	To be defined	To be defined
Collection	To be defined	To be defined	To be defined
Settlement	To be defined	To be defined	To be defined
Co-billing	To be defined	To be defined	To be defined

5.4. FASES DE IMPLEMENTACIÓN

Son los desarrollados en el proyecto, están definidos por hitos, son:

- ✓ Análisis Gap
- ✓ Especificación Funcional
- ✓ Desarrollo
- ✓ Migración de datos
- ✓ Configuración
- ✓ Pruebas
- ✓ Preparar ambiente producción
- ✓ Capacitación
- ✓ Go to Live
- ✓ Estabilización
- ✓ Acuerdos de Servicio

5.4.1. ANÁLISIS GAP

Documento en el que se listan las diferencias entre las funcionalidades del sistema estándar con los sistemas locales.

Estos requerimientos serán validados por los usuarios indicando:

- ✓ Requerimiento: Necesidad del usuario porque:

Es una funcionalidad existente en sus sistemas locales

Es una funcionalidad necesaria en la nueva versión.

- ✓ **Prioridad:** Orden en el cual deben ser abordados para el desarrollo y pruebas.
- ✓ **Código:** Es un identificador en el cual se harán los desarrollo y pruebas.

Requerimiento	Prioridad	Código

Este documento debe estar firmado por los Key-Users quienes luego darán fe de lo solicitado.

5.4.2. ESPECIFICACIONES FUNCIONALES

Documento en el que se listan los requerimientos, mediante los códigos identificadores, para luego asociarle las funcionalidades existentes en el Sistema estándar, en el caso que existan diferencias o no se llegue a un acuerdo con los usuarios, se debe especificar una solución indicando el costo en horas-hombre y el módulo que soportará dicha funcionalidad.

Comprende los siguientes datos:

- ✓ **Código:** Es un identificador del requerimiento solicitado
- ✓ **Funcionalidad mapeada:** Se indica cual es la funcionalidad del Sistema Integrado que soporta la necesidad del usuario, se debe ser minucioso para que pueda ser una guía al momento de hacer la demostración de la funcionalidad.
- ✓ **Solución:** En el caso de que el Sistema Estándar propuesto soporte la funcionalidad solicitada se debe indicar la opción de menú y las consideraciones necesarias para su ejecución.

En el caso de que sea una funcionalidad no existente. Se debe reiterar cual es el procedimiento comprendido por los analistas de implementación con la finalidad de que corrobore la solución al requerimiento.

- ✓ Costo: Se indica la cantidad de horas-hombre que demandará implementar la funcionalidad, ya sea en configuración del sistema o desarrollo.
- ✓ Módulo: Se indica cual es el módulo que soporta esta funcionalidad.

ID	Funcionalidad Mapeada	Solución	Costo DH	Módulo

5.4.3. DESARROLLO

Documento en el que se listan las funcionalidades que fueron identificados en la fase anterior.

Comprende los siguientes datos:

- ✓ Código: Es un identificador del requerimiento solicitado.
- ✓ Módulo: Se indica cual es el módulo que soporta esta funcionalidad
- ✓ Tipo: Se indica el tipo de funcionalidad a desarrollar, puede ser:
 - Nuevo módulo
 - Nueva funcionalidad
 - Interfaz
 - Reportes
- ✓ Nombre: Nombre de la funcionalidad a implementar, puede estar referido al requerimiento solicitado.
- ✓ Descripción: brevemente se describe la funcionalidad a implementar, debe ser una descripción técnica debido a que va a ser interpretado por los desarrolladores.
- ✓ Días: El tiempo estimado para su desarrollo.
- ✓ Responsable: Nombre del analista del sistema.
- ✓ Desarrollador: El nombre del recurso desarrollador.
- ✓ Fecha Inicio: para el desarrollo de la funcionalidad.
- ✓ Fecha fin: para el desarrollo de la funcionalidad.

- ✓ Estado: Estado para llevar un control del avance de acuerdo a las fechas estimadas.

ID	Módulo	Tipo	Nombre	Descripción	Días	Responsable	Desarrollador	Fec. Ini.	Fec. Fin.	Estado

Este documento debe ser aprobado por los key-users, para luego realizar las pruebas.

5.4.4. MIGRACIÓN DE DATOS

Estrategia

- ✓ El alcance de migración no incluye información histórica, solo datos actuales.
- ✓ Los programas de desarrollo deben construirse en paralelo al desarrollo o customización para que alcanzar el punto de pruebas al mismo tiempo.
- ✓ Información histórica estará disponible en los sistemas locales.
- ✓ La fase de migración se divide en tres fases:
 1. Data Gathering: Desarrollo de Extractores de Datos y Programas de migración.
 2. Data Cleansing: Validación y corrección de datos.
 3. Final: Ejecución de programas por el Equipo de Migración en el ambiente de producción, datos completos.
- ✓ El paso 3 será aprobado formalmente por los Usuarios-Claves.



Roles y Responsabilidades

Equipo Migración:

- ✓ Mareamiento de datos.
- ✓ Desarrollo de herramientas para la conversión de datos.
- ✓ Corrección de datos.

- ✓ Ejecución de migración.
- ✓ Corrección de errores.

Usuarios-Clave:

- ✓ Definición de reglas para la migración de datos.
- ✓ Corrección y limpieza de datos.
- ✓ Aceptación y soporte de la migración.

5.4.5. CONFIGURACIÓN

En este documento se debe indicar cuales son las configuraciones necesarias para el funcionamiento correcto del módulo.

Esta fase va acompañada de una capacitación a los analistas locales quienes realizaran esta tarea, ingresando la información asociadas al negocio local.

En este formato se realiza el seguimiento de las configuraciones realizadas, así mismo indican las consideraciones que se deberán tomar en cuenta en el fase de puesta en producción.

Comprende los siguientes datos:

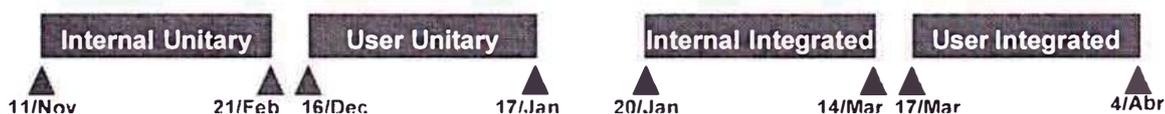
- ✓ Tarea Macro: tema principal que contiene las tareas comunes a un mismo proceso.
- ✓ Tarea: especifica la entidad que debe ser configurada, ingresando los valores que soportan el negocio local.
- ✓ Responsabilidad: se determina, si es una configuración del sistema, parametrizable, o que varía dependiendo de cada empresa cliente.
- ✓ Fecha límite: se indica la fecha propuesta de finalización, en el caso de que sea pre-requisito para próximas tareas de configuración.
- ✓ Observación: Se indican las consideraciones para tomar en cuenta en la migración y puesta en producción.

Tarea Macro	Tarea	Responsabilidad	Fecha Limite	Observacion	Signature Approval

5.4.6. PRUEBAS

Estrategia

- ✓ La fase de prueba será dividida en cuatro pasos:
 1. Prueba Unitaria Interna: ejecutado por el equipo IT (Implementation Team y Local Team) para la identificación y corrección de errores.
 2. Prueba unitaria del usuario: ejecutado por los Usuarios-Claves soportados por el equipo IT con los datos emigrados que asegurando los requerimientos funcionales definidos.
 3. Pruebas integradas internas: ejecutado por el equipo IT (Equipo de Implementación y Equipo de sistemas local) para la identificación y corrección de errores.
 4. Pruebas integradas del usuario: ejecutado por los usuarios-Claves soportados por el equipo IT, con datos emigrados, asegurando el soporte del negocio punto a punto.
- ✓ El paso 4 será aprobado formalmente por los Usuarios-Claves.
- ✓ Las pruebas paralelas de la facturación serán realizadas durante el proceso de pruebas integradas.



Roles y responsabilidades

Equipo IT (Equipo de Implementación y Equipo Local):

- ✓ Planeamiento de pruebas (ambientes, logística, documentación)
- ✓ Definición de casos de pruebas.
- ✓ Ejecución de pruebas y soporte al Usuario-Clave.
- ✓ Corrección de errores.

Usuarios-Clave:

- ✓ Ejecución de pruebas.
- ✓ Documentación del resultado de pruebas.
- ✓ Validación de corrección de errores.
- ✓ Aceptación de pruebas.

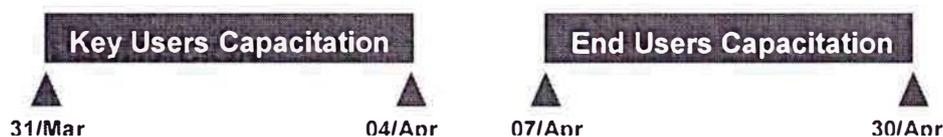
5.4.7. PREPARAR AMBIENTE DE PRODUCCIÓN

- ✓ En el ambiente de producción, se preparando el ambiente físico como fue definida inicialmente.
- ✓ Copiar ambiente de configuración.
- ✓ Preparar el ambiente de migración.

5.4.8. CAPACITACIÓN

Estrategia

- ✓ El alcance de entrenamiento incluye todos los módulos.
- ✓ Todos los usuarios finales de la empresa serán entrenados
- ✓ La fase de entrenamiento se divide en dos pasos:
 1. Capacitación a Usuarios-Clave: Realizado por el Equipo IT hacia los usuarios-claves responsables de entrenar a los usuarios finales.
 2. Capacitación a usuarios finales: Realizado por los Usuarios-Clave soportados por el Equipo IT.



Roles y Responsabilidades

Equipo IT:

- ✓ Elaboración del material de entrenamiento.
- ✓ Capacitación a Usuarios-Claves.
- ✓ Soporte a la capacitación a usuarios finales.
- ✓ Elaboración de manuales de usuarios.

Usuarios-Claves:

- ✓ Captación del conocimiento.
- ✓ Capacitación a los usuarios finales.

5.4.9. PUESTA EN PRODUCCIÓN

Estrategia

- ✓ El timeline considerado para la producción cortada es un fin de semana largo.

- ✓ Para que el éxito sea asegurado debe seguirse estos pasos:
 1. Freeze date (current data) – 30/Apr/06 8:00 pm
 2. Back up current data – 30/Apr/06 8:00 pm
 3. Data migration beginning – after back up execution
 4. User data migrated validation – from 01/May/06 to 04/May/06
 - If approved: Go live on 05/May/06.
 - If not: Abort Migration and restart one week later.
- ✓ En la primera semana de operaciones se asignará un analista de IT soportando cada área de negocio crítico.
- ✓ Las incidencias (trouble ticket) abierto durante fin de semana de la migración será colocado en una hoja de cálculo (spreadsheet)
- ✓ El ciclo de facturación del 28/Abril/06 será anticipado para el 22/Abril/06

5.4.10. PLAN DE CONTINUIDAD DEL NEGOCIO (GO LIVE)

Go-Live – Lunes

- ✓ A las 11:00am, primera reunión para decidir GO / NO GO.
- ✓ A las 5:00pm, segunda reunión para decidir GO / NO GO.
- ✓ En el caso de una decisión “NO GO”, se restablecen las operaciones con los sistemas locales y se adiciona la información desde la fecha pre-fijada de inicio (Freeze Date).
- ✓ El comité ejecutivo será responsable para tomar esta decisión.

5.4.11. ESTABILIZACIÓN

Durante la ejecución del proyecto se asumen los riesgos que pueden causar que no se ejecuten el total de tareas en los diferentes entornos y procesos, siendo revelados durante la ejecución de las aplicaciones en producción.

Se identifican los problemas y se registran el documento para luego hacer un seguimiento de la solución.

Debido a que este tipo eventos acompañan a la implementación de sistemas, se acuerda con los analistas el tiempo necesario para asignar recursos de post-implementación.

En este formato se cita la siguiente información:

- ✓ ID: Identificador del problema encontrado.
- ✓ Tema: Título del problema o la funcionalidad afectada.
- ✓ Solución: la estrategia de solución a aplicarse en el sistema, indicando si es:
 - Trouble Ticket: Si es una falla del sistema, corroborando con la lista de requerimientos solicitados.
 - Change Request: que comprende funcionalidades que no fueron identificados en el levantamiento de información, pero que son necesarios para el funcionamiento del negocio con el nuevo sistema.
- ✓ Responsabilidad: se indica el responsable del problema como factor para estimar la solución
- ✓ Fecha límite: para resolverlo dependiendo de la severidad.
- ✓ Estado: que permite hacer el seguimiento de la solución del problema.

ID	Tema	Tipo	Solución	Responsabilidad	Fecha Limite	Estado

5.4.12. ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO

Sistema de Control de Requerimientos

Es una herramienta del sistema integrado mediante el cual se reciben las necesidades y consultas de los analistas de sistemas locales.

- ✓ El sistema quedará vigente durante todo el proceso de implementación y la fase de soporte y mantenimiento de lo sistemas Post-Implementación.
- ✓ Permite construir reportes y estadísticas para información gerencial o la necesaria para el Sponsor o Comité Ejecutivo.

- ✓ Esta clasificado por Sistema, (si existieran sistemas paralelos se pueden gestionar desde el mismo sistema, Ej Oracle Financial y el Sistema Integrado).
- ✓ El sistema clasifica los requerimientos en:
 - Trouble Ticket: Si es una falla del sistema, corroborando con la lista de requerimientos solicitados.
 - Change Request: que comprende funcionalidades que no fueron identificados en el levantamiento de información, pero que son necesarios para el funcionamiento del negocio con el nuevo sistema.

5.5. INFRAESTRUCTURA

Se listan los elementos necesarios para la instalación de los módulos del sistema integrado.

5.5.1. CARACTERÍSTICAS DEL SERVIDOR

Servidores de Instancias de Base de Datos

Las siguientes instancias de Base de Datos seran parte de la arquitectura futura:

Base de Datos	Plataforma	O/S	Version BD	Funcion

Servidores de Aplicaciones

La siguiente lista contiene los servidores de aplicaciones que serán parte de la arquitectura Futura:

Platform a	O/S	Ver. Servidor	Tipo	Funcion

Web Servers

Las siguientes instancias de WebServers de la arquitectura futura:

Nombre	Plataforma	O/S	Ver.	Software	Funcion

5.5.2. RESUMEN DE OBJETOS

PROCESOS Y SISTEMAS	LIBRERIAS (Cantidad)	ESQUEMAS LOGICOS	TABLAS	INDICES	FUNCION	PROCEDURE	TRIGGER	VIEW	PACKAGE	SEQUENCE	TABLESPACE	TAMAÑO(MB)	USADO(MB)	LIBRE(MB)	LIBRE(%)	INSTANCIA_BD
Customer Relationship Management																
Módulo 1																
Módulo 2																
Operational Support Systems																
Módulo 1																
Módulo 2																
Services Assurance																
Módulo 1																
Módulo 2																
Revenue Management																
Módulo 1																
Módulo 2																

5.6. MIGRACIÓN

5.6.1. PLAN DE MIGRACIÓN

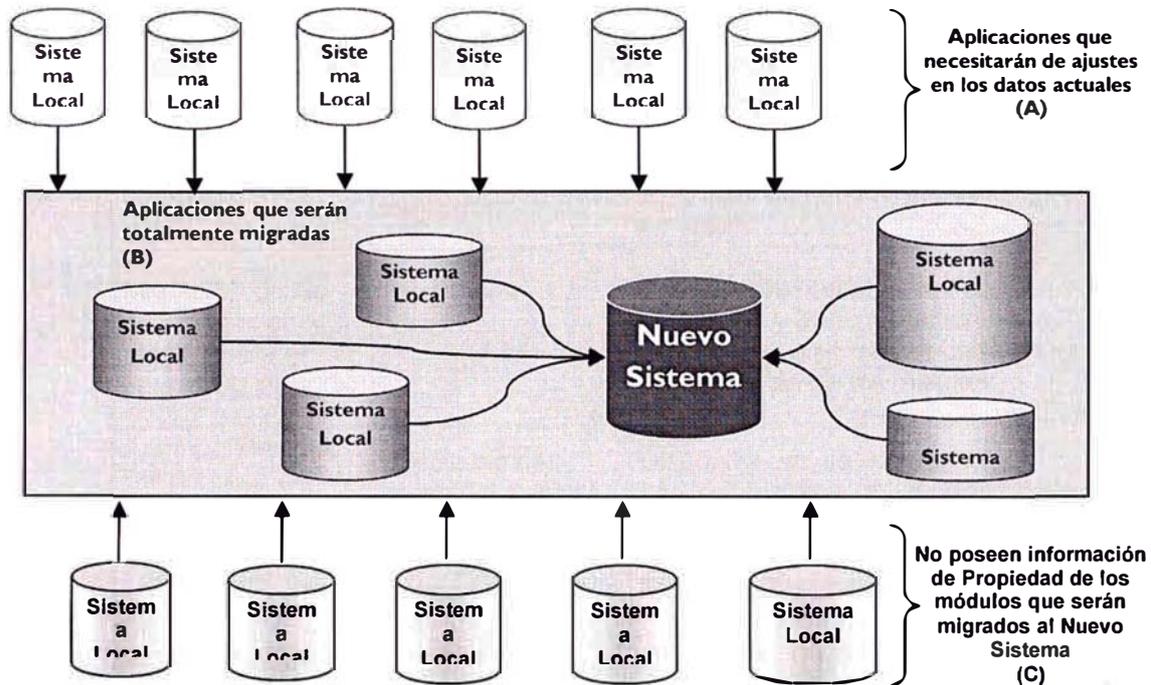
Involucrar a os Usuarios

- ✓ Decisiones sobre las reglas de creación de los registros únicos (Empresas, Contactos, Productos, etc.).
- ✓ Corrección de los problemas identificados.
- ✓ Definición de las informaciones necesarias para la migración de sus respectivos históricos.
- ✓ Validación de las migraciones simuladas (clientes estratégicos).
- ✓ Aprobación de los documentos de migración.
- ✓ Acompañamiento de la Migración Oficial.

Actividades

- ✓ Sincronización de las entidades compartidas entre los aplicativos.
- ✓ Identificación de problemas críticos existentes en los sistemas.
- ✓ Mapeo de informaciones necesarias para la migración.
- ✓ Automatización del Proceso de Migración.
- ✓ Migraciones Simuladas.

5.6.2. VISIÓN GENERAL DE LOS SISTEMAS



5.6.3. PLAN DE MIGRACIÓN

Involucrar a los Usuarios

- ✓ Decisiones sobre las reglas de creación de los registros únicos (Empresas, Contactos, Productos, etc.).
- ✓ Corrección de los problemas identificados.
- ✓ Definición de las informaciones necesarias para la migración de sus respectivos históricos.
- ✓ Validación de las migraciones simuladas (clientes estratégicos);
- ✓ Aprobación de los documentos de migración.
- ✓ Acompañamiento de la Migración Oficial.

Actividades

- ✓ Sincronía de las entidades compartidas entre los aplicativos.
- ✓ Identificación de problemas críticos existentes en los sistemas.
- ✓ Mapeo de informaciones necesarias para la migración
- ✓ Automatización del Proceso de Migración.
- ✓ Migraciones Simuladas.

5.6.4. DESARROLLO

Necesidades

Necesidades	Preocupaciones	Soluciones Propuestas
Documentación del Proceso de Migración	Registro formal de las decisiones tomadas en la migración	Documentación de las informaciones siendo ou no migrados, los destinos, las reglas envueltas en las decisiones tomadas.
Migración de las informaciones electas para el Nuevo Sistema		Creación de mecanismos para extracción y transformación de la información elegida y la correcta transferencia de las mismas.
Acompañamiento del proceso de migración (auditoria)	Visibilidad del curso del proceso de migración.	Disponibilidad de reportes gerenciales para acompañamiento de la evolución de la migración.
Migraciones simuladas para la evaluación de resultados	Envolver al usuario para validar el curso de la migración y la utilización del nuevo sistema.	Migración solamente de los clientes estratégicos de modo que los usuarios tengan condiciones para validarlas totalmente. Las migraciones completas serán apenas para controles de IT.

Fases

Fase	Descripción	Hito
Concepción	Determinado el alcance de la migración, describiendo claramente todos los sistemas que formarán parte del proceso de migración.	La identificación de todos los sistemas y entidades a migrar y de los problemas existentes que necesitan de corrección marca el fin de la fase de Concepción.
Elaboración	Mapeo detallado de los atributos de los sistemas heredados que necesitarán ser migrados para sus módulos respectivos en el nuevo sistema. Poner disponible una herramienta que asistirá en la corrección del Registro de Empresas.	La finalización del mapeo de atributos de los sistemas heredados para el nuevo sistema y la entrega de la herramienta de corrección del Registro de Empresas marcan el fin de la fase de Elaboración.
Construcción	Desarrollo de los extractores de migración y las demás herramientas de corrección.	La liberación de los extractores de migración y de las demás herramientas de corrección marca el fin de la fase de elaboración.
Transición	Migración efectiva	Ejecución de los extractores para migración de informaciones para el nuevo sistema.

5.6.5. ROLES Y RESPONSABILIDADES

Coordinador

- ✓ Planeamiento de las Migraciones Simuladas.
- ✓ Orientación al Equipo.
- ✓ Revisión del material generado.
- ✓ Mediador de las reuniones de migración.
- ✓ Revisión del Cronograma e notificación del estado del proyecto para la gerencia de IT.
- ✓ Gerencia de excepciones y de problemas.

ITS (Infra-Estructura)

- ✓ Garantizar la infra-estructura para la conducción del proyecto.
- ✓ Garantizar la estabilidad de los ambientes.
- ✓ Responsable por las intervenciones (cargas, ctrl. de accesos, etc.).

Analista de Migración

- ✓ Correcciones necesarias en los sistemas.
 - Identificar problemas existentes que necesitan corrección.
 - Mapeamiento de soluciones para su corrección.
 - Desarrollo de herramientas para asistir la corrección de los problemas.
- ✓ Mapeamiento del proceso de Migración
 - Identificar información a migrar por el sistema (con priorización).
 - Identificar reglas para la creación de los registros únicos.
 - Desarrollo de extractores para automatización de la migración.
 - Efectuar Migraciones Simuladas y la Migración Final.

Soporte IT (IT Local)

- ✓ Apoyo al AM para:
 - Identificar problemas existentes que necesitan corrección.
 - Identificar informaciones a migrar por sistemas.
 - Identificar reglas para la creación de los registros únicos.
- ✓ Validación del material generado por el Analista de Migración.

Soporte Nuevo Sistema (IT Implementación)

- ✓ Apoyo al AM en el entendimiento del Modelo de Datos del Nuevo Sistema y sus respectivas reglas.

Usuario Clave

- ✓ Designar usuarios operacionales que conozcan los detalles necesarios sobre la información que será migrada.
- ✓ Participar de las decisiones estratégicas sobre como y que información será migrada.
- ✓ Validar los documentos del Proceso de Migración.

Operador

- ✓ Análisis de la información incorrecta identificado en los sistemas y la utilización de las herramientas para la corrección.
- ✓ Interacción con las áreas usuarias para los casos más complejos.

5.6.6. PREMISAS

- ✓ Participación del usuario para la toma de decisiones y validación de las migraciones simuladas.
- ✓ Participación del equipo de IT para la identificación de problemas existentes en los sistemas actuales, validación de los documentos y acompañamiento de los resultados de la migración.
- ✓ Modelo de datos del Nuevo Sistema es estable para el correcto mapeo de campos.
- ✓ Modelo de datos estable de los sistemas a Migrar.
- ✓ Infraestructura disponible para los ambientes de desarrollo, pruebas y producción.
- ✓ Todo cambio de ambiente debe ser controlado por ITS.

5.6.7. ESTRATEGIA DE MIGRACIÓN

Definición

- ✓ Registrar los requerimientos, alcances, objetivos y estrategia de la migración de datos para el proyecto.

- ✓ Permitir al equipo de migración y en general a todo el equipo de proyecto conocer la estrategia de migración a ser utilizada.
- ✓ Servir de base para todas las actividades de la migración.

Alcance

- ✓ Se lista los objetos de negocio que se migraran y el criterio migración para estos.
- ✓ Este listado comprende las aplicaciones que serán migradas.

Nombre	Descripción	Proveedor	Arquitectura	Base de Datos

Mapeo de Objetos de Negocio

Se debe desarrollar cada objeto de negocio, indicando:

- ✓ Objeto de Negocio: Agrupador de tablas por funcionalidad del sistema.
- ✓ Tablas Origen: Identificadas en la base de datos local.
- ✓ Tablas Destino: Identificadas en la base de datos destino del Sistema Estándar.
- ✓ Problemas Detectados: para ser considerados en la estimación de tiempo.
- ✓ Solución Planteada: que atienden el problema encontrado.

Objeto de Negocio <NOMBRE>	
<DESCRIPCION>	
<u>Tablas Origen</u> <TABLAS_SISTEMA_LOCAL>	<u>Tablas Destino</u> <TABLAS_SISTEMA_ESTANDAR>
<u>Problemas detectados</u> <ul style="list-style-type: none"> • Problema 1 • Problema 2. 	
<u>Solución Planteada</u> <ul style="list-style-type: none"> • Solución 1 • Solución 2 	

Mapeo de Entidades por Objeto de Negocio

Se debe listar las tablas por cada objeto de negocio. Comprende:

- ✓ Esquema: Nombre del esquema físico donde se encuentra la tabla
- ✓ Tabla: Nombre físico de la tabla.

- ✓ Tipo de tabla: puede ser
 - 0- Pendiente de definir
 - 1- No utilizada
 - 2- Configuración
 - 3- Dominio
 - 4. Migración
 - 5- Réplica
 - 6- No requiere información
 - 7- vista

Esquema	Tabla	Tipo

Mapeo de Campos por Entidades

Se debe listar las tablas por cada objeto de negocio. Comprende:

- ✓ Referencia: número secuencial.
- ✓ Tabla destino: Nombre físico de la tabla del sistema estándar.
- ✓ Campo destino: Nombre del campo.
- ✓ Tipo: Tipo dato: numérico, carácter, fecha.
- ✓ Null: permite valores nulos.
- ✓ Tabla origen: Nombre físico de la tabla del sistema local.
- ✓ Campo origen: Nombre del campo de la tabla local.
- ✓ Tipo: Tipo dato: numérico, carácter, fecha.
- ✓ Valor por defecto.
- ✓ Validación: consideraciones que el campo sea identificado y migrado correctamente.
- ✓ Regla: función o transformación que debe sufrir el dato para llegar al campo destino.

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
Ref.#	Tabla Destino	Campo Destino	Tipo	Null?	Tabla Origen	Campo Destino	Tipo	Valor por Defecto	Validación	Regla

5.6.8. CRONOGRAMAS

B.l.l. Id	Nombre	Duración	Comienzo	Fin	Recursos
1	Migración Sistema Integrado	75.d	16/09/2005	03/01/2006	
1.1	Marcos	26.d	18/11/2005	26/12/2005	
1.1.1	Validaciones del Sistema Integrado utilizando datos parciales de la migración	.d	18/11/2005	18/11/2005	
1.1.2	Inicio la Migración Oficial del Sistema Integrado	.d	26/12/2005	26/12/2005	
1.2	Concepción	14.d	16/09/2005	03/10/2005	
1.2.1	Iteracción Preliminar (Cierre de Alcance)	14.d	16/09/2005	03/10/2005	
1.2.1.1	Gerencia de Proyecto	14.d	16/09/2005	03/10/2005	
1.2.1.2	Requerimientos	14.d	16/09/2005	03/10/2005	
1.2.1.2.1	Identificación de todos los sistemas a migrar	2.d	16/09/2005	17/09/2005	
1.2.1.2.2	Identificación de todos los usuarios responsables por cada sistema	1.d	18/09/2005	18/09/2005	
1.2.1.2.3	Identificación de informaciones no registrados en sistemas	2.d	19/09/2005	20/09/2005	
1.2.1.2.4	Identificación de los problemas existentes que necesitan corrección	2.d	23/09/2005	24/09/2005	
1.2.1.2.5	Obtención del Modelo de Datos del Sistema Integrado	1.d	25/09/2005	25/09/2005	
1.2.1.2.6	Identificación de todas las entidades que necesitarán ser migradas por sistema	5.d	26/09/2005	02/10/2005	
1.2.1.2.7	Identificar la prioridad de las informaciones a migrar	1.d	03/10/2005	03/10/2005	
1.3	Elaboración	11.d	04/10/2005	18/10/2005	
1.3.1	Iteracción E1 (Mapeamientos)	11.d	04/10/2005	18/10/2005	
1.3.1.1	Gerencia de Proyecto	11.d	04/10/2005	18/10/2005	
1.3.1.2	Requerimientos	11.d	04/10/2005	18/10/2005	
1.3.1.2.1	Sistemas Legados (Auxilio equipo Local)	6.d	04/10/2005	11/10/2005	
1.3.1.2.1.1	Identificación de Histórico a migrar	6.d	04/10/2005	11/10/2005	
1.3.1.2.1.2	Identificación de Atributos	6.d	04/10/2005	11/10/2005	
1.3.1.2.1.3	Definición de reglas para la creación de los registros únicos	6.d	04/10/2005	11/10/2005	
1.3.1.2.2	Sistema Integrado (Auxilio equipo Implementación)	5.d	14/10/2005	18/10/2005	
1.3.1.2.2.1	Mapeamiento de Atributos del Sistema Integrado para atributos de los sistemas legados	5.d	14/10/2005	18/10/2005	
1.3.1.2.3	Mapeamiento de soluciones para correcciones de Registro de Empresas	3.d	07/10/2005	09/10/2005	
1.3.1.3	Implementación	7.d	10/10/2005	18/10/2005	
1.3.1.3.1	Construcción de Herramientas para ayudar a la corrección de Registro de Empresas	7.d	10/10/2005	18/10/2005	
1.4	Construcción	44.d	21/10/2005	20/12/2005	
1.4.1	Iteracción C1 (1o. Migración Sistemas Incorporados)	20.d	21/10/2005	18/11/2005	
1.4.1.1	Gerencia de Proyecto	19.d	21/10/2005	14/11/2005	
1.4.1.2	Análisis y Diseño	13.d	21/10/2005	06/11/2005	
1.4.1.2.1	Identificación de Vistas para obtención de informaciones en los sistemas Legados	3.d	21/10/2005	23/10/2005	
1.4.1.2.2	Modelo de Datos de las tablas Intermedias	3.d	21/10/2005	23/10/2005	
1.4.1.2.3	Mapeamiento de Soluciones para corrección en el Registro de Servicios	3.d	21/10/2005	23/10/2005	
1.4.1.2.4	Mapeamiento de Soluciones para Corrección de los Vínculos de Entidades	3.d	04/11/2005	06/11/2005	

1.4.1.3	Implementación	15.d	24/10/2005	13/11/2005	
1.4.1.3.1	Versión inicial de los extractores para los registros únicos	15.d	24/10/2005	13/11/2005	
1.4.1.3.2	Extractores de Migración para las demás tablas	15.d	24/10/2005	13/11/2005	
1.4.1.3.3	Construcción de Herramientas para auxiliar la corrección de Registro de Servicios	7.d	24/10/2005	01/11/2005	
1.4.1.3.4	Construcción de Herramientas para auxiliar la corrección de los Vínculos entre Entidades	5.d	07/11/2005	13/11/2005	
1.4.1.4	Distribución	4.d	11/11/2005	18/11/2005	
1.4.1.4.1	Ejecución de las Configuraciones del Sistema Integrado	.d	11/11/2005	11/11/2005	
1.4.1.4.2	Copia del Ambiente de Pruebas de Migración para Ambiente de pruebas del sistema integrado	.d	18/11/2005	18/11/2005	
1.4.1.5	Pruebas	2.d	14/11/2005	18/11/2005	
1.4.1.5.1	Simulación de Migración Integrada	1.d	14/11/2005	14/11/2005	
1.4.1.5.2	Validaciones de la Migración para Pruebas de sistema integrado	1.d	18/11/2005	18/11/2005	
1.4.2	Iteracción C2 (Sistemas Satélites)	24.d	19/11/2005	20/12/2005	
1.4.2.1	Gerencia de Proyecto	24.d	19/11/2005	20/12/2005	
1.4.2.2	Análisis y Diseño	5.d	19/11/2005	25/11/2005	
1.4.2.2.1	Mapeamiento de Soluciones de las demás herramientas de corrección	5.d	19/11/2005	25/11/2005	
1.4.2.3	Implementación	21.d	19/11/2005	17/12/2005	
1.4.2.3.1	Ajuste de los extractores de registros únicos	10.d	19/11/2005	02/12/2005	
1.4.2.3.2	Ajuste de los extractores de migración	10.d	19/11/2005	02/12/2005	
1.4.2.3.3	Paquetes de corrección de los sistemas satélites	11.d	03/12/2005	17/12/2005	
1.4.2.3.4	Implementación de las demás herramientas de corrección	10.d	26/11/2005	09/12/2005	
1.4.2.4	Pruebas	21.d	22/11/2005	20/12/2005	
1.4.2.4.1	Prueba de los paquetes de corrección de los sistemas satélites	3.d	18/12/2005	20/12/2005	
1.4.2.4.2	Migraciones Simuladas	21.d	22/11/2005	20/12/2005	
1.4.2.4.2.1	Migraciones Simuladas 1	1.d	22/11/2005	22/11/2005	
1.4.2.4.2.2	Migraciones Simuladas 2	1.d	29/11/2005	29/11/2005	
1.4.2.4.2.3	Migraciones Simuladas 3	1.d	06/12/2005	06/12/2005	
1.4.2.4.2.4	Migraciones Simuladas 4	1.d	13/12/2005	13/12/2005	
1.4.2.4.2.5	Migraciones Simuladas 5	1.d	20/12/2005	20/12/2005	
1.4.2.4.3	Validación de la Penúltima Migración	5.d	16/12/2005	20/12/2005	
1.5	Transición	6.d	23/12/2005	03/01/2006	
1.5.1	Iteracción T1 (Proceso de Migración)	6.d	23/12/2005	03/01/2006	
1.5.1.1	Gerencia de Proyecto	6.d	23/12/2005	03/01/2006	
1.5.1.2	Implementación	6.d	23/12/2005	03/01/2006	
1.5.1.2.1	Ejecución de la Migración	3.d	23/12/2005	27/12/2005	
1.5.1.2.2	Validación Migración Oficial	3.d	30/12/2005	03/01/2006	
1.6	Corrección de los problemas en los Sistemas	44.d	21/10/2005	20/12/2005	
1.7	Carga en Paralelo del 1o. Escenario de Migración (para Prueba com Usuario) - Contingencia	20.d	21/10/2005	18/11/2005	

5.7. SEGUIMIENTO Y CONTROL DE AVANCE

5.7.1. FORMATO DE ESTADO DEL PROYECTO

Desarrollo	- Preparación -> 100% - Configuración -> 100% - Desarrollo -> 100% - Pruebas -> 100%
Pruebas	- Preparación -> 50% - Configuración -> 50% - Desarrollo -> 0% - Pruebas -> 0%
Producción	- Preparación -> 0% - Configuración -> 0% - Desarrollo -> 0%

5.7.2. FORMATO DE AVANCE POR MÓDULOS IMPLEMENTADOS

Comercial

	Marketing Intelligence	Marketing Sales	Marketing Channels	Product	Customer Care	Marketing Actions (OutS)	Neon (OutS)
Requerimientos Funcionales	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Diseño de la Solución	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Construcción	100%	100%	100%	100%	100%	0%	0%
Migración	15%	15%	15%	15%	15%	0%	0%
Pruebas	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Puesta en Producción	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Operaciones

	Credits	Contracts	Billing	Collections	Mediation	Trading - Traffic Mgmt	Fraud Prevention	Settlements - ITX
Requerimientos Funcionales	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Diseño de la Solución	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Construcción	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	60%
Migración	15%	15%	15%	15%	100%	100%	15%	0%
Pruebas	0%	0%	0%	0%	50%	50%	0%	0%
Puesta en Producción	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Financiero

	Provisioning	Operations	Maintenance Change Management	WorkFlow
Requerimientos Funcionales	100%	100%	100%	100%
Diseño de la Solución	100%	100%	100%	100%
Construcción	100%	100%	100%	100%
Migración	15%	15%	15%	15%
Pruebas	0%	0%	0%	0%
Puesta en Producción	0%	0%	0%	0%

Problemática y Riesgos

Riesgo	Descripción	Solución

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECONSIDERACIONES

6.1. CONCLUSIONES

6.1.1. La Oportunidad

En el contexto económico actual, se debe estar atento a las señales del mercado. Disminuir los costos es la consigna general. Para ello es necesario innovar con un absoluto control de los costos. La administración integral de proyectos, tiene por objeto apoyar la gestión de proyectos por parte de aquellas empresas productivas o de servicios que no cuentan con la infraestructura y el personal requeridos para desarrollar sus proyectos de expansión o desarrollo.

6.1.2. Beneficios para la Empresa

Resulta evidente el beneficio que pueden alcanzar las empresas. Uso eficiente de los recursos a través de una solución profesional adecuada a sus requerimientos, desde una perspectiva fuertemente orientada al cliente y por un costo razonable. Será beneficioso, establecer vínculos de mediano plazo con una empresa que pueda apoyar la gestión de sus proyectos sin que se requiera de aumentar sus cuadros o invertir en la implementación de departamentos especializados que no se justifican del punto de vista económico.

6.1.3. Enfoque del Servicio

El equipo de implementación debe estar fuertemente orientado al servicio de las empresas con el objeto de entregar un servicio de

calidad y para establecer relaciones o alianzas en el tiempo que puedan potenciar el desarrollo y la gestión de sus actividades.

6.1.4. Administración Integral de Proyectos

En todas las actividades económicas, con frecuencia se requiere de proyectos de ampliación. No siempre las empresas cuentan con el personal idóneo para su gestión y generalmente para proyectos medianos y pequeños, terminan contratando en forma directa sin mayor gestión ni asesoría profesional con lo cual muy frecuentemente se tienen problemas serios por falta de un hilo conductor entre la ingeniería conceptual; de detalle; arquitectura; servicios básicos y especialidades. El objetivo del servicio de administración de proyectos no es otro que apoyar al cliente en todas las etapas de desarrollo de sus iniciativas, procurando para ellos las mejores alternativas técnicas económicas aplicables al proyecto en cuestión.

6.1.5. Implementación de Sistemas de Control de Gestión de Proyectos

El control de gestión corresponde a la sistematización a través de procedimientos estructurados de la gestión de un determinado proyecto de construcción. En particular como herramienta de control se pueden definir indicadores de gestión; Como información de gestión se pueden diseñar informes estandarizados; como medida de evaluación se pueden auditar periódicamente los procedimientos definidos; etc. Se debe adecuar a la realidad y necesidades de cada cliente dependiendo del nivel de complejidad de sus operaciones y del grado de profundidad con que quiera estructurar sus sistemas.

6.1.6. Seguimiento y Control de Proyectos

Todo proyecto de inversión sea cual fuere su tamaño, requiere de alguna forma de seguimiento y control. Los grandes proyectos públicos y privados cuentan con complejos sistemas de seguimiento y control que permiten su monitoreo permanente pudiendo predecir el cumplimiento de plazos, presupuestos estimados, logro de rendimientos previstos, etc.

En esta perspectiva, se debe plantear un servicio externo de seguimiento y control que tiene importantes ventajas en costo y oportunidad, especialmente cuando la dimensión del proyecto no justifica la creación de departamentos especializados en el tema.

Por otra parte si se trata de proyectos de envergadura media o mayores, cuando la planificación estratégica del cliente considera la externalización de los servicios de seguimiento y control.

6.1.7. Cultura Organizacional

Podemos decir que el concepto de cultura fija ante todo, no el aspecto cuantitativo, sino el cualitativo de la vida social; la cultura es la calidad de la historia en un momento dado de su desarrollo. En efecto:

- ✓ Si la cultura es, desde la perspectiva antropológica o funcionalista, instrumento requerido para la satisfacción de necesidades o valores, la organización se entiende como principio básico para la consecución de objetivos. En ambos casos las consecuencias perseguidas son las causas de la cultura y de la organización como cristalización del entorno.
- ✓ Si la cultura es, desde la perspectiva más relativista y dialéctica, un mecanismo adoptivo, un complejo de elementos, la organización se entiende como diseño flexible. En ambos casos se enfoca el objeto en sistema, es decir, su optimización es contingente o dependiente de diversas opciones, de ajustes entre partes
- ✓ Si la cultura se enfoca como conjunto compartido de creencias y símbolos, la organización se trata como red de significados e imágenes más o menos compartida por el personal.

6.2. RECOMENDACIONES

6.2.1. Administración del Riesgo

A todo nivel de la organización, el desarrollo de proyectos exitosos se ha convertido en una necesidad imperiosa. Si la instauración de una cultura de manejo de riesgos ofrece mayor certeza en el desarrollo de proyectos, definitivamente vale la pena desarrollar los mecanismos para su aplicación a nivel organizacional.

Como parte de esta preparación de la organización es necesario asegurar la capacitación al personal sobre las técnicas y principios de la administración del riesgo, de tal forma que no se suponga que los conocimientos requeridos son comunes en el ambiente informático.

Como todo principio, la iniciación en este proceso generará resultados marginales al inicio, pero con persistencia en su aplicación y compromiso por parte de la organización, se podrá transformar la cultura de la empresa, y hasta la personal, hacia un esquema más previsorio y menos reactivo.

6.2.2. Elaboración de Presupuestos

Cada vez que se llama a licitación por algún proyecto se debe contar con un presupuesto oficial delimitado por los directores y gerentes. Este tiene por objeto el tener una referencia a priori del monto de la inversión a ejecutar. En proyectos de gran envergadura esto es muy obvio y siempre existe, sin embargo en inversiones pequeñas y medianas no siempre se cuenta con un presupuesto oficial, con lo cual se puede incurrir en inversiones excesivas por no tener valores referenciales en particular cuando sólo se solicita uno o dos presupuestos por un proyecto determinado. Por otra parte, contar con este presupuesto permite en la etapa de análisis de presupuestos, detectar posibles errores en la elaboración de parte de una o mas ofertas con el consiguiente riesgo de incumplimiento por parte del contratista asignado.

GLOSARIO

ERP: Enterprise Resource Planning o Planeación de Recursos Empresariales.

CRM: Customer Relationship Management o Administración de la Relación con Clientes.

SCM: Supply Chain Management o Administración de la Cadena de Proveeduría.

SRM: Suppliers Relationship Management o Administración de la Relación con Proveedores.

BI: Business Intelligence o Inteligencia de Negocios.

OSS: Operational Support Systems

CRM : Customer Relationship Management

SP : Services Provisioning

SA : Services Assurance

RM : Revenue Management

BSS : Business Support Systems

ERP : Enterprise Resources Planning

SEP : Strategic Enterprise Planning

BI : Business Intelligence

PH : Product House

SLA: Service Level Agreement

Customización: personalizar, adaptar.

Outsourcing: técnica innovadora de administración, que consiste en la transferencia a terceros de ciertos procesos complementarios que no forman parte del giro principal del negocio, permitiendo la concentración de los

esfuerzos en las actividades esenciales a fin de obtener competitividad y resultados tangibles.

Third-party: con el cual se conocen a empresas que desarrollan software libremente para cualquier tipo de plataforma. Especialmente se aplica en videojuegos.

Pymes: pequeña y mediana empresa. Se define así a un tipo de empresas con un número reducido de trabajadores, y cuya facturación es moderada. Por lo general se excluye a toda empresa transnacional.

Switching cost: costo de cambiar de ASP en situaciones de bajo desarrollo o falla.

Trade-off : variable como costo, servicio, prestaciones, con los cuales se puede jugar para hacer o crear una posición estratégica en el mercado.

ASP: Application Service Provider. Empresa cuyo objetivo es ofrecer a sus clientes el alquiler, como alternativa a la compra, de aplicaciones para y a través de la red.

BIBLIOGRAFÍA

SITIOS WEB

www.infosp.com/comunicaciones/prestadoras.htm

www.perugobierno.gob.pe

www.osiptel.gob.pe

www.mtc.gob.pe

www.itu.org

www.mef.gob.pe

PRODUCTOS

www.baan.com/mycountry/mexico

www.peoplesoft.com.mx

www.sap.com

www.siebel.com

www.oracle.com

www.microsoft.com/businesssolutions

www.ssagt.com

ANEXOS

A. EMPRESAS DE TELECOMUNICACIONES

A1. SITUACIÓN ACTUAL DE LAS EMPRESAS DE TELECOMUNICACIONES

EMPRESA RECEPTORA	INVERSIONISTA	PAIS
TELFÓNICA PERÚ S.A.	T.I. TELFÓNICA DE ESPAÑA	ESPAÑA
BELLSOUTH PERÚ S.A.	BELLSOUTH PERU BVI LIMITED	REINO UNIDO
	CORPORACION VICMAR S.A.	PANAMA
TIM PERÚ S.A.C.	STET MOBILE HOLDING N.V.	PAÍSES BAJOS
NEXTEL DEL PERÚ S.A.	NEXTEL INTERNATIONAL (PERU) LLC.	REINO UNIDO
	MOTOROLA INTERNATIONAL DEVELOPMENT CORPORATION	ESTADOS UNIDOS
MILlicom PERÚ S.A.	MILlicom HOLDING PERU NV	PAÍSES BAJOS
SKYTEL DEL PERÚ S.A.	MTEL LATIN AMERICA INC.	ESTADOS UNIDOS
PROTEL S.A.	INTERNATIONAL WIRELESS COMMUNICATIONS LATIN AMERICA HOLDINGS	REINO UNIDO
RADIOTRONICA DEL PERÚ S.A.	PRESTACION DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES S.A.	ESPAÑA

Fuente : Ministerio de Economía y Finanzas

A2. INVERSIÓN EXTRANJERA SEGÚN SECTOR DE DESTINO

(Millones de US dólares)

SECTOR	MONTO	%	% ACUM	
COMUNICACIONES	2,637.84	25.27	25.27	
MINERIA	1,691.14	16.20	41.47	
FINANZAS	1,663.29	15.93	57.41	
ENERGIA	1,567.92	15.02	72.43	
INDUSTRIA	1,541.76	14.77	87.20	
COMERCIO	816.79	7.82	95.02	
SERVICIOS	129.67	1.24	96.26	
TRANSPORTE	105.65	1.01	97.28	
OTROS	284.36	2.72	100.00	
TOTAL REGISTRADO POR CONITE			10,438.42	1/
REGISTRO PENDIENTE			5,190.10	2/
INVERSION EXTRANJERA EN BOLSA(CAVALI)			2,425.39	3/

- 1/ Cifras preliminares del Stock de la Inversión acumulada al 31 de Diciembre del 2001
- 2/ Inversión pendiente de registro ante CONITE, incluye, principalmente las inversiones generadas como producto de la colaboración de ADR'S en el exterior
- 3/ Valorización de las Tenencias de Inversiones Extranjeras (CAVALI)

ANEXOS

A. EMPRESAS DE TELECOMUNICACIONES

A1. SITUACIÓN ACTUAL DE LAS EMPRESAS DE TELECOMUNICACIONES

EMPRESA RECEPTORA	INVERSIONISTA	PAIS
TELFÓNICA PERÚ S.A.	T.I. TELEFÓNICA DE ESPAÑA	ESPAÑA
BELLSOUTH PERÚ S.A.	BELLSOUTH PERU BVI LIMITED	REINO UNIDO
	CORPORACION VICMAR S.A.	PANAMA
TIM PERÚ S.A.C.	STET MOBILE HOLDING N.V.	PAÍSES BAJOS
NEXTEL DEL PERÚ S.A.	NEXTEL INTERNATIONAL (PERU) LLC.	REINO UNIDO
	MOTOROLA INTERNATIONAL DEVELOPMENT CORPORATION	ESTADOS UNIDOS
MILlicom PERÚ S.A.	MILlicom HOLDING PERU NV	PAÍSES BAJOS
SKYTEL DEL PERÚ S.A.	MTEL LATIN AMERICA INC.	ESTADOS UNIDOS
PROTEL S.A.	INTERNATIONAL WIRELESS COMMUNICATIONS LATIN AMERICA HOLDINGS	REINO UNIDO
RADIOTRONICA DEL PERÚ S.A.	PRESTACION DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES S.A.	ESPAÑA

Fuente : Ministerio de Economía y Finanzas

A2. INVERSIÓN EXTRANJERA SEGÚN SECTOR DE DESTINO

(Millones de US dólares)

SECTOR	MONTO	%	% ACUM
COMUNICACIONES	2,637.84	25.27	25.27
MINERIA	1,691.14	16.20	41.47
FINANZAS	1,663.29	15.93	57.41
ENERGIA	1,567.92	15.02	72.43
INDUSTRIA	1,541.76	14.77	87.20
COMERCIO	816.79	7.82	95.02
SERVICIOS	129.67	1.24	96.26
TRANSPORTE	105.65	1.01	97.28
OTROS	284.36	2.72	100.00
TOTAL REGISTRADO POR CONITE			10,438.42 1/
REGISTRO PENDIENTE			5,190.10 2/
INVERSION EXTRANJERA EN BOLSA(CAVALI)			2,425.39 3/

1/ Cifras preliminares del Stock de la Inversión acumulada al 31 de Diciembre del 2001

2/ Inversión pendiente de registro ante CONITE, incluye, principalmente las inversiones generadas como producto de la colaboración de ADR'S en el exterior

3/ Valorización de las Tenencias de Inversiones Extranjeras (CAVALI)