

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas



**ESPECIFICACIONES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN
SOFTWARE QUE BRINDE SOPORTE A LA DIRECCIÓN DE
PROYECTOS SEGÚN FUNDAMENTOS DE LA DIRECCIÓN DE
PROYECTOS (GUÍA DEL PMBOK) DEL PMI (PROJECT
MANAGEMENT INSTITUTE)**

INFORME DE SUFICIENCIA

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS**

ROBERTO ALFREDO NAZARIO RETES

Lima – Perú

2006

A mi padrino abuelo, quien supo transmitirme las energías suficientes que me impulsaron a lograr mis éxitos académicos.

Agradezco a mis padres por el apoyo y motivación que me ofrecieron durante mis estudios y logros profesionales.

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO	6
INTRODUCCIÓN.....	7
CAPITULO I: ANTECEDENTES	10
1.1. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO.....	10
1.1.1. FORTALEZAS Y DEBILIDADES	11
1.1.2. OPORTUNIDADES Y RIESGOS	12
1.2. DIAGNÓSTICO FUNCIONAL.....	13
CAPITULO II: MARCO TEORICO	15
2.1. ACERCA DEL PMI.....	15
2.2. DEFINICIÓN DE PROYECTO.....	18
2.3. LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS.....	22
2.4. AREAS DE EXPERIENCIA.	22
2.4.1. CICLO DE VIDA DEL PROYECTO.	24
2.4.2. LOS PROCESOS DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS	34
2.4.3.AREAS DEL CONOCIMIENTO DE LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO.	45
CAPITULO III: PROCESO DE LA TOMA DE DECISIONES	48
3.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	48
3.2. ALTERNATIVA SELECCIONADA.....	49
3.3. METODOLOGÍA DE SOLUCIÓN	51
3.4. ESTRATEGIA ADOPTADA	52
3.4.1.ESTRUCTURA DE CONTENIDO – PAGINA PRINCIPAL.	52
3.4.2.PROCESOS PRINCIPALES ON-LINE.....	55
3.4.3.PROCESO BATCH PRINCIPAL	56
3.4.4.PLAN DE TRABAJO	57
3.4.5.SOLUCIÓN CONCEPTUAL SEGÚN CONCEPTOS PMI	58
3.4.6.MODELO DE DATOS CONCEPTUAL.....	58
3.5. FACTIBILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DEL SOFTWARE... ..	59

3.5.1.MERCADO OBJETIVO.....	59
3.5.2.ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA.....	63
3.5.3.PRODUCTO Y ESTRATEGIA COMERCIAL	71
3.5.4.FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO	72
CAPITULO IV: CONCLUSIONES	74
CAPITULO V: RECOMENDACIONES.....	76
BIBLIOGRAFÍA.....	78

DESCRIPTORES TEMÁTICOS

1. PMI (Project Management Institute)
2. Fundamentos de la Dirección de Proyectos.
3. Planificación y Control de Proyectos.
4. Gestión de Proyectos.
5. Software de Control de Proyectos.
6. Software de Planificación de Proyectos.
7. Dirección de Proyectos.
8. Guía del PMBOK.

RESUMEN EJECUTIVO

La falta de una herramienta integral adecuada que soporte todas y cada una de las actividades que conforman los procesos de Administración y Gestión de Proyectos propicia que se pierda importante información durante la ejecución y control de los mismos. Esto se complica aún más cuando se administra varios proyectos en forma simultánea, sobre todo cuando se desea llevar el control día a día.

La construcción de un software que soporte cada una de los procesos de la Dirección de Proyectos que describe la Guía PMBOK del PMI, es una solución ambiciosa, que permitirá implantar este estándar de trabajo acompañado con una herramienta idónea, considerando que en el mercado aun no hay un software como el que se intenta especificar en el presente documento.

INTRODUCCIÓN

Muchas empresas en nuestro medio, en especial las consultoras y constructoras, entre otras, administran sus proyectos considerando metodologías diversas. Ponen mucho énfasis en la planificación como un documento que se elabora a solicitud del cliente (Cliente externo o Interno) durante la fase inicial de un Proyecto, como un elemento de venta, más no así como una herramienta de control. Este plan puede ser general o detallado de acuerdo a los fines o exigencia del Cliente. En éste Plan, por lo general se especifica los objetivos, alcances, estrategias, la relación de actividades, las precedencias, la ruta crítica, los recursos involucrados, los puntos de control, los costos y los entregables.

Cada uno de estos elementos, que se conforman en la concepción del proyecto, suelen ajustarse y variar durante la etapa de ejecución del mismo. El control de los ajustes a cada uno de estos elementos es fundamental para poder medir el éxito de los resultados del proyecto.

Una buena metodología de trabajo, para la planificación y gestión de proyectos, si no se complementa con el soporte de una buena herramienta, puede conducir a resultados impredecibles. El recojo de datos, procesamiento de los mismos y difusión de la información podrían no ser

exactos ni oportunos para corregir alguna acción significativa dentro de la ejecución de un proyecto. Esto se vuelve más complicado si se trata de manejar múltiples proyectos al mismo tiempo.

Así, por ejemplo, los cambios y ajustes frecuentes de las actividades definidas en el Plan de un Proyecto durante su ejecución, podría indicar poca experiencia del Gerente de Proyecto sobre las actividades que está realizando (por ejemplo, un buen Gerente de Proyecto en actividades de Auditoría, pudiera estar dedicándose a actividades de desarrollo de un Plan de Sistemas). Lo mismo se podría inferir si las desviaciones entre los costos planificados y ejecutados son muy diferentes.

Asimismo, un producto final podría tener estándares elevados de aceptación, sin embargo, si se no contara con información detallada generada durante la ejecución, no podría determinarse si los recursos utilizados, para su desarrollo, fueron los adecuados y, además, no se podría verificar en que medida los costos se desviaron del presupuesto inicial. El producto podría ser bueno, sin embargo lo que se cobró por él pudiera no haber cubierto los costos incurridos en su elaboración.

The Project Management Body of Knowledge (PMBOK) del PMI, es la suma de conocimientos de profesionales con amplia experiencia en la Gerencia de Proyecto. Es importante enfatizar que el uso de este conocimiento en la práctica no implica que se deba aplicar uniforme y estrictamente a todos los proyectos, pero que si mas bien es un buena guía que permitirá a la Dirección de Proyectos seleccionar cual de todos estos procesos y áreas de

conocimiento son los más apropiados para la aplicación de un determinado proyecto.

Lo fundamental en el presente Informe es determinar las especificaciones más relevantes, necesarias para la construcción de una herramienta, que integre todo lo necesario para brindar el soporte a cada una de las actividades propuestas en el PMBOK del PMI. Se plantea que esta herramienta sea construida con arquitectura técnica de punta, considerando las bondades que nos brinda una Intranet. Por motivos prácticos a este producto se le denominará PMBOK_Soft.

CAPITULO I: ANTECEDENTES

1.1. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

ISOFT es una empresa cuya visión es ser líder en el Mercado Tecnológico. El uso de Tecnología moderna y conocimiento, basado en la Investigación, son la base de su cultura empresarial.

Aunque la tecnología es la base de su filosofía empresarial, lo que realmente se busca es brindar soluciones tecnológicas orientadas a mejorar el negocio de las empresas. Es decir, no se busca introducir la tecnología por el sólo hecho de incrementar infraestructura tecnológica, sino que las soluciones brindadas se basan en el conocimiento fundamental de los negocios para implantar dichas soluciones tecnológicas de acuerdo a ellos.

Dentro de este contexto, ISOFT está en búsqueda permanente de soluciones tecnológicas que mejoren los procesos críticos dentro de las organizaciones. Estas mejoras tecnológicas van desde soluciones integrales personalizadas a la realidad de cada empresa como a nuevos productos que apoyen filosofías de trabajos o estándares, reconocidos a nivel mundial.

Las fortalezas, debilidades, oportunidades y riesgos se enmarcarán dentro de la factibilidad de construir el producto de Software (PMBOK_Soft) que brinde soporte a las actividades de la Dirección de Proyectos según Guía PMBOK del PMI.

1.1.1. FORTALEZAS Y DEBILIDADES

FORTALEZAS

- Conocimiento al detalle de los Fundamentos de la Dirección del Proyecto (Guía de PMBOK) por parte de los Líderes.
- Conocimiento sólido en metodologías de desarrollo de sistemas.
- Conocimiento en tecnologías de Construcción de Sistemas Modernos.
- Personal altamente calificado en desarrollo de Sistemas.
- Tendencia en el uso de tecnologías modernas en las empresas.
- Aceptación del PMI en el mercado internacional (En el Perú, actualmente las empresas solicitan profesionales con certificación de PMI).
- Aparición de nuevos centros de capacitación en el Perú que difunden y apoyan la certificación de Profesionales (PMP).
- Filosofía PMI coherente con estándares de calidad ISO 9000.
- Estándares de desarrollo ampliamente conocido en el mercado (Herramientas Internet).

DEBILIDADES

- PMI aún no es muy difundido en el mercado peruano.

- No se cuenta con financiamiento para el desarrollo del producto. El grupo de inversionistas espera tener una buena justificación del retorno de su inversión.
- Conocimiento limitado de los programadores acerca de la filosofía que propone el PMI.
- Incertidumbre sobre la participación de las empresas en el desarrollo del software. Es un factor clave de éxito, fundamental para alinear el software a la aceptación de usuarios o clientes.
- No contar con buenos traductores de idioma que puedan guiar la adaptación del software a los diferentes idiomas.

1.1.2. OPORTUNIDADES Y RIESGOS

OPORTUNIDADES

- Construir un software que soporte integralmente los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)
- Amplio Mercado. Actualmente en el Perú esta incursionando con una mayor fuerza los conceptos del PMI.
- Los productos en el mercado no cubren todas y cada uno de los elementos que propone PMBOK del PMI.
- Incursión del PMI en el mercado Peruano.
- El mercado de software en el Perú es un mercado dinámico y de gran potencial de crecimiento para los próximos años (según Gerente de Investigación y Consultoría de IDC Perú). Existe una imagen favorable del Software desarrollado en el Perú.

RIESGOS

- Existen en el mercado productos de Planificación y Gestión de Proyectos.
- Aceptación de la filosofía de trabajo en las empresas. (Hay que tomar en cuenta que no se trata de vender una herramienta sino más bien vender una forma de trabajo).
- Resistencia al cambio en las empresas.
- Difundir el software en una versión que no se adapte a las diferentes versiones de sistemas operativos más usado en el mercado (Windows, Windows XP, UNIX). Puede brindarse una imagen que el software es malo por fallas no consideradas en otras versiones de sistemas operativos.
- Obtener conjunto de algoritmos diferentes por no haber establecido claramente los estándares, lo que dificulta el proceso de mejoramiento del software.
- Obtener un producto de software que no se adecue a los verdaderos requerimientos de las empresas, debido a una poca participación de las mismas en la construcción del PMBOK Soft.
- Limitarse a un mercado de idioma español por no tener una buena calidad en la traducción del software a otros idiomas.

1.2. DIAGNÓSTICO FUNCIONAL.

PRODUCTO.

El Software para la Dirección de Proyectos es en realidad un complemento a la filosofía de trabajo que propone el PMBOK del PMI.

La idea es proponer a las empresas una forma de trabajo ordenada en la planificación y control de sus proyectos y, complementariamente, resaltar las ventajas del uso del producto como una herramienta de apoyo a esta forma de trabajo.

CLIENTES.

E) producto de software cuya especificación es motivo del presente informe tiene como mercado principal todas las empresas de nuestro medio, en especial aquellas que trabajan con proyectos, con proyección a tener un alcance fuera de nuestro territorio, considerando que el PMI tiene alcance mundial.

PROCESOS.

Los procesos que involucran la Construcción del Software de Planificación y Gestión de Proyectos, estarán basados en el PMBOK del PMI.

EQUIPO DE TRABAJO.

El equipo inicial que se propone es el siguiente:

- 1 Gerente de Proyecto
- 2 Analista Funcional
- 4 Analistas programadores
- 2 Diseñadores de WEB
- 3 Testeadores
- 3 Documentadores

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1. ACERCA DEL PMI

REFERENCIA HISTÓRICA

El PMI (Project Management Institute) se fundó en 1969 por cinco voluntarios. El Estado de Pensilvania, USA emitió un artículo sobre el PMI el cual significó la inserción oficial de la organización. Durante el mismo año, el PMI ofreció su primer Seminars & Symposium en Atlanta, Georgia USA y tuvo la asistencia de 83 Profesionales.

PMI se ha convertido en una asociación de profesionales líderes en Dirección de Proyectos. Los Miembros y los grupos de interés (stakeholders) pueden tomar ventajas de la variedad de productos y Servicios que ofrece el PMI. A continuación se describe brevemente los Servicios y Productos:

PMI con cerca de 200,000 miembros, en 150 países, es considerada como la mayor autoridad del Mundo en el tema de Dirección de Proyectos.

ESTÁNDAR PROFESIONAL

PMI es líder en el desarrollo de estándares para la práctica de la profesión de Dirección de Proyectos a través de todo el Mundo. PMI tiene como

principal documento de estándares: la Guía para la Dirección de Proyectos – El Cuerpo del Conocimiento (Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide)), es un estándar reconocido por los directores de proyectos en el mercado actual. El PMBOK Guide fue aprobado por the American National Standards Institute (ANSI). PMI se comprometió en llevar a cabo una mejora continua y difusión de este documento (PMBOK Guide), Así como también el desarrollo de estándares adicionales.

CERTIFICACIÓN

Desde 1984 PMI se ha dedicado a desarrollar y mantener un riguroso programa de certificación de profesionales basado en la evaluación de desempeño y experiencia como un reconocimiento a logros individuales en la profesión de Dirección de Proyectos. La Certificación de profesionales en la Dirección de Proyectos del PMI es una de las credenciales profesionales de reconocimiento mundial. En 1999, PMI se convirtió en la primera organización en el mundo en tener su Programa de Certificación Reconocido por la International Organization for Standardization (ISO) 9001.

INVESTIGACIÓN

PMI está enfocado a expandir la Base de Conocimiento para la profesión de administración de Proyectos basado en la investigación permanente. Conferencias, libros, identificación de tópicos de investigación. Adicionalmente todas las necesidades de información y conocimiento son

recogidas y difundidas permanentemente, produciendo un efecto positivo en la mejora de la Profesión.

PUBLICACIONES

PMI emite tres publicaciones periódicas: "PM Network" es una revista profesional que se emite cada mes, "Project Management" es un periódico que se emite trimestral y "PMI Today" es el boletín informativo mensual del PMI. PMI tiene actualmente sobre los 1000 títulos que se ofrecen desde la librería On-Líen (www.pmi.org)

EDUCACIÓN Y ENTRENAMIENTO

PMI ofrece muchas oportunidades para mejorar el conocimiento y habilidades en la Dirección de Proyectos. El Programa Seminarios World ofrece el mejor seminario de clases cubriendo ampliamente temas de Dirección de Proyectos durante todo el año en varios lugares del mundo.

CENTRAL DE CONOCIMIENTO

El PMI James R. Snyder Center for Project Management Knowledge & Wisdom provee información relevante y al momento sobre la práctica de la Dirección de Proyectos. Para absolver preguntas relacionadas al tema utiliza libros de investigación y búsquedas en Internet

DESARROLLO PROFESIONAL

PMI Auspicia Seminarios Anuales, que son eventos en el Mundo de Dirección de Proyectos. Mediante estos eventos se busca incrementar los conocimientos en conceptos de administración de proyectos, principios y aplicaciones, aprender las últimas técnicas, herramientas y tecnologías, y

además tener la oportunidad de tener contacto con la red de colegas de todo el mundo.

2.2. DEFINICIÓN DE PROYECTO

Toda Organización ejecuta un trabajo. Todo trabajo generalmente involucra operaciones o proyectos. Ambos conceptos suelen sobreponerse. Operaciones y proyectos comparten muchas características.

Por ejemplo:

- Es ejecutado por personas.
- Es limitado por los recursos disponibles.
- Planeado, ejecutado y controlado.

Las operaciones y los proyectos se diferencian primordialmente en que las operaciones son diarias y repetitivas, mientras que los proyectos son temporales y únicos. Bajo este contexto el proyecto puede ser definido como el esfuerzo temporal emprendido para crear un único servicio, producto o resultado. Temporal significa tiene un inicio y final muy bien definido. Único significa que el producto, servicio o resultado es diferente en algunos aspectos que los distingue de servicios, productos o resultados similares. Los Proyectos se emprenden en todos los niveles de la organización. Estos pueden involucrar una única persona o varias miles. Ellos pueden requerir menos de 100 horas o sobre los 10'000,000 de horas. Los Proyectos pueden involucrar una sola unidad de la organización o puede cruzar los límites de la organización (fusiones y

adquisiciones). Los Proyectos frecuentemente son componentes críticos para ejecutar la estrategia de negocios de la organización. Por ejemplo:

- Efectuar un cambio organizacional ya sea en la estructura como en la estilo de trabajo.
- Diseño de un nuevo vehículo de transporte.
- Desarrollar, adaptar o adquirir un Sistema de Información.
- Desarrollar una campaña política
- Implementar un nuevo negocio.
- Consultorías de mejoramiento de procesos.

CONCEPTO: TEMPORAL

Temporalmente Significa que cada proyecto tiene un inicio y fin bien definido. El final es alcanzado cuando los objetivos del proyecto son cubiertos, o cuando el proyecto no puede o no podrá alcanzar los objetivos, con lo que el proyecto se termina. Temporalmente no significa duración corta; muchos proyectos duran varios años. En cada caso, sin embargo, la duración del proyecto es finita; Los proyectos no son un esfuerzo permanente.

Además, el Concepto temporal no se aplica a los productos, servicios o resultados producidos por el proyecto. Muchos proyectos se desarrollan para crear un resultado duradero. Por ejemplo, un proyecto para levantar un monumento Nacional.

Muchas tareas son temporales en el sentido que estas terminarán en algún punto. Por ejemplo, un trabajo de ensamblaje en una planta de

automóvil puede cerrarse si un determinado modelo puede ser discontinuado. Los proyectos son fundamentalmente diferentes ya que el proyecto termina cuando los objetivos trazados han sido alcanzados, mientras que las tareas que no pertenecen a un Proyecto pueden adoptar un nuevo conjunto de objetivos y seguir el trabajo.

La naturaleza temporal de los proyectos pueden aplicar a otros aspectos de esfuerzo tales como:

- La penetración en el Mercado es usualmente temporal – el éxito de muchos proyectos esta limitado al tiempo en que tienen que producir sus productos o servicios.
- El equipo de proyecto, rara vez sobrevive luego del proyecto – muchos proyectos se ejecutan por un equipo creado con el único propósito de ejecutar dicho proyecto, el equipo se disuelve y los miembros son reasignados cuando el proyecto termina.

CONCEPTO: PRODUCTO, SERVICIO O RESULTADO ÚNICO

Los proyectos están involucrados en hacer algo que no ha sido hecho antes, por lo tanto es único. Por ejemplo:

- Un producto o artículo producido, que es cuantificable, y que puede ser un elemento terminado o un componente.
- La capacidad de prestar un servicio como, por ejemplo, las funciones del negocio que respaldan la producción o la distribución
- Un resultado como, por ejemplo, salidas o documentos. Por ejemplo, de un proyecto de investigación se obtienen conocimientos que

pueden usarse para determinar si existe o no una tendencia o si un nuevo proceso beneficiará a la sociedad.

La singularidad es una característica importante de los productos entregables de un proyecto. Por ejemplo, se han construido muchos miles de edificios de oficinas, pero cada edificio individual es único: diferente propietario, diferente diseño, diferente ubicación, diferente contratista, etc. La presencia de elementos repetitivos no cambia la condición fundamental de único del trabajo de un proyecto.

CONCEPTO: ELABORACIÓN GRADUAL

Ya que el producto de cada proyecto es único la característica que distingue a cada producto debe ser progresivamente elaborada. Progresivamente significa "proceder paso a paso; continuar regulando por incrementos", mientras elaborado significa "trabajar con cuidado y detalle; perfectamente desarrollado". Por ejemplo, el alcance de un proyecto se define de forma general al comienzo del proyecto, y se hace más explícito y detallado a medida que el equipo del proyecto desarrolla un mejor y más completo entendimiento de los objetivos y de los productos entregables.

La elaboración progresiva de las características del producto debe ser cuidadosamente coordinado con la definición propia del alcance del proyecto, particularmente mas aún si el proyecto es ejecutado bajo contrato.

2.3. LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS

La Dirección de Proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas, y técnicas a las actividades de un proyecto con el objeto de reunir o exceder las expectativas y necesidades de los grupos de interés (Stakeholder).

La dirección de un proyecto incluye:

- Identificar los requisitos.
- Establecer unos objetivos claros y posibles de realizar.
- Equilibrar las demandas concurrentes de calidad, alcance, tiempo y costes.
- Adaptar las especificaciones, los planes y el enfoque a las diversas inquietudes y expectativas de los diferentes interesados.

El término de Dirección de Proyectos es, algunas veces, usado para describir un enfoque organizacional para administrar las operaciones diarias. Este enfoque, más propiamente llamado la Administración de Proyectos, trata muchos aspectos de manejar la operatividad de la empresa como proyectos aplicando los conceptos de la Dirección de Proyectos.

2.4. AREAS DE EXPERIENCIA.

Muchos de los conocimientos, y de las herramientas y técnicas para gestionar proyectos, tales como la estructura de desglose del trabajo (EDT), el análisis del camino crítico y la gestión del valor ganado, son exclusivos del área de la dirección de proyectos. Sin embargo, comprender y aplicar los conocimientos, habilidades, herramientas y

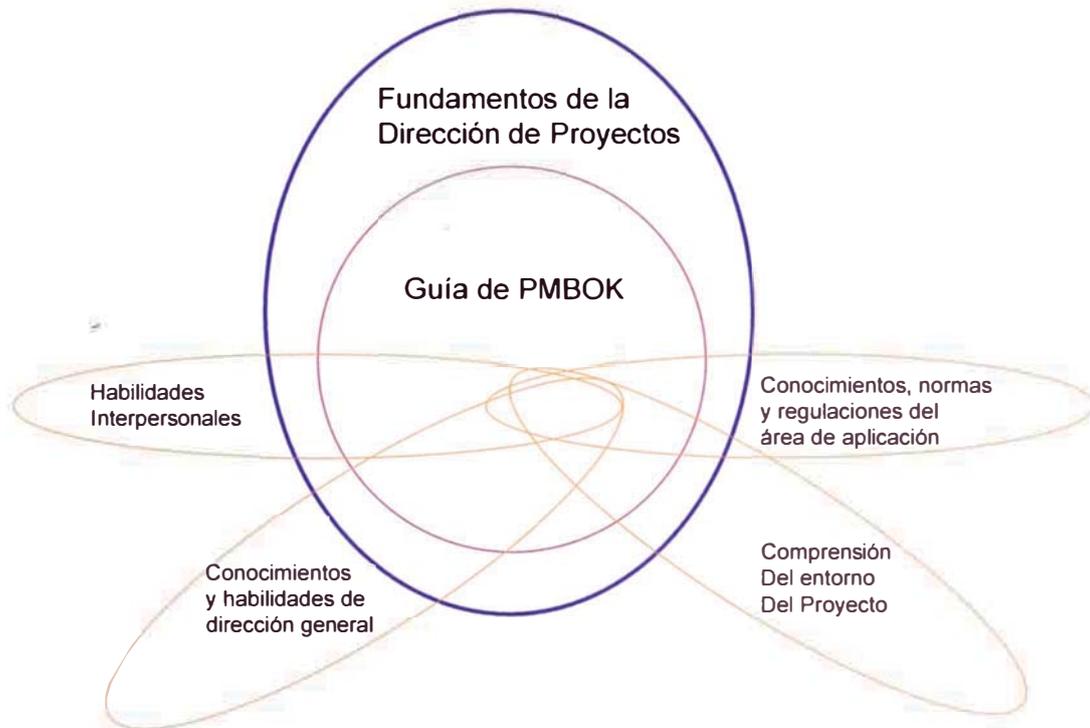
técnicas generalmente reconocidas como buenas prácticas no es suficiente por sí sólo para una dirección de proyectos efectiva. Una dirección de proyectos efectiva requiere que el equipo de dirección del proyecto comprenda y use los conocimientos y las habilidades correspondientes a, por lo menos, cinco áreas de experiencia:

- Fundamentos de la Dirección de Proyectos
- Conocimientos, normas y regulaciones del área de aplicación
- Comprensión del entorno del proyecto
- Conocimientos y habilidades de dirección general
- Habilidades interpersonales.

Los Fundamentos de la Dirección de Proyectos describen el conocimiento propio del campo de la dirección de proyectos, que se superpone con otras disciplinas de dirección. La Figura siguiente muestra las áreas de experiencia comunes que necesita el equipo del proyecto. La Guía del PMBOK es, por lo tanto, un subconjunto de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos más amplios. Los Fundamentos de la Dirección de Proyectos que se describen en la Guía del PMBOK se componen de:

- Definición del ciclo de vida del proyecto.
- Cinco Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos.
- Nueve Áreas de Conocimiento.

Áreas de Experiencia



2.4.1. CICLO DE VIDA DEL PROYECTO.

El Ciclo de vida del Proyecto sirve para definir el inicio y fin del proyecto.

Por ejemplo, cuando la organización decide emprender un proyecto basado a una oportunidad de negocio. Entonces se decide efectuar previamente un estudio de factibilidad para decidir si se emprende el proyecto. El estudio del Ciclo de Vida del Proyecto determinará si el estudio de proyecto es considerado como una primera fase del proyecto o dicho estudio es considerado como un proyecto único.

El Ciclo de vida del proyecto también determinará que acciones de transición serán incluidos al final del proyecto y cuales no. De esta forma, la definición del ciclo de vida del proyecto puede ser usado para

enlazar el proyecto con la ejecución de las operaciones de la organización (por ejemplo, entrada a producción).

Los entregables de la fase precedente son usualmente aprobados antes de que se empiece el trabajo de la siguiente fase. Sin embargo, una fase siguiente, es algunas veces iniciada antes de aprobar el entregable de la fase previa. Esto sucede cuando el riesgo involucrado es calificado como aceptable. Esta práctica donde se sobreponen las fases se denomina "fast tracking".

El Ciclo de vida del Proyecto generalmente define:

- Qué trabajo técnico se debe realizar en cada fase.
- Cuándo se deben generar los productos entregables en cada fase y cómo se revisa, verifica y valida cada producto entregable.
- Quién está involucrado en cada fase.
- Cómo controlar y aprobar cada fase.

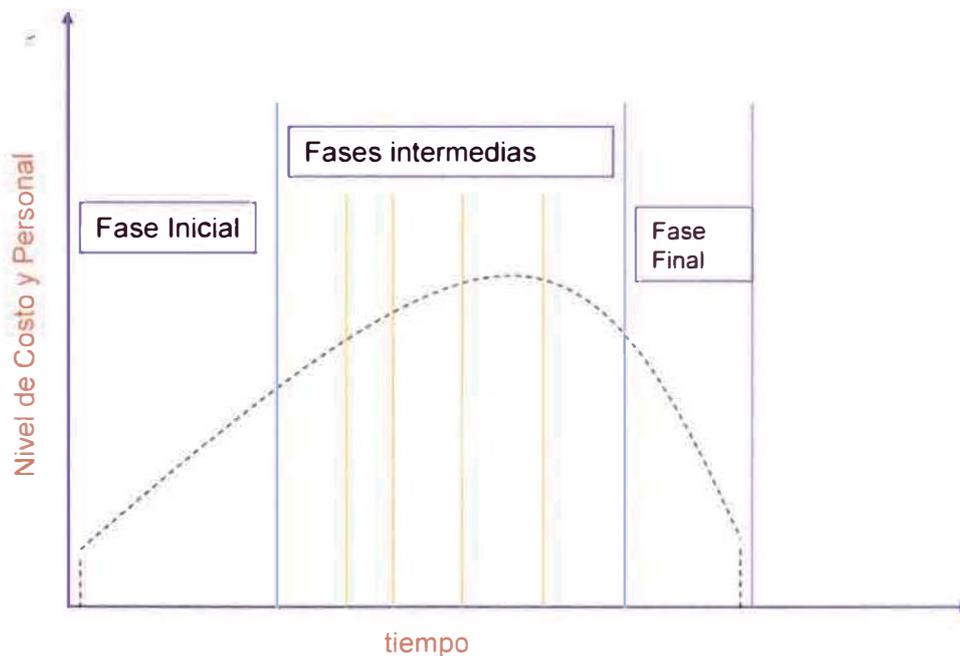
El Ciclo de vida del Proyecto puede ser general o muy detallado. La descripción altamente detallada tiene numerosos formatos, documentos, checklists para proveer estructura y consistencia. El enfoque detallado es frecuentemente llamado metodologías.

La mayoría de los ciclos de vida de proyectos comparten determinadas características comunes:

- En términos generales, las fases son secuenciales y, normalmente, están definidas por alguna forma de transferencia de información técnica o transferencia de componentes técnicos.

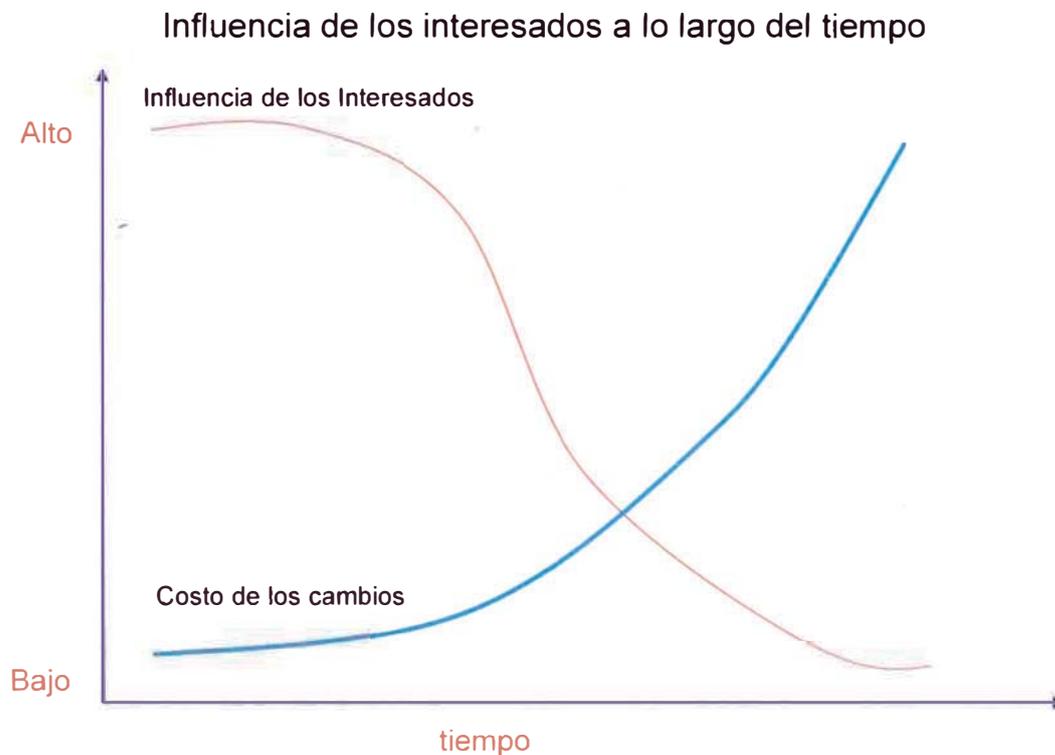
- El nivel de costo y de personal es bajo al comienzo, alcanza su nivel máximo en las fases intermedias y cae rápidamente cuando el proyecto se aproxima a su conclusión. A continuación se muestra el mencionado patrón:

Costo del Proyecto y nivel de personal durante el Ciclo de Vida



- El nivel de incertidumbre es el más alto y, por lo tanto, el riesgo de no cumplir con los objetivos es más elevado al inicio del proyecto. La certeza de terminar con éxito aumenta gradualmente a medida que avanza el proyecto.
- La habilidad del grupo de interés para influenciar las características finales del producto del proyecto y el costo final del proyecto es alto al inicio y progresivamente es más bajo según el proyecto continúe. La mayor contribución de este fenómeno es que el costo de cambios

y correcciones de errores generalmente decrece según el proyecto continúe.



CARACTERÍSTICAS DE LAS FASES DEL PROYECTO

Cada fase de proyecto es identificada por la culminación de uno o más entregables. Un entregable es un tangible, un producto verificable tal como el estudio de factibilidad, un diseño detallado o un prototipo.

Los entregables, y por lo tanto las fases, son parte de una secuencia general lógica diseñada para asegurar la definición propia del producto del proyecto.

La conclusión de la fase de un proyecto es generalmente marcado por una revisión de los entregables claves y verificar la performance del proyecto para, primero, determinar si el proyecto debería continuar con la

siguiente fase y segundo, para detectar y corregir errores (costos real incurrido). Ha estas fases de revisiones se les denomina puntos de control.

RELACIONES DEL CICLO DE VIDA DEL PROYECTO Y CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO.

La definición del ciclo de vida del proyecto identifica qué tareas de transición al final del proyecto están incluidas y cuáles no, a fin de vincular el proyecto con las operaciones de la organización ejecutante. Por ejemplo, cuando se envía un nuevo producto a fabricación o comercializa un nuevo programa de software. Debe tenerse cuidado en distinguir entre el ciclo de vida del proyecto y el ciclo de vida del producto. Por ejemplo, un proyecto emprendido para colocar en el mercado un nuevo ordenador de escritorio es sólo un aspecto del ciclo de vida del producto. El ciclo de vida del producto comienza con el plan de negocio, pasa por la idea, hasta llegar al producto, las operaciones y la retirada del producto. El ciclo de vida del proyecto atraviesa una serie de fases para crear el producto. Proyectos adicionales pueden incluir una actualización del rendimiento del producto. En algunas áreas de aplicación, tales como el desarrollo de nuevos productos o el desarrollo de software, las organizaciones consideran el ciclo de vida del proyecto como parte del ciclo de vida del producto.

GRUPOS DE INTERÉS DEL PROYECTO (STAKEHOLDERS)

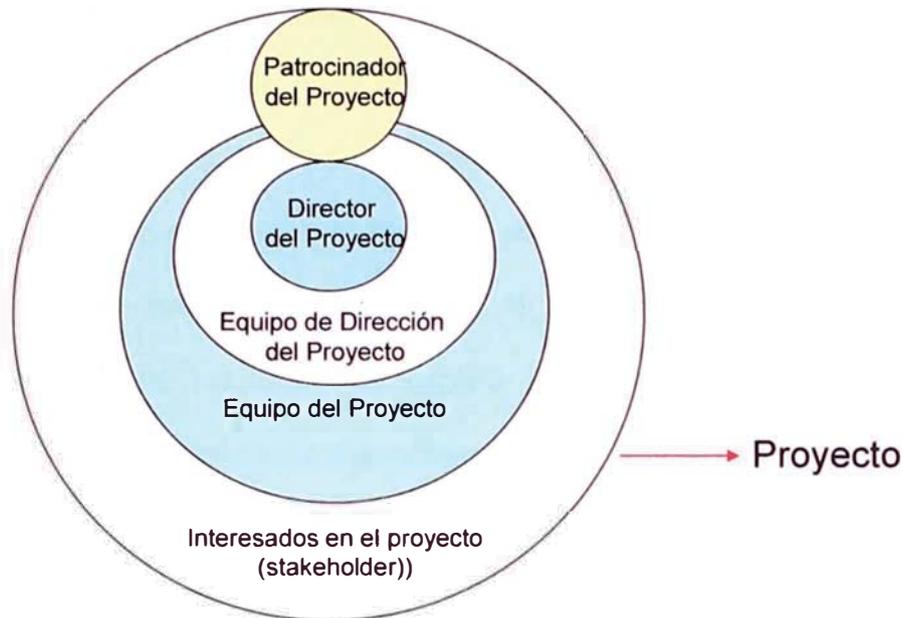
El Grupo de Interés son los individuos y organizaciones que están activamente involucrados con el proyecto. O quienes pueden estar positiva o negativamente afectado por el resultado de la ejecución del proyecto y el éxito del mismo. El equipo de la Gerencia de Proyecto debe identificar el Grupo de Interés, e identificar cuales son sus necesidades y expectativas, y entonces guiar los esfuerzos hacia estas expectativas para asegurar el éxito del proyecto.

El grupo de Interés Clave en cada proyecto esta conformado por:

- Director del Proyecto—El responsable directo de Dirigir el Proyecto.
- Clientes—Es la persona u organización quien va ha usar el producto que desarrollara el proyecto. Podría haber múltiple clientes. Por ejemplo, los clientes para un Nuevo producto farmacéutico puede incluir a doctores, pacientes, seguros.
- Organización Ejecutora—La empresa cuyos empleados están más directamente involucrado en efectuar el trabajo del Proyecto.
- Auspiciador - A persona o grupo dentro de la organización quien provee los recursos financieros, ya sea en dinero o en especies.
- Miembros del equipo del proyecto. El grupo que realiza el trabajo del proyecto.
- Equipo de dirección del proyecto. Los miembros del equipo del proyecto que participan directamente en las actividades de dirección del proyecto.

- Influyentes. Personas o grupos que no están directamente relacionados con la adquisición o el uso del producto del proyecto, pero que, debido a su posición en la organización del cliente u organización ejecutante, pueden ejercer una influencia positiva o negativa sobre el curso del proyecto.
- Oficina de Gestión de Proyectos. Si existe en la organización ejecutante, la Oficina puede ser un interesado si tiene responsabilidad directa o indirecta sobre el resultado del proyecto.

Adicionalmente a estos hay muchos diferentes muchos diferentes nombres y categorías de interesados (StakeHolders) interno y externo, dueños y fundadores, proveedores y contratistas, miembros de equipos y sus familias, Agencias de gobierno y medios de comunicación, ciudadanos individuales, organizaciones de influencia temporal o permanente, la sociedad en general, entre otros.



INFLUENCIA ORGANIZACIONAL.

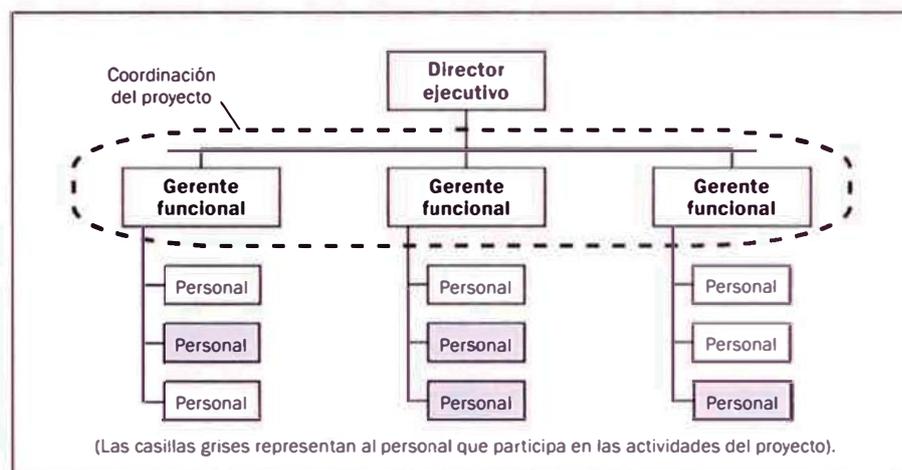
El proyecto generalmente es influenciado por la organización o organizaciones que lo ejecutan. Seguidamente se describe aspectos claves dentro de la estructura organizacional que afectan al proyecto en su conjunto.

La Estructura organizacional frecuentemente restringe la disponibilidad de los recursos para los proyectos. A continuación se describe cada uno de los tipos de estructura:

ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

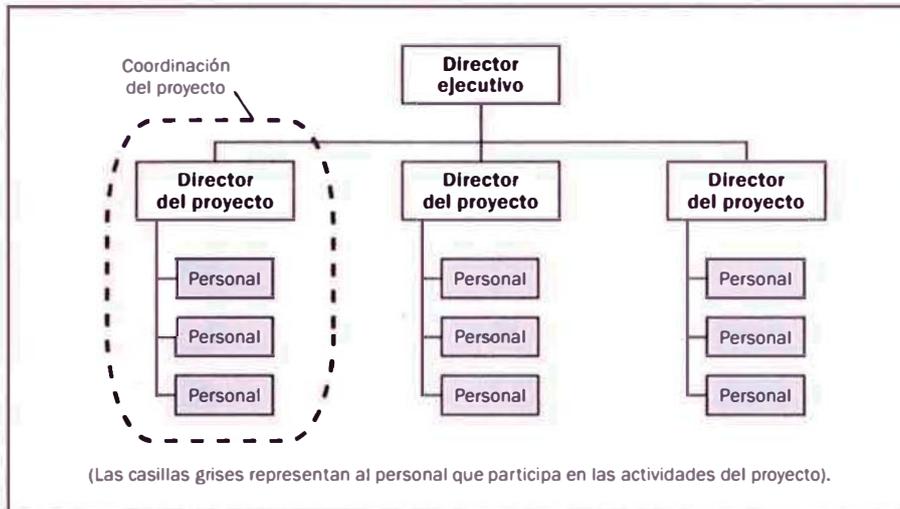
Es una jerarquía donde cada empleado tiene que reportar a un superior. El personal es agrupado por especialidad, tal como producción, ingeniería, marketing, contabilidad en los niveles altos. Ingeniería puede dividirse en mecánica y eléctrica. Organización funcional puede manejar proyectos, pero el alcance del proyecto se limita a las funciones: el departamento de ingeniería puede ser su trabajo independientemente de los

departamentos de manufactura y marketing. Por ejemplo, cuando el desarrollo de un nuevo producto es desarrollado en una organización puramente funcional, la fase de diseño incluye solo labor de ingeniería., cuando se tiene dudas sobre aspectos de manufactura, la consulta sube hasta su jefe próximo, éste efectúa la consulta con el jefe de del departamento de manufactura, espera la respuesta y nuevamente el departamento de Ingeniería responde a sus subordinados.



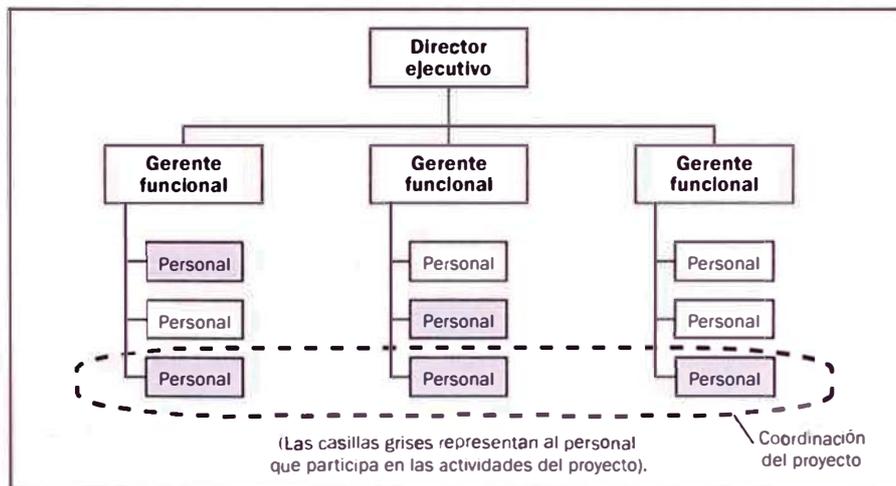
ESTRUCTURA POR PROYECTO

Los recursos de la organización son involucrados con el proyecto y la administración de proyecto tiene un gran manejo de independencia y autoridad. Frecuentemente este tipo de organizaciones tiene unidades organizacionales llamado departamentos, pero estos grupos reportan directamente al Gerente del Proyecto o proveen servicio de soporte a varios proyectos.

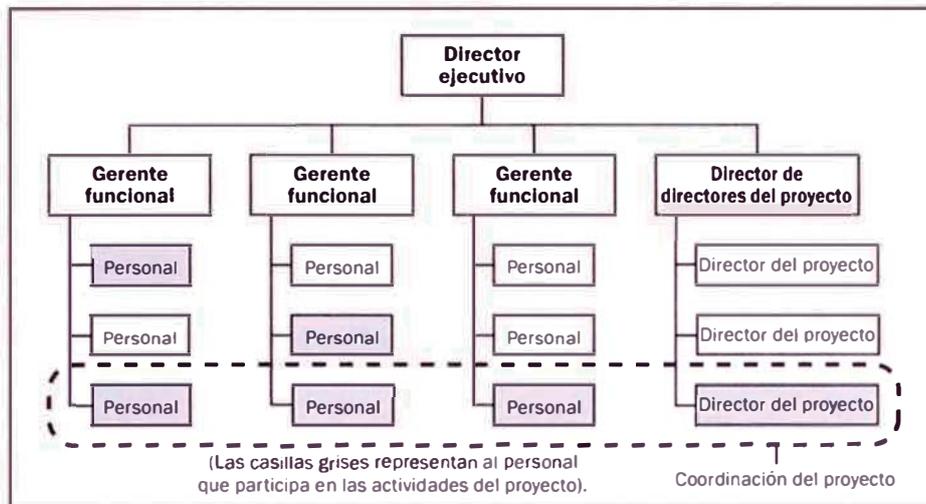


ORGANIZACIONES MATRICIALES

Organización Matricial Débil (Weak Matrix Organization).- Mantiene muchas de las características de la organización funcional y el rol de la Dirección de Proyectos es ser un coordinador o facilitador, en vez de la de un gerente.



Organización Matricial Fuerte (Strong Matrix Organization).- Mantiene muchas características de la organización por proyecto. El Gerente del proyecto esta a full time con una considerable autoridad y la administración del staff del proyecto a full time.



2.4.2. LOS PROCESOS DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS

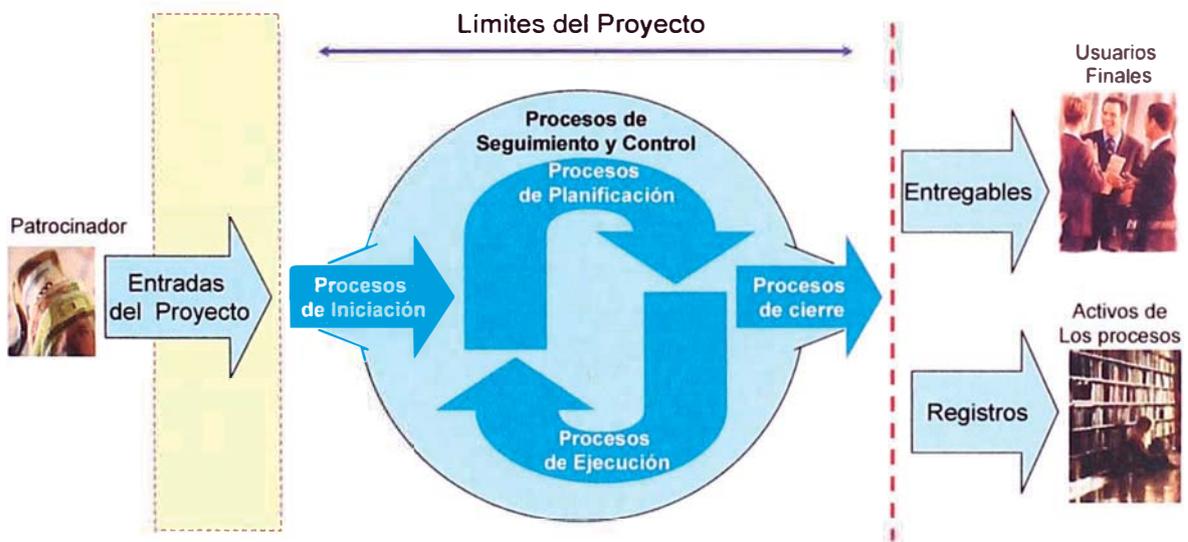
La Dirección de Proyectos se organiza en cinco grupos definidos como Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos:

- **Grupo de Procesos de Iniciación** - Conjunto de procesos relacionados al reconocimiento y compromiso que el proyecto o fase debería empezar y ejecutarse.
- **Grupo de Procesos de Planificación** – Conjunto de procesos donde se define las acciones que se deben seguir para conseguir los objetivos planteados. Es de suma importancia para definir alcance del proyecto y la forma como se desarrollará el proyecto.
- **Grupos de Procesos de Ejecución** – Conjunto de procesos relacionados a la ejecución del proyecto.
- **Grupo de Procesos de Seguimiento y Control** – Conjunto de procesos cuyo propósito principal es medir y supervisar regularmente el avance, identificando variaciones respecto al Plan, para tomar las

medidas correctivas adecuadas para cumplir con los objetivos del Proyecto.

Grupo de Procesos de Cierre – Son aquellos procesos que permiten formalizar la aceptación del producto, servicio o resultado, terminando en forma ordenada el proyecto o una fase del mismo.

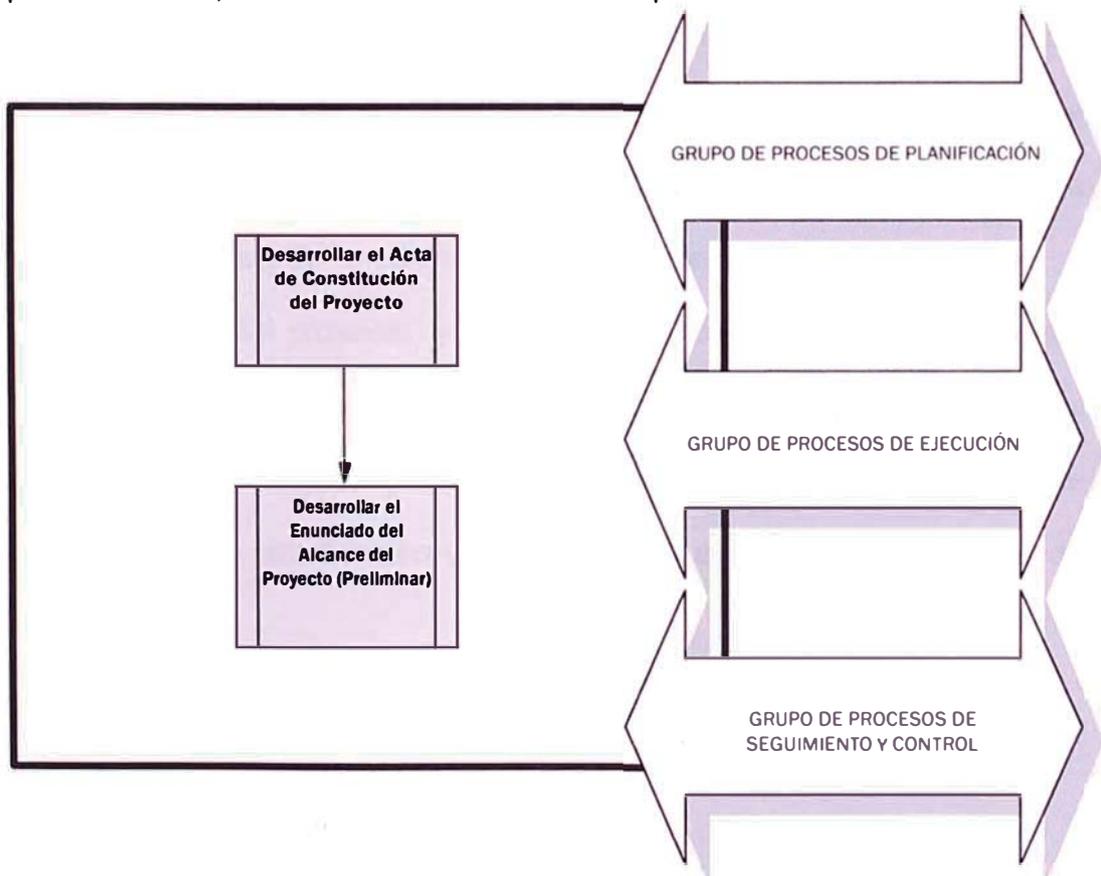
El siguiente esquema muestra, conceptualmente, como interactúan los Procesos de la Dirección del Proyecto dentro de los límites del proyecto. Se muestra las entradas y salidas principales del proyecto, en términos generales.



GRUPO DE PROCESOS DE INICIACIÓN.

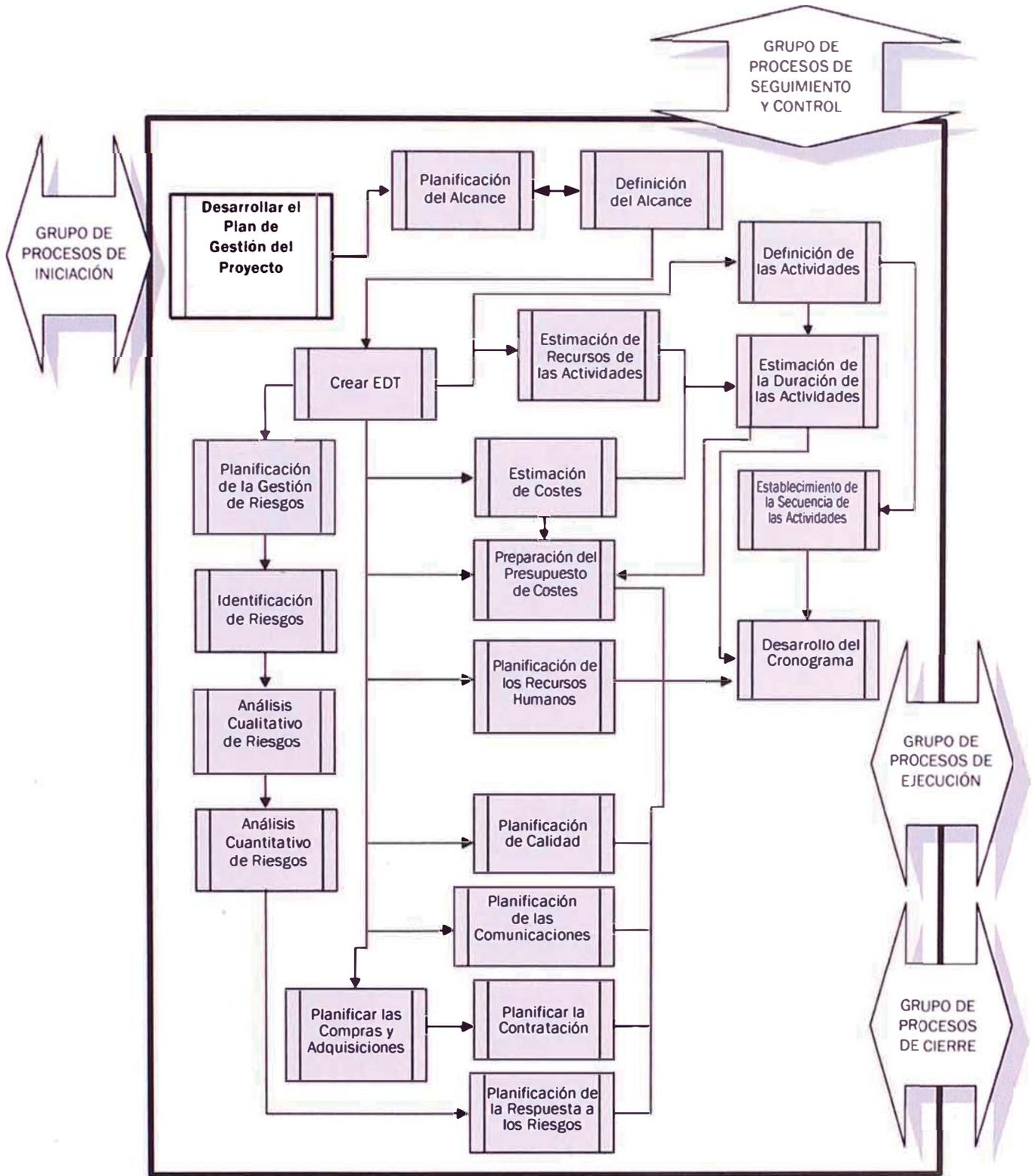
El Grupo de Procesos de Iniciación se compone de procesos que facilitan la autorización formal para comenzar un nuevo proyecto o una fase del mismo. Los procesos de iniciación, por lo general, se realizan fuera del ámbito de control del proyecto por la organización.

Como parte del Grupo de Procesos de Iniciación, muchos proyectos grandes o complejos pueden dividirse en fases. La revisión de los procesos de iniciación al comienzo de cada fase permite mantener el proyecto enfocado en los objetivos de negocio que pretende satisfacer el proyecto. Se verifican los criterios de inicio, incluida la disponibilidad de los recursos requeridos. Luego, se decide si el proyecto está listo o no para continuar, o si debe ser retrasado o suspendido.



GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN

El equipo de dirección del proyecto usa el Grupo de Procesos de Planificación, y los procesos e interacciones que los componen, para planificar y gestionar con éxito un proyecto. El Grupo de Procesos de Planificación ayuda a recoger información de varias fuentes de diverso grado de completitud y confianza. Los procesos de planificación desarrollan el plan de gestión del proyecto. Estos procesos también identifican, definen y maduran el alcance del proyecto, el coste del proyecto y planifican las actividades del proyecto que se realizan dentro del proyecto. A medida que se obtenga nueva información sobre el proyecto, se identificarán o resolverán nuevas dependencias, requisitos, riesgos, oportunidades, asunciones y restricciones. Como consecuencia de la naturaleza multidimensional de la dirección de proyectos se producen bucles de retroalimentación repetidos que se utilizan para nuevos análisis. A medida que se obtiene más información o características del proyecto, y que éstas son comprendidas, pueden ser necesarias acciones de seguimiento. Los cambios significativos durante el ciclo de vida del proyecto provocan la necesidad de reiterar uno o más de los procesos de planificación y, posiblemente, alguno de los procesos de iniciación.

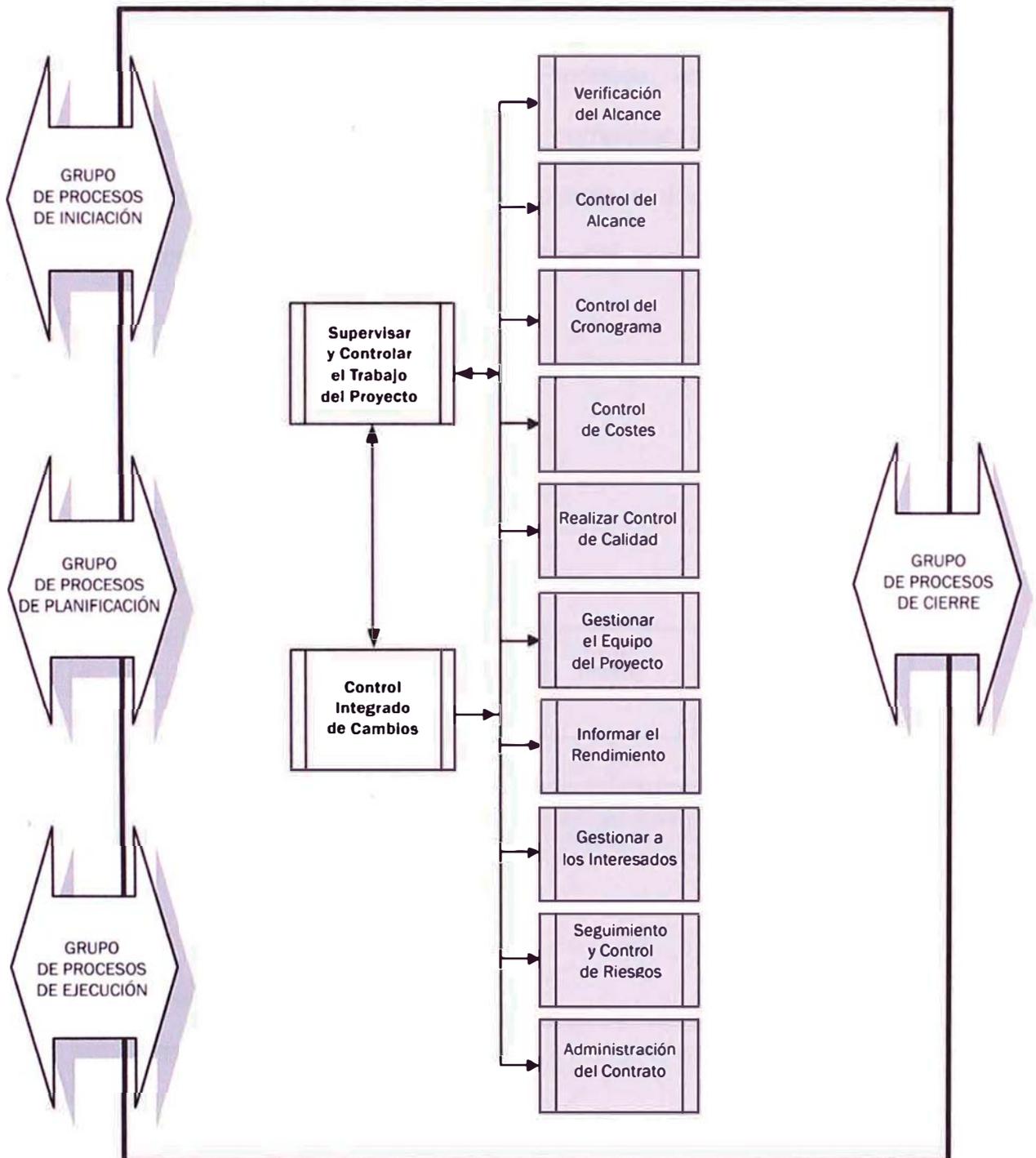


GRUPO DE PROCESOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

El Grupo de Procesos de Seguimiento y Control se compone de aquellos procesos realizados para observar la ejecución del proyecto de forma que se puedan identificar los posibles problemas oportunamente y adoptar las acciones correctivas, cuando sea necesario, para controlar la ejecución del proyecto. El beneficio clave de este Grupo de Procesos es que el rendimiento del proyecto se observa y se mide regularmente para identificar las variaciones respecto del plan de gestión del proyecto. El Grupo de Procesos de Seguimiento y Control también incluye controlar los cambios y recomendar acciones preventivas como anticipación de posibles problemas.

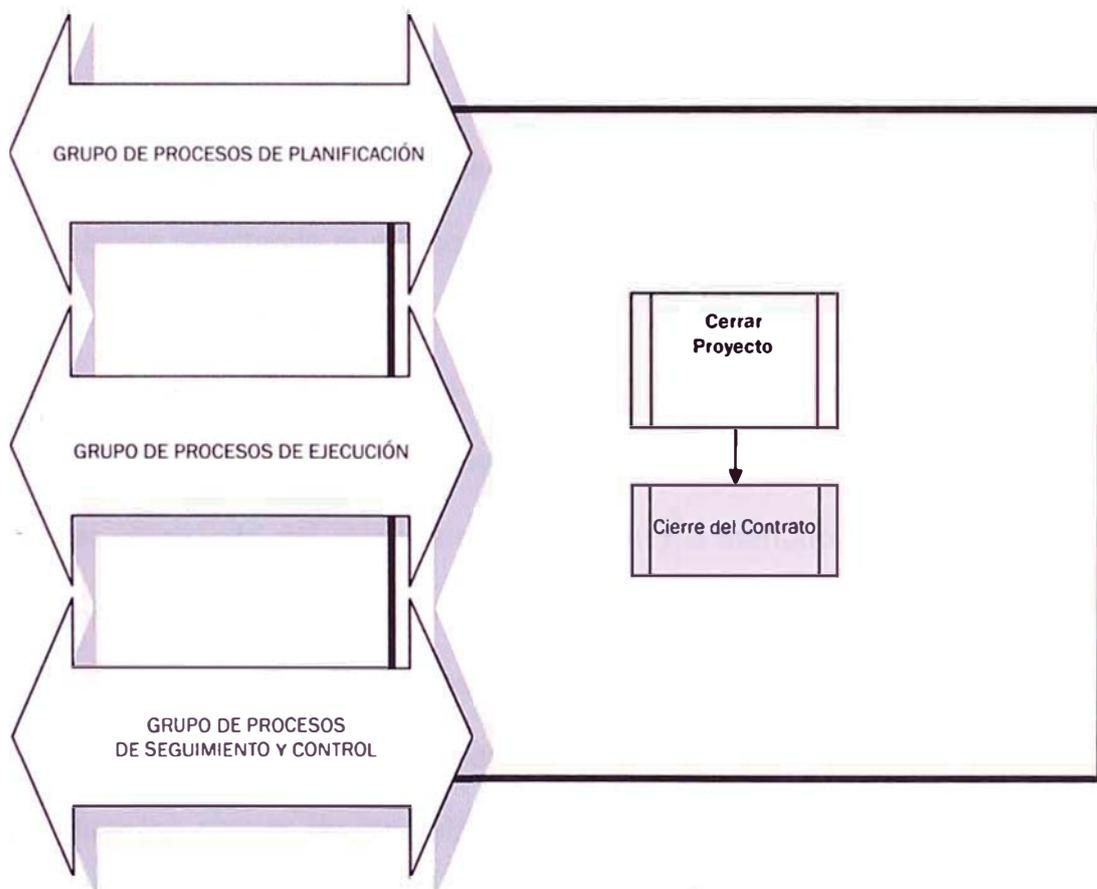
Este seguimiento continuo proporciona al equipo del proyecto una idea acerca del rendimiento del proyecto y resalta cualquier área que necesite atención adicional. El Grupo de Procesos de Seguimiento y Control no solamente supervisa y controla el trabajo que se realiza dentro de un Grupo de Procesos, sino que también supervisa todo el esfuerzo del proyecto. En los proyectos de múltiples fases, el Grupo de Procesos de Seguimiento y Control también proporciona retroalimentación entre las fases del proyecto, a fin de implementar acciones correctivas o preventivas para hacer que el proyecto cumpla con el plan de gestión del proyecto. Cuando las variaciones ponen en peligro los objetivos del proyecto, se revisan los procesos de dirección de proyectos correspondientes dentro del Grupo de Procesos de Planificación, como

parte del ciclo modificado planificar-hacer-revisar-actuar. De esta revisión pueden surgir actualizaciones recomendadas para el plan de gestión del proyecto.

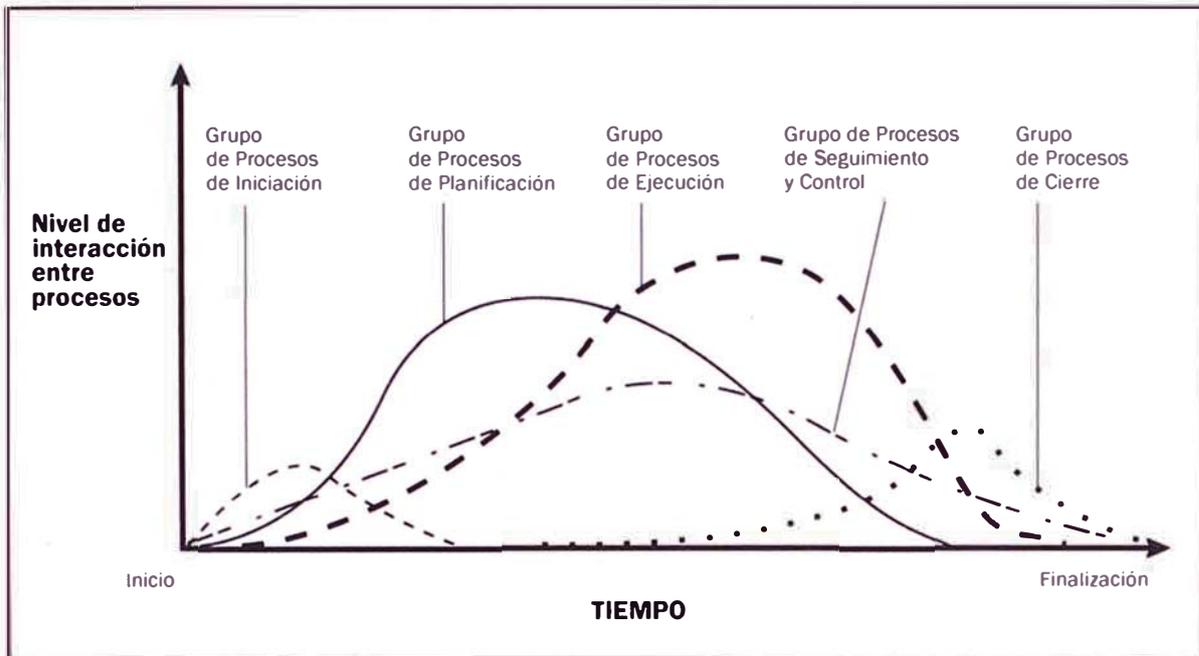


GRUPO DE PROCESOS DE CIERRE

El Grupo de Procesos de Cierre incluye los procesos utilizados para finalizar formalmente todas las actividades de un proyecto o de una fase de un proyecto, entregar el producto terminado a terceros o cerrar un proyecto cancelado. Este Grupo de Procesos, una vez completado, verifica que los procesos definidos se completan dentro de todos los Grupos de Procesos para cerrar el proyecto o una fase del proyecto, según corresponda, y establece formalmente que se ha finalizado un proyecto o fase del proyecto.



NIVEL DE ACTIVIDAD DE LOS PROCESOS DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS.



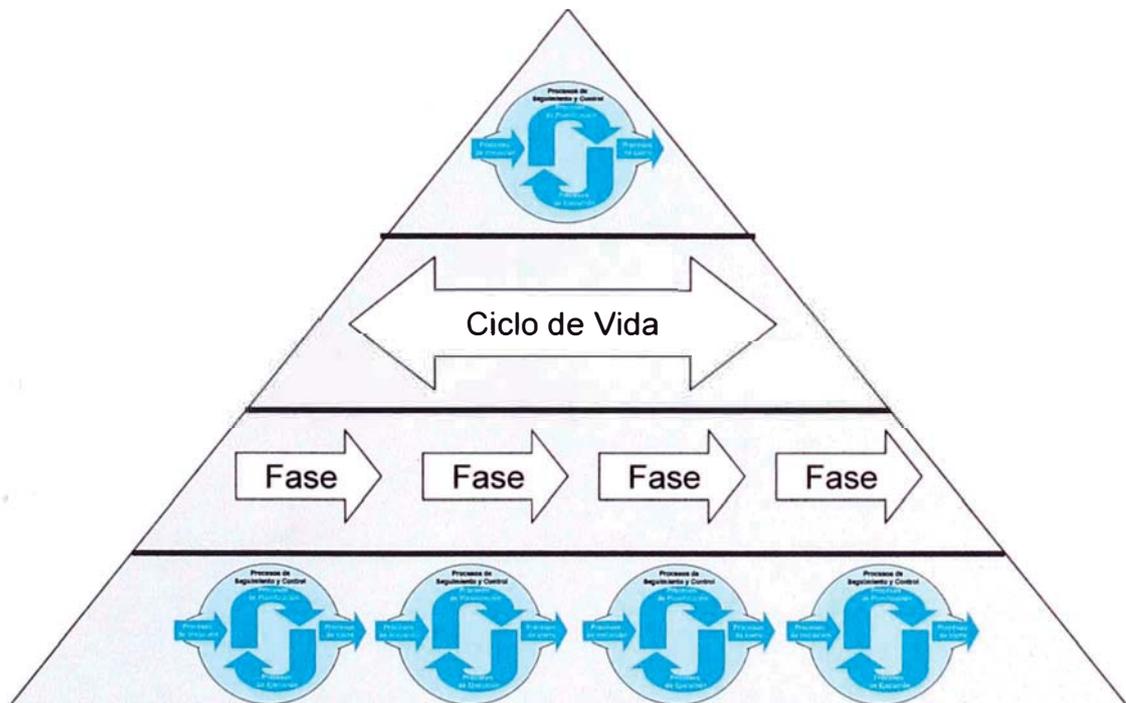
Los Grupos de Procesos de Dirección de Proyectos están relacionados por los resultados que producen. La salida de un proceso, por lo general, se convierte en una entrada a otro proceso o es un producto entregable del proyecto. El Grupo de Procesos de Planificación proporciona al Grupo de Procesos de Ejecución un plan de gestión del proyecto documentado y un enunciado del alcance del proyecto, y a menudo actualiza el plan de gestión del proyecto a medida que avanza el proyecto. Además, los Grupos de Procesos pocas veces son eventos discretos o que ocurren una única vez; son actividades superpuestas que se producen con distintos niveles de intensidad a lo largo del proyecto. La Figura anterior ilustra cómo interactúan los Grupos de Procesos y el nivel de superposición en distintos momentos dentro de un proyecto. Si el proyecto

se divide en fases, los Grupos de Procesos interactúan dentro de una fase del proyecto y también pueden entrecruzarse entre las fases del proyecto.

EL CICLO DE VIDA Y LA RELACIÓN CON LOS PROCESOS DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS

Cuando un proyecto está dividido en fases, los Grupos de Procesos normalmente se repiten dentro de cada fase durante la vida del proyecto para posibilitar su conclusión efectiva. Los Grupos de Procesos y sus relaciones se ilustran en la siguiente Figura.

Triangulo de Grupo de Procesos de la Dirección de Proyectos



de la Secuencia de las Actividades, Estimación de Recursos de las Actividades, Estimación de la Duración de las Actividades, Desarrollo del Cronograma y Control del Cronograma.

Gestión de los Costes del Proyecto, describe los procesos involucrados en la planificación, estimación, presupuesto y control de costes de forma que el proyecto se complete dentro del presupuesto aprobado. Se compone de los procesos de dirección de proyectos: Estimación de Costes, Preparación del Presupuesto de Costes y Control de Costes.

Gestión de la Calidad del Proyecto, describe los procesos necesarios para asegurarse de que el proyecto cumpla con los objetivos por los cuales ha sido emprendido. Se compone de los procesos de dirección de proyectos: Planificación de Calidad, Realizar Aseguramiento de Calidad y Realizar Control de Calidad.

Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto, describe los procesos que organizan y dirigen el equipo del proyecto. Se compone de los procesos de dirección de proyectos: Planificación de los Recursos Humanos, Adquirir el Equipo del Proyecto, Desarrollar el Equipo del Proyecto y Gestionar el Equipo del Proyecto.

Gestión de las Comunicaciones del Proyecto, describe los procesos relacionados con la generación, recogida, distribución, almacenamiento y destino final de la información del proyecto en tiempo y forma. Se compone de los procesos de dirección de proyectos: Planificación de las

Comunicaciones, Distribución de la Información, Informar el Rendimiento y Gestionar a los Interesados.

Gestión de los Riesgos del Proyecto, describe los procesos relacionados con el desarrollo de la gestión de riesgos de un proyecto. Se compone de los procesos de dirección de proyectos: Planificación de la Gestión de Riesgos, Identificación de Riesgos, Análisis Cualitativo de Riesgos, Análisis Cuantitativo de Riesgos, Planificación de la Respuesta a los Riesgos, y Seguimiento y Control de Riesgos.

Gestión de las Adquisiciones del Proyecto, describe los procesos para comprar o adquirir productos, servicios o resultados, así como para contratar procesos de dirección. Se compone de los procesos de dirección de proyectos: Planificar las Compras y Adquisiciones, Planificar la Contratación, Solicitar Respuestas de Vendedores, Selección de Vendedores, Administración del Contrato y Cierre del Contrato.

CAPITULO III: PROCESO DE LA TOMA DE DECISIONES

3.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La falta de una herramienta integral adecuada que soporte todas y cada una de las actividades que conforman los procesos de Administración y Gestión de Proyectos propicia que se pierda importante información durante la ejecución y control de Proyectos. Esto se complica aún más cuando se manejan varios proyectos al mismo tiempo, sobre todo cuando se desea llevar el control día a día.

La construcción de un software que soporte cada una de los procesos de la Dirección de Proyectos que describe la Guía PMBOK del PMI, es una solución ambiciosa teniéndose la fortaleza de que en el mercado aun no hay un software como el que se intenta especificar en el presente documento.

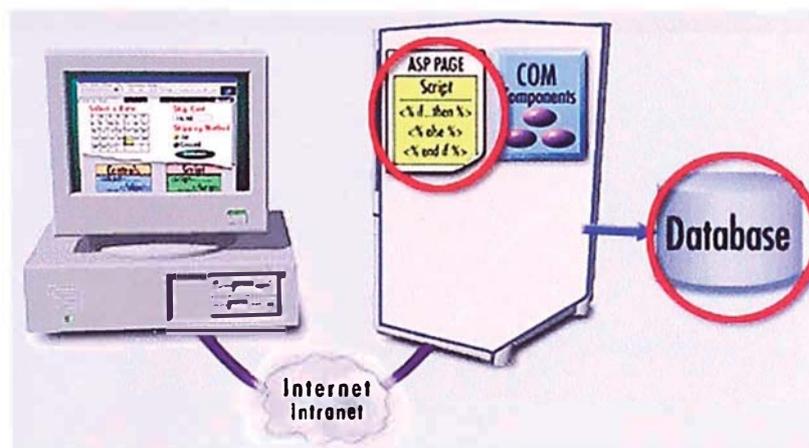
En el Perú la filosofía de trabajo propuesta por el PMI esta iniciando un proceso de difusión a través de Instituciones y profesionales certificados. Es por ello que, como estrategia, inicialmente se buscará incursionar en el mercado peruano para luego buscar una expansión que va más allá de estas fronteras. La venta del PMBOK Soft se efectuará como un

complemento de la venta del producto principal: "Implantación Empresarial de la filosofía de trabajo que se describen en el PMBOK del PMI". En otras palabras, el PMBOK_Soft será una herramienta que permitirá que la implantación de esta filosofía de trabajo, en las empresas, se efectúe en forma natural. Utilizar el PMBOK_Soft significará a su vez, obtener un aprendizaje constante y fortalecer los conceptos de la Dirección de Proyectos. El Diseño de el PMBOK_Soft se fundamenta en todos y cada uno de los procesos descritos en el PMBOK.

3.2. ALTERNATIVA SELECCIONADA

La Construcción del PMBOK Soft se desarrollará utilizando tecnología Clientes/Servidor con herramientas Internet. (Intranet):

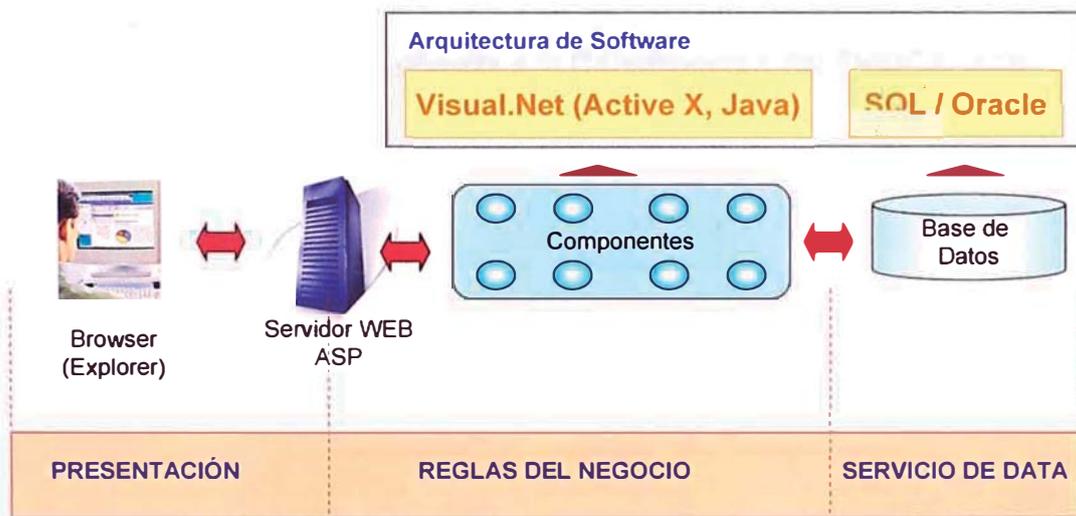
ESQUEMA DE ACCESO DE INFORMACIÓN:



Se construirá mediante metodología orientada a objetos. Identificando inicialmente aquellos componentes (Clases) reusables, muchos de ellos definirán las reglas del negocio, mientras otros tendrán la misión de

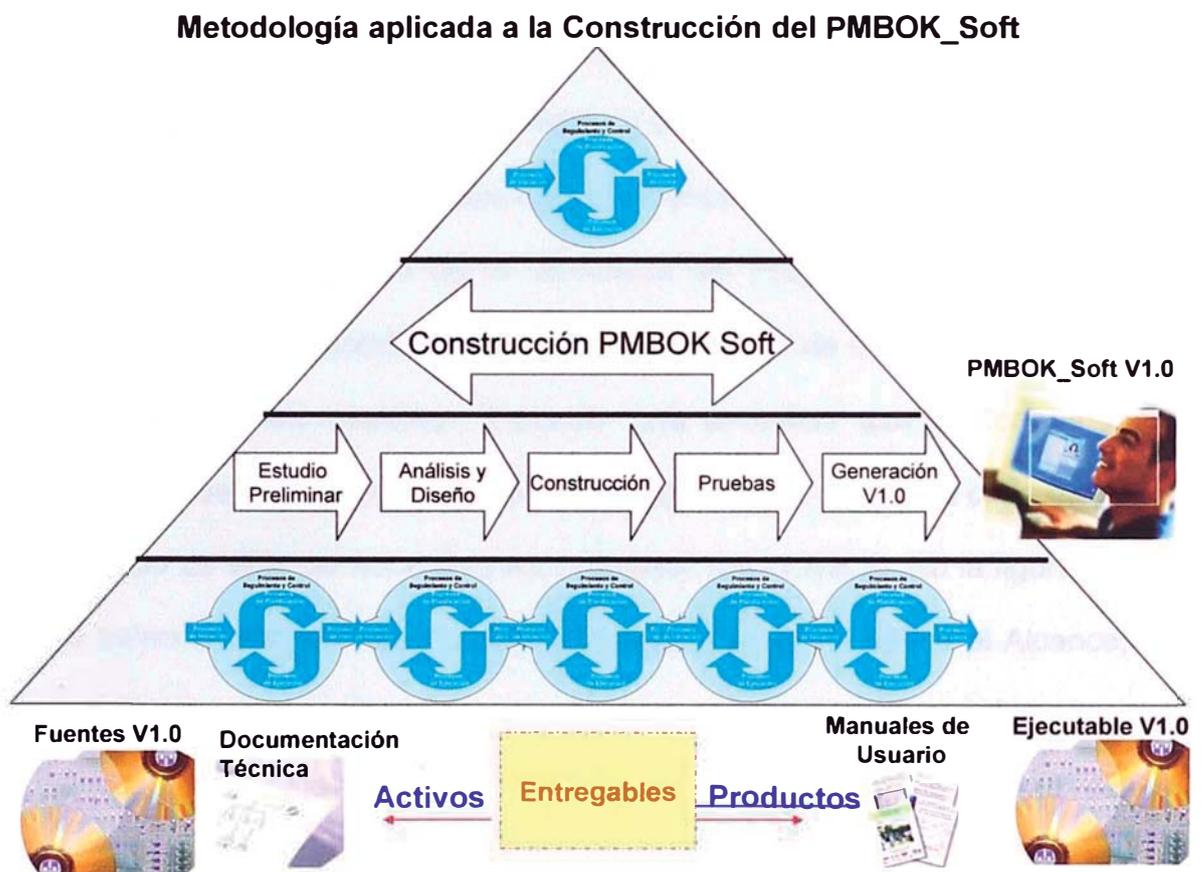
acceder a la Base de Datos e Interfase de Usuario, componiendo de esta forma un desarrollo bajo las tres capas de la Arquitectura WEB.

TRES CAPAS DE LA ARQUITECTURA WEB



3.3. METODOLOGÍA DE SOLUCIÓN

El enfoque metodológico para el desarrollo del PMBOK_Soft se presenta en el siguiente esquema. Estará basado en la filosofía de trabajo del PMBOK del PMI.



3.4. ESTRATEGIA ADOPTADA

3.4.1. ESTRUCTURA DE CONTENIDO – PAGINA PRINCIPAL.

El contenido del PMBOK_Soft, se parecerá a la forma como describe los conceptos en la Guía PMBOK. En el siguiente gráfico se muestra la forma como se distribuirá la información dentro de la Página de trabajo principal. En la cabecera se mostrará el nombre del Proyecto: “PROYECTO – Construcción PMBOK_Soft”. Los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos, las Áreas de Conocimiento y el Ciclo de vida del Proyecto, se administrarán en la parte izquierda de la Ventana. El número de Fases del ciclo de vida dependerá de la naturaleza del Proyecto. Los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos y las áreas de Conocimiento, son los mismos para cualquier Proyecto. Los procesos que conforman la Dirección de Proyectos se aplican en mayor o menor medida a cada etapa del ciclo de vida, de acuerdo a los requisitos del Proyecto. En la figura, se ha seleccionado la Fase Análisis y Diseño, y se va a definir el Alcance, que es un proceso que pertenece al grupo de procesos de planificación y al área de conocimiento de Gestión del Alcance. La flexibilidad del Sistema debe permitir ubicar a los procesos, y a sus respectivas entradas y salidas, así como las respectivas Herramientas y Técnicas. Se listará los procesos que pertenecen tanto al grupo de procesos seleccionado como al área de conocimiento elegida. Se podrá agregar alguna nueva Técnica o Herramienta, o trabajar con las que proporciona el sistema, según lo que sugiere el PMI en la Guía PMBOK.

La ayuda debe mostrar los conceptos descritos en la Guía PMBOK, como guía de referencia.

En la definición inicial del proyecto se utilizará las entradas y salidas que define la Guía PMBOK, con la posibilidad de agregar o remover de acuerdo a las características del proyecto. Cada entrada estará relacionada al documento o documentos necesarios. Al acceder una entrada o salida, de acuerdo a su definición se podrá usar plantillas prediseñadas en procesador de texto u hojas de cálculo., según sea el caso. Finalmente deben quedar solo las entradas, salidas, Técnicas y Herramientas que requiere cada Proyecto. Una herramienta puede ser desde un formato (por ejemplo: acápites que debe contener un Acta o acápites para la definición del Alcance, etc.) hasta un esquema de árbol de decisiones, un diagrama gantt. Una técnica puede definir y calcular estimaciones de tiempo, costos. Dentro de este grupo de Herramientas se puede considerar también el juicio de expertos que son bases de datos de conocimientos que pueden ser generados por expertos de la empresa o referencias externas (internet, base de datos externa, etc.).

Por lo General, las Técnicas y Herramientas, permiten generar las salidas de un proceso. Por ejemplo, si accedemos a la herramienta para generar un diagrama gantt, vamos a tener como resultado (Salida) la lista de actividades con sus precedencias y tiempos, y mediante este diagrama se debería poder determinar también la ruta crítica del proyecto.

El Software debe permitir efectuar resúmenes a nivel de actividad, fase y de todo el proyecto. De esa forma se podrá identificar las estimaciones de tiempo y costo con relación a una línea base.

A continuación se muestra la ventana principal del software.

PROYECTO – Construcción PMBOK_Soft

Procesos de Planificación

Gestión del Alcance

FASE: **Análisis y Diseño**

Seleccione Proceso: **Definición del Alcance**

Áreas de Conocimiento

- Gestión de Interacción
- Gestión del Alcance**
- Gestión del Tiempo
- Gestión de Costos
- Gestión de Calidad
- Gestión de RRHH
- Gestión de Comunicaciones
- Gestión de Riesgos
- Gestión de Adquisiciones

Ciclo de Vida del Proyecto

- Estudio Preliminar
- Análisis y Diseño**
- Construcción
- Pruebas
- Generar Versión

Crear Fase

Ayuda

Crear

Modificar

Borrar

Entradas

- Activos de Procesos de la Organización
- Acta de Constitución del Proyecto
- Enunciado del Alcance del Proyecto
- Plan de Gestión del Alcance del Proyecto

Herramientas y Técnicas

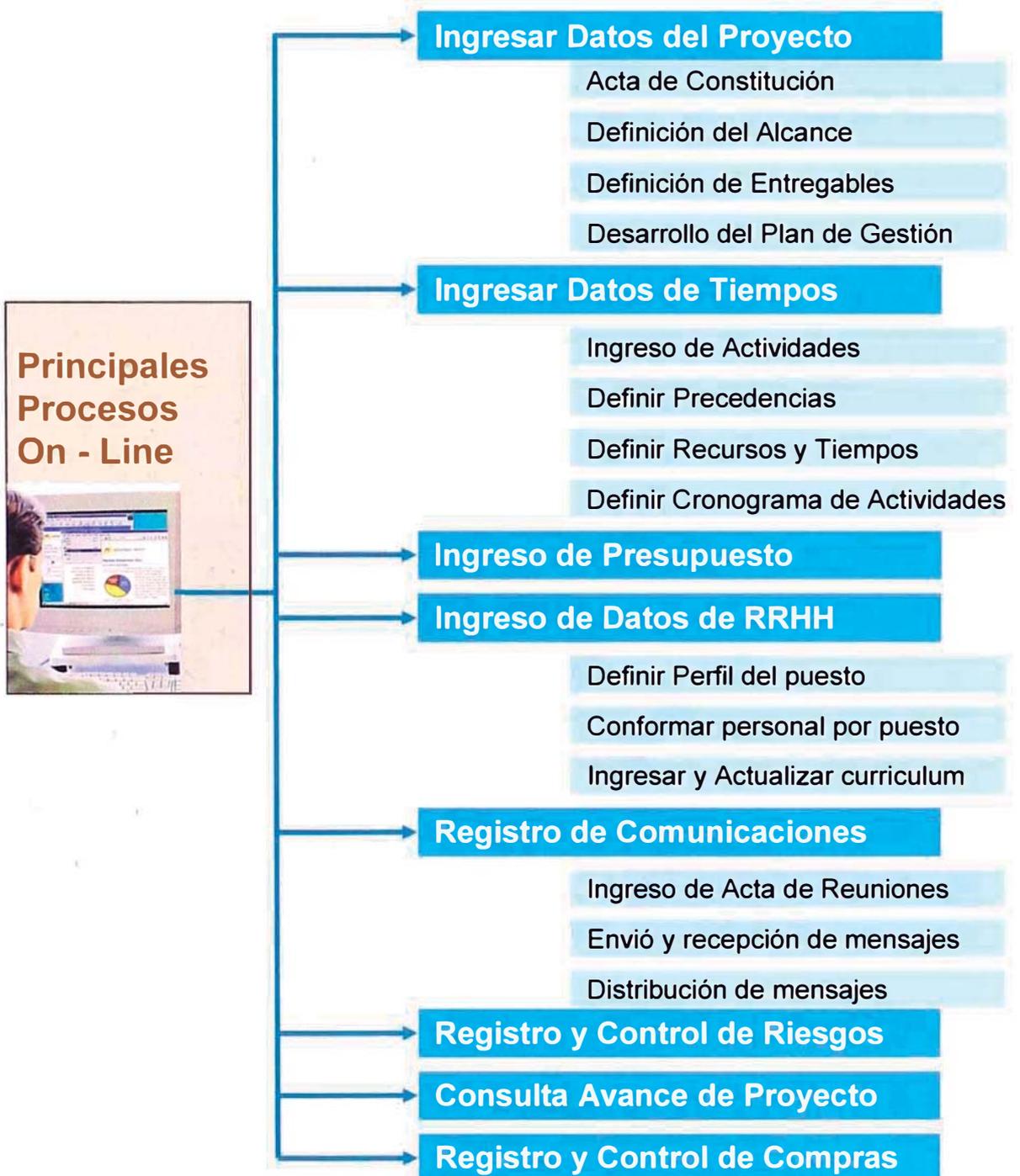
- Análisis del Producto
- Juicio de Expertos

Salidas

- Enunciado del Alcance del Proyecto
- Cambios Solicitados
- Plan de Gestión del Alcance del Proyecto

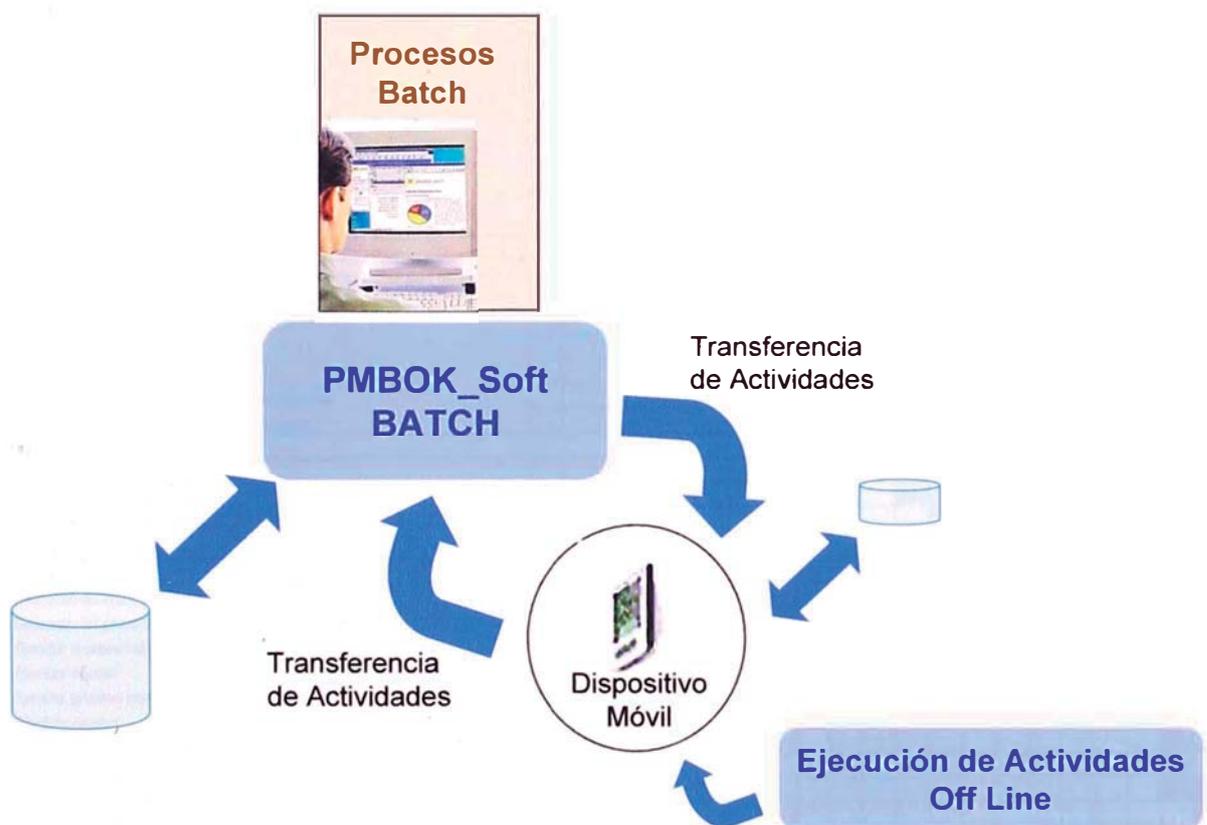
3.4.2. PROCESOS PRINCIPALES ON-LINE

A continuación se muestra los principales procesos en Línea



3.4.3. PROCESO BATCH PRINCIPAL

En algunos tipos de proyectos es necesario descargar actividades a un dispositivo móvil. Estas actividades están pendientes de ejecución y son proporcionadas al personal responsable de éstas. En el campo el personal ejecuta las actividades Off-line. Posteriormente las actividades se actualizan en Batch con la Base de Datos Central.

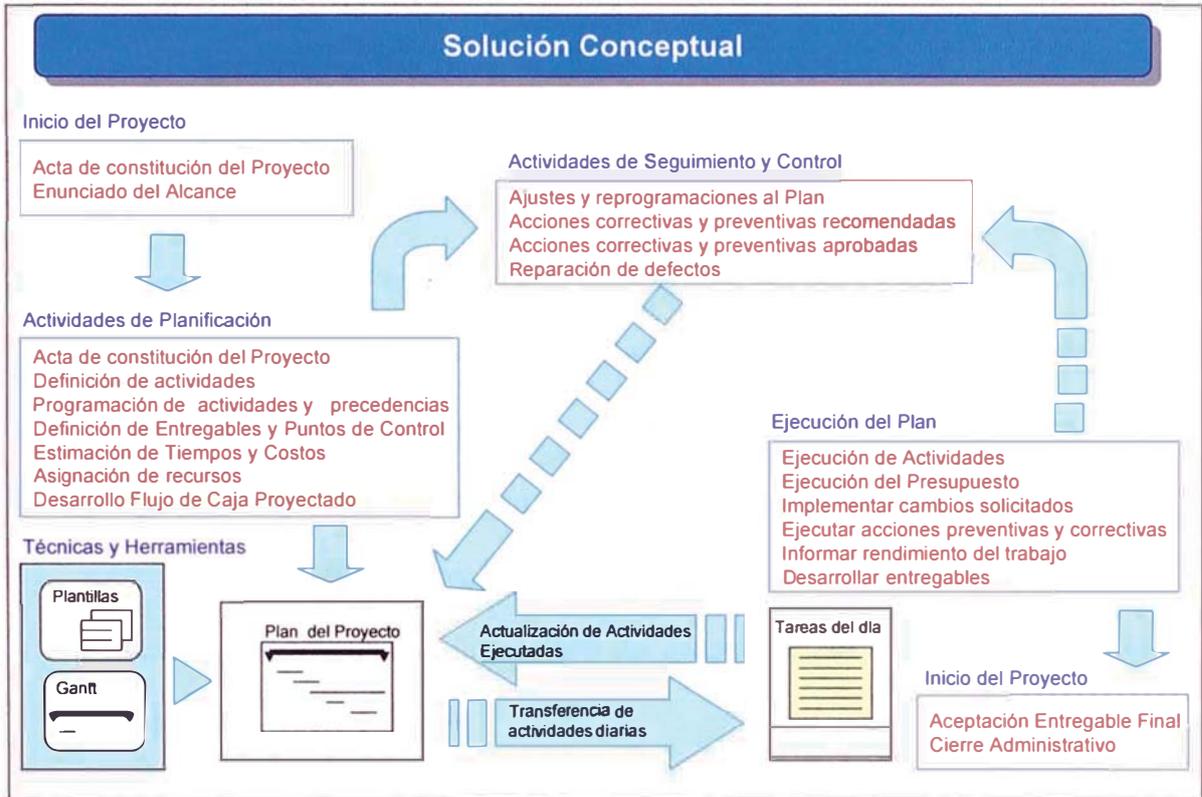


3.4.4. PLAN DE TRABAJO

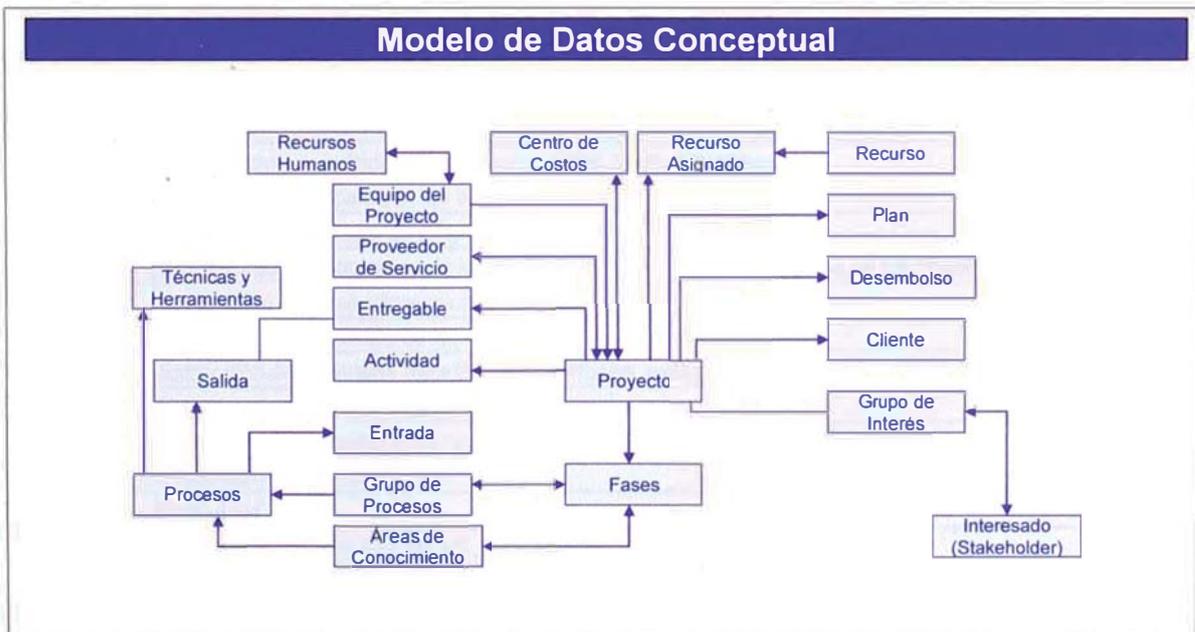
ACTIVIDADES	SEMANAS																								
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Inicio del Proyecto																									
Estudio de Características de software en el Mercado																									
Desarrollar Estudio de Negocio (confirmar factibilidad)																									
Definir Arquitectura Técnica Inicial																									
Organizar Equipo de Trabajo																									
Definir Alcance del Proyecto																									
Estudio Preliminar																									
Confirmar Alcance del Proyecto																									
Confirmar Arquitectura Técnica																									
Software de desarrollo basado en Internet																									
Software para construcción de componentes																									
Software de comunicaciones																									
Software de seguridad																									
Software de Administración de Datos																									
Equipo Móvil																									
Desarrollar Análisis Global																									
Identificación de procesos principales																									
Identificar componentes reusables (Clases)																									
Definición del Modelo de Datos Conceptual																									
Desarrollar Diseño General																									
Identificar estructura de contenido de páginas																									
Diseño Preliminar de Pantallas																									
Especificaciones Generales																									
Análisis y Diseño																									
Análisis detallado (Definición de Reglas de Negocios y Acceso de Datos)																									
Desarrollo de Base de Datos detallado																									
Especificaciones detalladas																									
Módulos Principales																									
Interfases de usuario (Presentación)																									
Componentes que definen la Regla de Negocios																									
Componentes de acceso a la Base de Datos																									
Construcción																									
Construcción de Módulos Principales																									
Construcción de Pantallas																									
Construcción de Componentes																									
Integración de Componentes																									
Pruebas Integrales																									
Desarrollo de Plan de Pruebas																									
Desarrollo de casos de pruebas																									
Ejecutar pruebas individuales																									
Efectuar Ajustes																									
Ejecutar pruebas integrales																									
Efectuar Ajustes																									
Ejecutar Pruebas con usuarios																									
Efectuar Ajustes																									
Versión Beta (Pruebas)																									
Efectuar Ajustes																									
Versión Beta Test																									
Efectuar Ajustes																									
Producto por Distribuir (PMBOK_Soft V1.0)																									
Implementación																									
Desarrollo del Plan de Implementación																									
Difusión del Producto																									
Desarrollo de Documentación																									
Documentación de Análisis																									
Documentación de Diseño																									
Manual de Usuario																									

Nivel 1 
 Nivel 2 
 Nivel 3 

3.4.5. SOLUCIÓN CONCEPTUAL SEGÚN CONCEPTOS PMI



3.4.6. MODELO DE DATOS CONCEPTUAL



3.5. FACTIBILIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DEL SOFTWARE

3.5.1. MERCADO OBJETIVO

El mercado objetivo del PMBOK_Soft se centra en todas aquellas empresas que cuya actividad se basa en la ejecución de Proyectos. Dentro de estas características se encuentran las empresas constructoras, consultoras, mineras, las empresas de investigación y lanzamientos de nuevos productos, entre otras.

A continuación se muestra un cuadro que se ha trabajado a partir de la información emitida por el INEI :Ranking de Empresas Ejercicio 1999. En este cuadro se muestra el número de empresas en el Perú, potenciales clientes de PMBOK Soft.

CIU	Empresa	Numero
6304	Actividades de agencias de viajes, organizadores de excursiones y guías turísticos	9
7421	Actividades de arquitectura e ingeniería y actividades conexas de asesoramiento	18
7414	Actividades de asesoramiento empresarial y en materia de gestión	43
7492	Actividades de investigación y seguridad	11
9111	Actividades de organizaciones empresariales y de empleadores	1
7020	Actividades inmobiliarias realizadas a cambio de una retribución o por contrata	11
7010	Actividades inmobiliarias realizadas con bienes propios o alquilados	106
4520	Construcción de edificios completos o partes, obras de ingeniería	85
3511	Construcción y reparación de buques	2
7210	Consultores en equipo de informática	1
7220	Consultores en programas de informática y suministros de programas de informática	4
1429	Explotación de otras minas y canteras	19
1310	Extracción de minerales de hierro	2
1320	Extracción de minerales metalíferos no ferrosos, excepto minerales de uranio y de torio	50
1110	Extracción de petróleo crudo y gas natural	21
7413	Investigación de mercados y realización de encuestas de opinión	2
7230	Procesamiento de datos	4
7430	Publicidad	4
TOTAL DE EMPRESAS POTENCIALES		393

En realidad, todas las empresas en mayor o menor escala desarrollan proyectos, ya sean proyectos de naturaleza tecnológica o proyectos de mejoramiento de procesos o de lanzamiento de nuevos productos o de mejora en infraestructura. En el mundo globalizado en que vivimos y donde la necesidad de cambio enfocado a mejoras es factor primordial que determinan, en gran medida, la vigencia de la empresa, se hace necesario este tipo de producto como una forma de actuar frente a cambios estructurales (Proyectos de Reorganización, por ejemplo) y, a la vez, poder medir la eficiencia del cambio. En otras palabras, es una forma de estar preparados al cambio.

El Producto esta fuertemente dirigido a profesionales con alto conocimiento en la Dirección de Proyectos. Por esta razón, para lograr la aceptación del producto, es importante dar énfasis a la formación de nuevos profesionales en esta profesión, como una de las estrategias que permitirá difundir este conjunto de conocimientos (Guía PMBOK). Actualmente el PMI cuenta con cerca 200,000 miembros, en 150 países. Actualmente en el Perú ya existe una forma de certificación en línea vía WEB (www.pmi.org).

Un segmento de mercado importante es el mercado de consultoría empresarial. Estas empresas buscan profesionales con conocimiento especializado en materias específicas y conocimientos de gestión. Uno de los conocimientos comunes y fundamentales que se busca en estos consultores es la gestión de proyecto, para poder lograr y medir los

resultados de los proyectos a su cargo. El PMIBOK_Soft, podrá ser utilizado también como una herramienta de capacitación y entrenamiento para estos profesionales.

A continuación se da una breve reseña de la situación del mercado de consultoría empresarial.

SITUACIÓN ACTUAL DEL MERCADO DE LA CONSULTORÍA EMPRESARIAL

La consultoría es una de las industrias de más rápido crecimiento en el mundo actual. En Europa, el mercado de la consultoría ha estado creciendo cerca del 25 y 30% anual. En promedio las empresas de los países de la Unión Europea invierten en la contratación de servicios de consultoría alrededor de 25.000 millones de dólares al año (aproximadamente la mitad del PBI del Perú). En Estados Unidos, las más grandes y avanzadas firmas de consultoría facturan aproximadamente 2.700 millones de dólares al año.

Estas cifras muestran el auge de la consultoría empresarial en estos países y revela que el uso de la consultoría es práctica corriente, por eso la cartera de empresas de consultoría y consultores independientes es bastante completa y competente.

En el Perú, el mercado de la consultoría empresarial se ha dinamizado en estos últimos años con la llegada de renombradas firmas consultoras procedentes de Estados Unidos y Europa lo que ha obligado a empresas ya establecidas en este mercado a desarrollar mejores estrategias para

captar clientes y a usar herramientas acordes a la realidad de la empresa peruana.

Importancia de la Consultoría Empresarial

Para adecuarse rápidamente a las fuertes exigencias del mercado, descubrir y aprovechar mejor las oportunidades, los empresarios recurren cada vez más al consultor. Con su ayuda inician e implementan procesos de cambio al interior de las empresas y desarrollan habilidades del personal en diferentes niveles que apuntan a aumentar la productividad, eficiencia y eficacia.

Los modelos y estrategias de consultoría han seguido una evolución, muy relacionada a los desafíos que el entorno le plantea a la nueva empresa. El consultor utiliza estrategias acordes a la respuesta empresarial requerida por estos desafíos.

Desafíos del entorno

- Mercados grandes, abiertos y globales
- Cambio, volatilidad, influencias recíprocas
- Desarrollo positivo, grandes exigencias, por crecimiento y desregulación
- Rápidos avances tecnológicos
- Sociedad basada en el conocimiento
- Gustos y preferencias, expectativas del cliente
- Alta y creciente competencia: "Hipercompetencia"

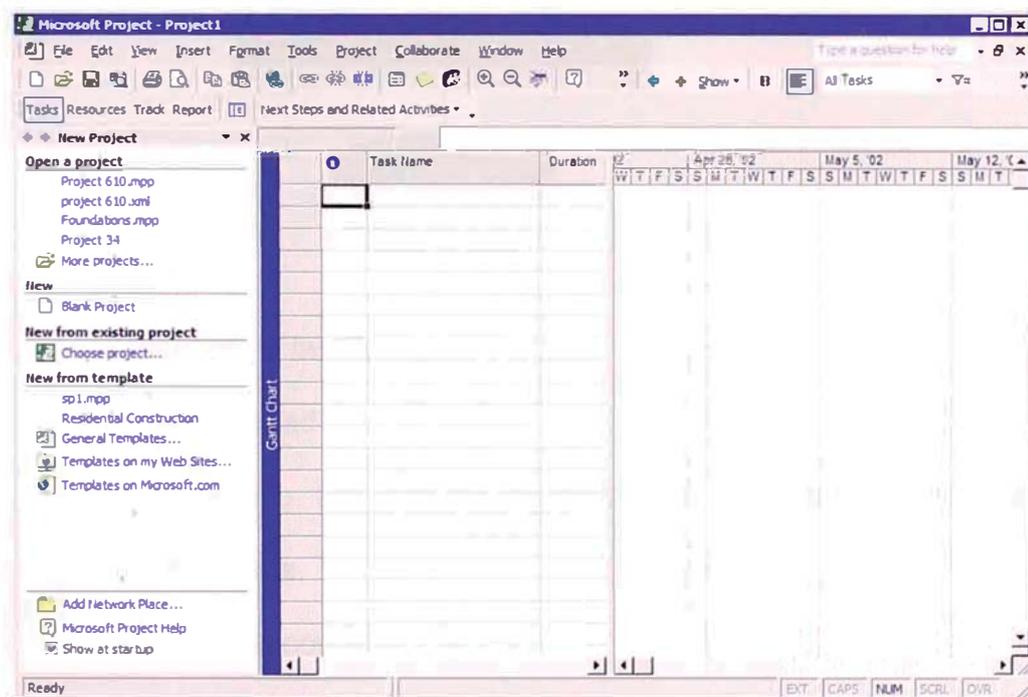
Fuente: C. Fuchs.

Dentro de este contexto el PMBOK_Soft, será una herramienta de mucho valor para el profesional que se dedica a la consultoría.

3.5.2. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA

En el Mercado existen productos de software que apoyan la Dirección de Proyecto. A continuación se describe dos de los más importantes que son competencia directa del PMBOK_Soft. Se indicará las fortalezas y debilidades funcionales, de cada uno de estos productos. Asimismo, se recalcará las ventajas comparativas del PMBOK Soft frente a estos productos.

MSPROJECT 2002

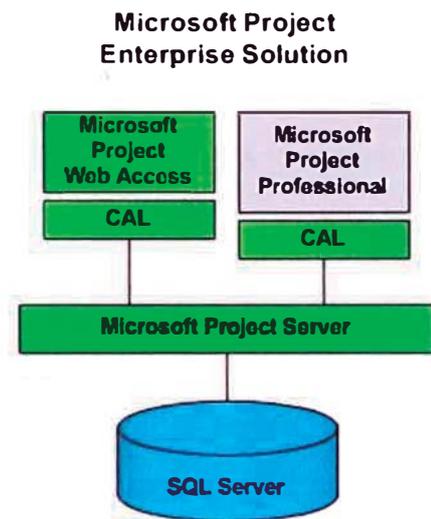


El MS Project, es un software con bastante tiempo en el Mercado, esta orientado tanto para profesionales especialistas en temas de Gerencia de Proyecto como aquellos profesionales que no siendo expertos en esta materia, utilizan el software para planificar sus tareas personales o dentro de las empresas. Actualmente se encuentra en la Versión 2003, y le ha

añadido funcionalidades interesantes como la desviación de costos reales vs. La línea base.

Características Principales MS Project 2002

Esquema Gráfico de la solución MS Project 2002



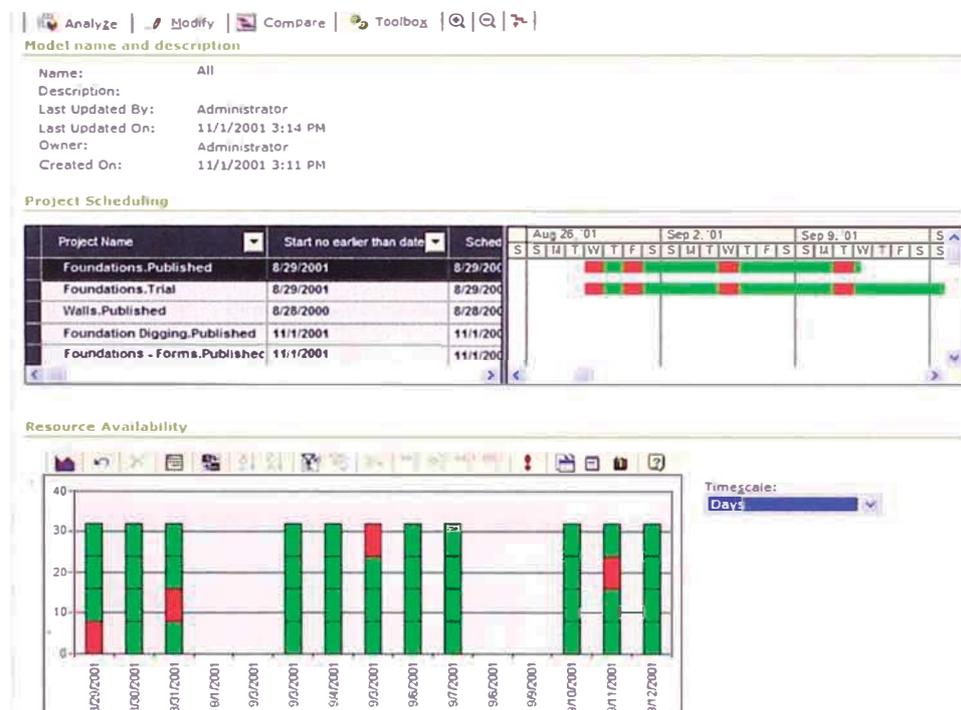
- Orientado a las Tareas.
- Gran variedad de informes.
- Uso Intuitivo. Los gráficos se relacionan fácilmente con los datos de las tareas.
- Integración con el MS Office.
- Importación con las Tareas del Outlook.
- Administración de Múltiples Línea_Base
- Acceso a Base de Datos (SQL Server)

FORTALEZAS DEL PRODUCTO

Bastante Tiempo en el Mercado. Uno de los más conocidos y usados (Orientados a expertos y no expertos en temas de Dirección de Proyectos).

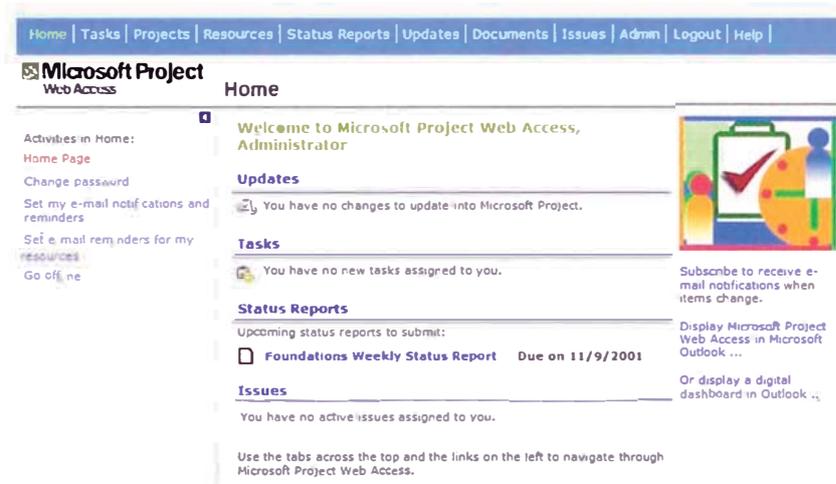
Se integra con MS Office lo que lo hace más receptivo a los usuarios.

Demuestra una gran capacidad gráfica.



- Control de Usuarios. El Administrador del Microsoft Project Server puede “desactivar” algunas funciones basados en permisos de grupos de usuarios. Hay también varios grupos defaults que incluyen:
 - Miembros de Equipo.
 - Gerente de Proyectos.
 - Ejecutivos.

- Administradores de Recursos.
- Administradores.
- El Servidor Home Page de MS Project se asemeja más a los estándares de aplicaciones de Microsoft. Uso es más sencillo.



DEBILIDADES DEL PRODUCTO

- Toda la Aplicación se centra en las actividades. Desde estás administra la documentación del proyecto, mediante la integración con el Office.
- Pone poco interés en la administración de riesgos. Aunque estos podrían ser administrados con documentación externa por Gerentes de Proyectos expertos.
- El uso de recursos se efectúa a través de la ejecución de la actividad por lo que no se puede hacer una comparación del uso de recursos. (un proyecto puede haber planificado gastar 3 horas de un recurso A, sin embargo se utilizó realmente 6 horas).

VPMI (VIRTUAL PROGRAM MANAGEMENT INTRANET) V3.3

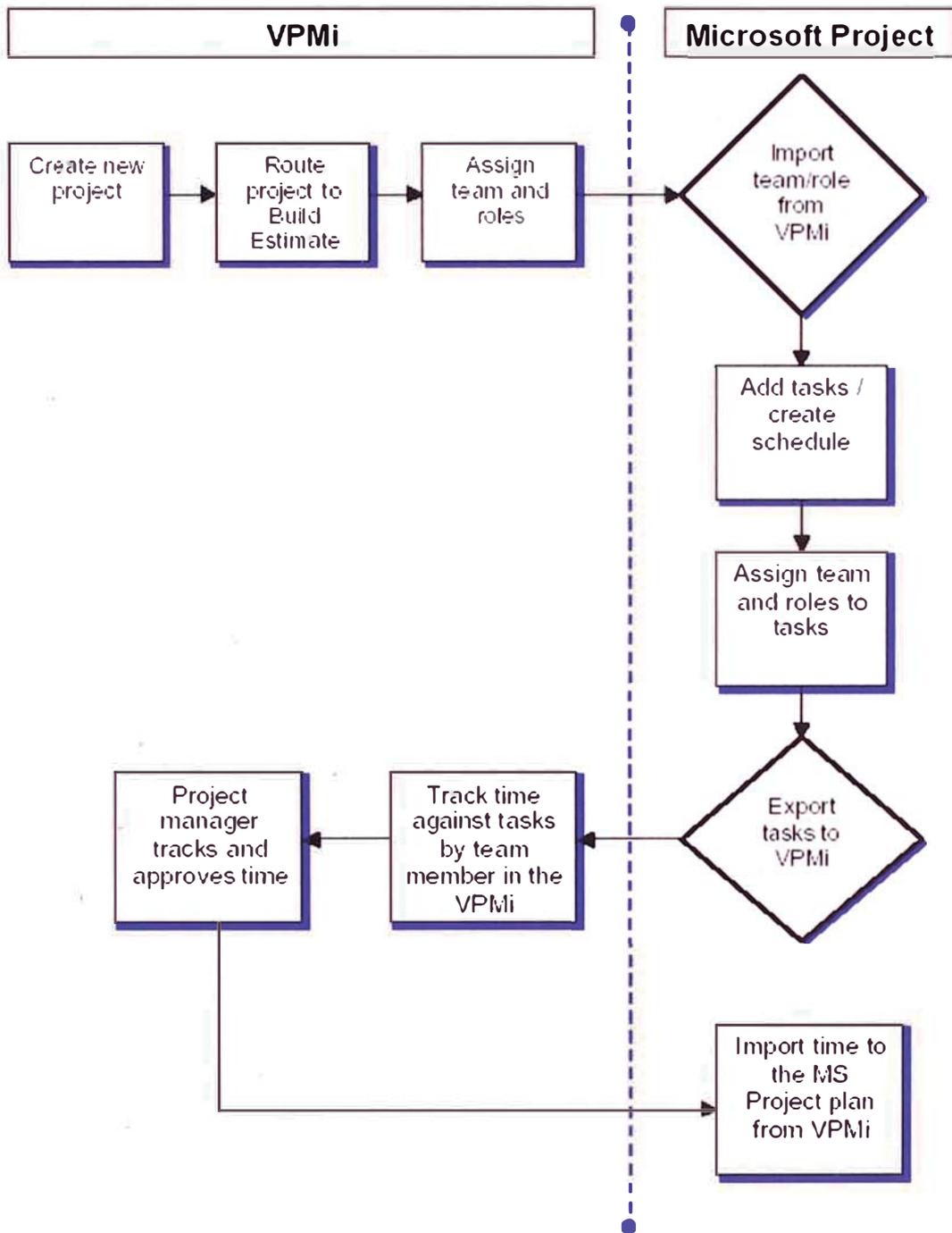


El VPMI, es un software desarrollado bajo herramientas Internet (Intranet).

Está diseñado para ayudar a administrar documentos, a través de un repositorio Central. El VPMI es un repositorio para documentos del Proyecto, documentos de programas, y templates que pueden ser reusados por múltiples proyectos. El VPMI incluye la siguiente funcionalidad:

Administración de Entregables, tareas, puntos de control, riesgos, desembolsos, solicitud de cambios, histórico de acciones, histórico de soporte.

El VPMI hace interfase con el MSProject de la forma como se muestra en el siguiente gráfico:



PANTALLA DE INGRESO DE UN NUEVO PROYECTO DEL VPMI.

UCS **New Project Profile - Step 1 of 3** Log Off

Please update this form from Project and click Add.
Items colored blue are required.

[Cancel/Back](#)

Project Name:

Description:

Phase:

Requesting Org:

Initiated By:

Location:

Cost Center:

Date Entered: 11/4/2002 5:40:09 PM

Need by Date:

Contingency Plan:

Alternate Plan:

Review ASAP:

Priority:

Email System:

Admin Project:

Project Type:

Corporate Strategy:

Updated By: Smith, John - GUEST

Last Status Update: 11/4/2002 5:40:09 PM

[Add Project](#) [Clear Changes](#)

User Guide Virtual Communication Services, LLC. Terms of Use Contact VCS Support [Email] Phone 636-391-7087 USA Feedback

FORTALEZAS DEL PRODUCTO

- Desarrollado bajo tecnología moderna
- Difusión en el Mercado: brinda Demo mediante WEB.
- Cubre una gran parte de los conceptos de la Dirección de Proyectos.

DEBILIDADES DEL PRODUCTO

- Aun cuando esta desarrollado bajo herramientas Intranet, en su diseño muestra algunas pantallas con demasiada información, que confunde al usuario.(No es muy amigable)
- Aun no es muy conocido en el Mercado Peruano.
- Para emitir algunos informes depende del MS Project.
- Esta desarrollado sólo en idioma inglés.

The screenshot shows a web application interface for 'Active Project'. At the top, there is a navigation bar with 'My Home | Projects | Programs | Templates | Organizations | Reports | Maintenance'. Below this is a table with 11 columns: ID, Name, Project Phase, Process Status, Status, Location, Requesting Org, Responsible Org, Business Value, Revised Date, and Quick Links. The table contains 10 rows of project data. At the bottom of the table, it indicates '(10 Records) (Showing 1 - 10) (Page 1 of 2)'. The footer includes 'User Guide', 'Virtual Communication Services, L.L.C. Terms of Use', 'Contact VCS Support [Email | Phone 636-391-7087 USA]', and 'Feedback'.

ID	Name	Project Phase	Process Status	Status	Location	Requesting Org	Responsible Org	Business Value	Revised Date	Quick Links
000005	MS Project Integration	Planning	Active	Red	Atlanta	Architecture	Architecture	No Entry	02/03/2002	[Icon] [Icon] X
0001	Marketing Analysis	Planning	Active	Green	Colo	Architecture	Sales and Marketing	No Entry	05/01/2002	[Icon] [Icon] X
0002	Knowledge Management System	Planning	Active	Green		No Entry	No Entry	3.00	25/04/2002	[Icon] [Icon] X
0004	New Computers	Planning	Active	Green	Atlanta	Architecture	IT Department	2.65	13/05/2002	[Icon] [Icon] X
0003	Cost Analysis of PMA	Planning	Active	Green		No Entry	No Entry	2.60	31/03/2002	[Icon] [Icon] X
00037	Test List	Planning	Active	Green		No Entry	No Entry	2.65	20/05/2002	Change [Icon] [Icon] X
0002	Application training	Support	Active	Green		No Entry	No Entry	2.55	21/04/2002	Admin Log [Icon] [Icon] X
00026	Website Security Analysis	Planning	Active	Green		No Entry	No Entry	2.45	05/05/2002	[Icon] [Icon] X
00007	Update project phases	Solution Definition	Active	Green		No Entry	No Entry	2.40	01/03/2002	[Icon] [Icon] X
00029	Management Training	Support	Active	Green		No Entry	Architecture	2.35	05/07/2002	[Icon] [Icon] X

3.5.3. PRODUCTO Y ESTRATEGIA COMERCIAL

○ Justificación del Producto

La falta de un control adecuado durante la ejecución de proyectos hace que las empresas no puedan determinar en forma efectiva los costos y tiempos. Sin esta información se hace casi imposible efectuar mejoras continuas en el proceso.

El uso masivo del PMBOK_Soft, dependerá de la difusión de está filosofía de trabajo. La garantía es que actualmente el PMI, bordea los 200,000 miembros en todo el mundo, y su tendencia al crecimiento es inminente.

○ Definición del Producto

El producto tendrá ventajas competitivas frente a los ya existentes en el mercado. Estas Ventajas serán el factor clave para la aceptación del mismo. Se mencionará a continuación las más importantes:

- El producto agrupará las funcionalidades más importantes de los ya existentes en el mercado.
- Su uso se ajustará estrictamente a la forma de trabajo que describe la Guía PMBOK del PMI. En forma y contenido. Los profesionales en Dirección de Proyectos que conocen esta filosofía de trabajo se identificarán fácilmente con el producto pues estará diseñado de acuerdo a su estructura de conocimiento.

- Definición de la Estrategia Comercial

Penetración en el Mercado

A las empresas se le ofrecerá la implantación de los conceptos del PMBOK, como la forma de trabajo más conveniente para controlar la Gestión de sus Proyectos. En forma complementariamente se le ofrecerá el PMBOK_Soft..

Difusión de la Filosofía de Trabajo (Guía PMBOK del PMI)

La difusión se efectuará mediante cursos o seminarios dirigidos a profesionales con experiencia en la Dirección de Proyectos. La captación de clientes será a través de estos cursos, donde se ofrecerá la Certificación PMP (Profesionales en Dirección de Proyectos del PMII).

Canales de Distribución

Prensa, Revistas Técnicas, Internet, Convenio con el PMI.

3.5.4. FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO

Para lograr la aceptación del PMBOK_Soft, es importante tomar en cuenta los siguientes factores:

- Lograr un Software de uso sencillo pero que cubra todas y cada una de los procesos propuestos por la Guía PMBOK.
- Como está dirigido a profesionales con experiencia en la Dirección de Proyectos, altamente calificados, el software debe de salir al mercado con "Cero Errores". Es difícil convencer a una persona altamente calificada que el software es bueno cuando fallo una vez.

- La difusión de la Guía del PMBOK se debe empezar desde mucho más antes que el producto salga al Mercado.
- La conceptualización, análisis, diseño y construcción del software se debe ejecutar con participación activa de profesionales certificados en PMI.
- El precio del producto debe estar de acuerdo al precio que ofrece la competencia. Se debe lograr un producto de alta calidad a precio competitivo.

CAPITULO IV: CONCLUSIONES

El impacto creciente de la tecnología en los procesos de negocio y la incursión de las operaciones por medio de Internet, vienen ocasionando grandes cambios que modificarán radicalmente las pautas de la tecnología de información que, fundamentalmente se deberán establecer en las realidades actuales de las empresas. La productividad y supervivencia futura de las Empresas dependerá cada vez en mayor grado, de la integración de herramientas tecnológicas modernas dentro de sus actividades, transformando a todo el entorno tecnológico como un proceso crítico adicional. Por ello la aceptación del PMI y PMBOK_Soft, debe ser producto del establecimiento de una estrategia que promueva el cambio de filosofía de trabajo en las empresas, como parte integral del mejoramiento de sus procesos internos, que se promoció en conjunto, con una herramienta tecnológica idónea que brinde soporte a tales cambios.

Dentro de todo este ambiente de tendencia Tecnológica, donde la globalización es ya una realidad, la construcción del PMBOK_Soft debe estar orientado a alcanzar un mercado que vaya más allá de las fronteras

peruanas, tomando como referencia que esta filosofía, que propone el Comité Estándar PMI, tiene alcance mundial: cerca de 200,000 miembros en 150 países.

La factibilidad de la construcción del software deberá sustentarse mediante un Estudio de Negocio, que cuantifique los costos y beneficios de la construcción, y donde también se incluya el detalle de un Plan de Riesgo respectivo. Todos estos estudios deben formar parte de la estrategia para buscar inversionistas.

Adicionalmente, la asociación con profesionales con sólidos conocimientos en la Dirección de Proyectos puede ser una estrategia fundamental para el éxito de la aceptación del producto. Más aun si estos profesionales se dedican a la docencia o a la difusión de los conceptos propuestos por la Guía PMBOK del PMI.

El desarrollo de este producto de software pretende fortalecer, aún más, la imagen del Perú dentro de este mercado. Al mismo tiempo, se busca contribuir con el incremento de las exportaciones de este producto que, con mucho éxito, el país lo viene capitalizando en los últimos años (En 2005 la exportación de software peruano ascendió a US\$ 20 millones y para 2006 se espera exportar por US\$ 50 millones, según la Asociación Peruana de Software. En la actualidad la mediana y gran empresa son las de mayor demanda de servicios y productos de software, generando el 74% de los ingresos del sector. (Fuente: Andina))

CAPITULO V: RECOMENDACIONES

A continuación se señalan un conjunto de recomendaciones orientadas a lograr el éxito del desarrollo y difusión del PMBOK_Soft:

- _ Formar una sociedad estratégica con profesionales certificados en PMI, especialmente aquello que imparte docencia sobre este tema, que apoyen a la difusión del producto.
- _ Desarrollar Plan de Negocio detallado orientado a captar inversionistas.
- _ Desarrollar e implementar un Plan de Capacitación al personal técnico encargado del desarrollo de software.
- _ Dentro del Plan de desarrollo, ejecución e implementación del Proyecto, considerar la participación de empresas, que brinden sus sugerencias y puntos de vistas con relación a la funcionalidad del software. Considerar el desarrollo de focus groups donde se puedan recoger todas las sugerencias.
- _ Es importante tomar en cuenta el aspecto del idioma para la construcción del PMBOK_Soft. Por ello se sugiere considerar como parte del equipo del proyecto, especialistas en traducción técnica.

- _ Estudiar al detalle funcionalidad de los productos de software que son competencia del PMBOK_Soft en el mercado para identificar sus debilidades y aprovechar sus fortalezas.
- _ Trabajar en conjunto con profesionales Certificados en PMI (PMP), la estrategia de implementación del cambio de filosofía de trabajo dentro las empresas.
- _ En la etapa de pruebas se debe considerar la instalación del software en los sistemas operativos más difundidos y sobre las diferentes versiones de los mismos.
- _ Establecer un conjunto de estándares de programación con el fin de obtener algoritmos similares y optimizar tiempos en el mejoramiento futuro del software.

BIBLIOGRAFÍA

- Guía de los fundamentos de la Dirección de Proyectos – Tercera Edición.
- Guía de Usuario del MS Project 2003
- Guía de Usuario del VMPI 3.3
- www.inei.gob.pe
- www.pmi.org
- Creating COM Components – Visual Basic 6.0