



**UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
DIRECCION GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y DE GESTIÓN
POSTGRADO EN GERENCIA DE PROYECTOS**

TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

***ESTUDIO DE LA GERENCIA DEL DESEMPEÑO EN LA
IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA ERP mySAP EN
C.V.G FERROMINERA ORINOCO, C.A.***

Presentado a la Universidad Católica Andrés Bello por:

JOSÉ DOUGLAS QUINTERO MORENO

Como requisito parcial para optar al grado de:

ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS

Realizado con la tutoría del profesor

Emmanuel López C

Puerto Ordaz, Julio de 2.006

DEDICATORIA

.....A mis padres, porque no tuvieron una oportunidad de hacer algo así

.... A mis hijos, porque aspiro a que hagan cosas mejores

AGRADECIMIENTOS

Al profesor Emmanuel López por habernos orientado en el proyecto de investigación desde una materia antes del Seminario. A las chicas de administración de Postgrado, en especial a Elcida Pernía, por su apoyo constante y servicial a favor de los estudiantes. A mis panas de equipo: Pedro, Harrison, Rubén y Juan Carlos porque nos divertimos haciendo los trabajos de las diferentes materias y por su ayudita en este proyecto. A mi Jefa en C.V.G Ferrominera Orinoco, C.A., Magdalena Ríos, por la oportunidad de desarrollar este trabajo en la empresa.

Estudio de la gerencia del desempeño en la implantación del sistema ERP mySAP en C.V.G Ferrominera Orinoco, C.A.

Autor: José Douglas Quintero

Tutor: Emmanuel López C

Año: 2006

RESUMEN

C.V.G Ferrominera Orinoco, C.A. es la empresa minera más grande e importante del país. A lo largo de su historia ha realizado importantes inversiones en el área de tecnología de la información para automatizar sus procesos operativos en la búsqueda de optimización y control de los mismos. Sin embargo hasta el año 2005 no contaba con sistemas integrados de información que pudieran dar información confiable ante diferentes necesidades, además que debido a la falta de integración existían fuertes debilidades de control en los procesos administrativos. Para satisfacer este vacío, la empresa decidió implantar el sistema de información integrado mySAP con todos los módulos básicos más un módulo especial de minería, bajo la modalidad *big bang* (todo a la vez). El proyecto de implantación de mySAP, denominado Proyecto VIP, implicó una inversión aproximada de US\$ 5.000.000 y se logró completar en Septiembre de 2005, después de año y medio de implantación y con dos meses de retraso; a expensas de la satisfacción de la mayoría involucrada y con resultados de calidad dudosa. Después de hacer una cuantiosa inversión y sembrar las esperanzas de una mejor planificación, organización y control administrativo a través de la automatización integrada de sus funciones por medio de un único sistema de información, no se han obtenido los resultados esperados. Para explicar lo ocurrido el autor se planteó como investigación la evaluación del proyecto desde sus orígenes hasta la puesta en operación bajo el enfoque de la Gerencia del Desempeño planteada por el *Project Management Institute* en el libro guía *PMBOOK Guide*. De acuerdo con la Guía del PMBOOK la Gestión de la Calidad del Proyecto se debe abordar tanto la gestión del proyecto (planificación, aseguramiento y control de calidad), como el producto del proyecto. Según lo evaluado en esta investigación ni la gestión de la calidad del proyecto ni la gestión de la calidad de los productos del proyecto, fueron satisfactorias. El equipo de proyecto no convirtió las expectativas en requisitos de calidad y no precisó la calidad esperada de los productos. La gestión de los riesgos del proyecto, por su parte, tampoco fue satisfactoria.

Palabras claves: Gerencia del Desempeño, mySAP, Calidad, Riesgo

TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
RESUMEN	iv
TABLA DE CONTENIDOS	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA.....	3
Planteamiento del Problema	3
Justificación de la Investigación	3
Objetivos de la investigación.....	4
Objetivo General.....	4
Objetivos Específicos.....	4
Alcance.....	5
CAPÍTULO II.....	6
MARCO TEÓRICO	6
Sistemas integrados y ERP	6
Definición de los sistemas ERP	7
Propiedades	8
Características de un ERP	9
Ventajas y Desventajas.....	10
Systeme, Anwendungen und Produkte (SAP).....	13
Historia de la Compañía SAP	13
Evolución del producto SAP/R3 dentro del concepto de ERP.....	15
El éxito de SAP.....	19
Los proyectos SAP y los problemas de implantación	21
Alcance de los problemas de implantación.....	22
Aspectos de la implantación.....	23
Problemas y factores de éxito en los proyectos de implantación SAP	25
Riesgos de la implantación	27
Como verificar la calidad de un proyecto de implantación.....	28
C.V.G. Ferrominera del Orinoco, C.A.....	28
Necesidades del Negocio	31
La gerencia del desempeño	31
La calidad	32
Manejo de la calidad	32

<i>Gestión de la calidad de un proyecto</i>	<i>32</i>
<i>Gestión de riesgos del proyecto</i>	<i>41</i>
CAPÍTULO III.....	51
MARCO METODOLÓGICO.....	51
Tipo de investigación	51
Diseño de la investigación.....	53
Participantes o población y muestra	53
Instrumentos.....	54
CAPÍTULO IV	55
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	55
Evaluación de la Gestión de la Calidad.....	57
Evaluación de la Gestión de Riesgos	59
Evaluación de la Satisfacción de las Expectativas.....	60
CAPÍTULO V.....	67
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	67
Conclusiones.....	67
Recomendaciones	69
BIBLIOGRAFÍA.....	70
ANEXOS.....	72
“A” Instrumento de medición de salidas de los procesos de Gestión de la Calidad	73
“B” Instrumento de medición de salidas de los procesos de Gestión de Riesgos	76
“C” Encuesta de satisfacción de expectativas.....	79
“D” Expectativas del proyecto	82
“E” Evaluación cualitativa de los cursos de entrenamiento interno de mySAP	87

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA

1. Evaluación de la gestión de la calidad	57
2. Evaluación de la gestión de la calidad y los riesgos	60
3. Resultados estadísticos de la encuesta	61
4. Evaluación de las soluciones (reportes, interfaces, formularios)	62
5. Evaluación del desarrollo de los procedimientos e instructivos	64
6. Muestra de instructivos (BPP) revisados	65

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA

1. Componentes de mySAP	17
2. El kernel de mySAP	18
3. Plataforma mySAP	20
4. Descripción general de la gestión de la calidad de proyectos	34
5. Planificación de la calidad.....	37
6. Aseguramiento de la calidad.....	38
7. Control de la calidad	40
8. Planificación del riesgo.....	43
9. Identificación del riesgo	44
10. Análisis cualitativo de riesgos	46
11. Análisis cuantitativo de riesgos	47
12. Planificación de la respuesta.....	48
13. Seguimiento y control de riesgos	50

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo consistió en una investigación sobre una de las áreas de vanguardia tecnológica en el mundo del desarrollo e implantación de Sistemas de Información. Hoy día es inconcebible que una organización pueda operar todos sus procesos a la velocidad con la que se intercambia información, si no cuenta con medios apropiados para registrarla, convertirla y publicarla. El tratamiento de los datos ha evolucionado desde sistemas interconectados hasta sistemas integrados donde cada dato cuenta en el proceso total y el desperdicio, y la redundancia de datos es mínima. Ya los datos no son tan importantes como la producción de meta-datos. Es decir, información de valor agregado, clasificada, lista para la toma de decisiones. Pero esto sólo es posible cuando se tienen procesos acoplados, integrados, completos. La herramienta tecnológica *state of the art* que está cubriendo con estas expectativas, luego de algunas décadas de evolución, son los sistemas conocidos como ERP, siglas en inglés de *Enterprise Resource Planning* o Planificación de Recursos Empresariales. Brevemente, se puede decir que son Sistemas de Información Integrados que contienen los planes del negocio y que permiten monitorear la utilización de los recursos en función de los objetivos.

Esta investigación está direccionada en dos sentidos. Primero, está enfocada bajo la perspectiva de que el tema forma parte de un proyecto empresarial que se acaba de completar en una de las empresas básicas de la Corporación Venezolana de Guayana, C.V.G. Ferrominera Orinoco, C.A. y segundo, está barnizada con los aspectos fundamentales de la Calidad y el Riesgo en los proyectos, lo cual constituye la dimensión transversal de mayor interés en esta investigación.

Es por ello que este trabajo comienza con exponer los conceptos fundamentales de los sistemas ERP, más adelante revisa los problemas de implementación y los factores de éxito de este tipo de proyectos, las metodologías más conocidas de implantación, hasta llegar a revisar los riesgos y los factores de calidad de este tipo de proyectos. Los resultados de la investigación, se presentan en este documento (Trabajo Especial de Grado) estructurado en cinco capítulos. En el primero se hace el planteamiento del problema, se justifica la investigación y se establecen los objetivos; en el segundo se presenta el marco teórico; en el tercero se presenta el método de investigación, en el cuarto se esquematizan y desarrollan los resultados específicos de la investigación y en el quinto se exponen las conclusiones obtenidas y se hacen las recomendaciones del caso. Finalmente, se presentan las Referencias Bibliográficas y seguidamente los anexos complementarios.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Es lugar común que las actividades de verificación de la calidad en los proyectos de Implantación de Sistemas se le preste menos atención que los aspectos relacionados con el tiempo, el costo y el alcance. La planificación, el aseguramiento y el control de la calidad son dejados algunas veces en segundo plano. El resultado es normalmente una solución de sistemas que el usuario final no entiende y no acepta, trayendo como consecuencia rechazo a la operación de los sistemas y a la apropiada inclusión de datos. Es por eso que esta investigación pretende evaluar si los elementos, enfoque, recomendaciones dadas por la Gerencia del Desempeño del Project Management Institute, fueron contemplados en el proyecto de Implantación de mySap ERP en C.V.G. Ferrominera Orinoco, C.A. y si la presencia o ausencia de los mismos permite explicar por qué los resultados no han sido los esperados.

Justificación de la Investigación

El Proyecto de Implantación de mySAP ERP en C.V.G. Ferrominera Orinoco, C.A. se logró completar con dos meses de retraso y a expensas de la satisfacción de la mayoría involucrada. Es importante que esta investigación pueda explicar si la prioridad dada a la variable tiempo sobre otras variables,

afectó la calidad del proyecto y de los productos; y en qué medida los involucrados tuvieron responsabilidades, en especial la firma implantadora. Es importante conocer si ésta, habiéndosele contratado la Gerencia del Proyecto aplicó los conceptos conocidos de Gestión de Calidad y Riesgos de los proyectos como los plantea el PMI y si se anticiparon mitigaciones a riesgos como el retraso de la fecha de entrega, antes señalado, o la posibilidad de salirse del presupuesto.

Objetivos de la investigación

Objetivo General

Evaluar el desempeño de la implantación de mySAP en C.V.G. Ferrominera Orinoco, C.A. utilizando el enfoque de Gerencia del Desempeño de Gerencia de Proyectos, de acuerdo a lo establecido por el Instituto de Dirección de Proyectos (Project Management Institute – PMI) en la Guía de Fundamentos de la Dirección de Proyectos (*PMBOOK Guide*).

Objetivos Específicos

- Describir el proyecto mySAP aprobado por C.V.G. Ferrominera Orinoco, C.A.
- Medir la aplicación de los fundamentos de Gestión de la Calidad y del Riesgo esbozados por la Gerencia del Desempeño para conocer en qué medida se utilizaron en el proyecto.

- Evaluar la calidad de los productos obtenidos en la implantación para tener una medida tangible de los resultados.

Alcance

Independientemente de las “entradas” y “herramientas” que se hayan utilizado en el proceso de Gestión de la Calidad y Riesgo del proyecto de implantación de mySAP en C.V.G. Ferrominera Orinoco, C.A., el autor consideró que lo importante del enfoque de Gerencia del Desempeño se centra en la evaluación de las “salidas” de los procesos. En consecuencia, este estudio no pretende revisar exhaustivamente si todo los pasos del enfoque de Gerencia del Desempeño fueron cubiertos o no. Se limitará a evaluar en qué medida las salidas de cada etapa del enfoque fueron cubiertas respecto al proyecto presentado por la empresa consultora y al seguimiento realizado por los responsables del proyecto en C.V.G. Ferrominera Orinoco, C.A..

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Sistemas integrados y ERP

Durante la época del desarrollo en casa, que emprendieron la mayoría de las compañías durante varias décadas, se constituyeron compañías que se dedicaron a desarrollar soluciones específicas para las organizaciones, las cuales terminaron por desarrollar productos estándares que vendieron a otras empresas. Muchas soluciones estándares surgieron a partir de desarrollos particulares de una organización en particular. En este punto la estrategia más conveniente de las organizaciones dejó de ser la del desarrollo en casa por la de adquirir productos estándares; con la desventaja de que éstos eran difíciles de ajustar a la organización. Los productos desarrollados estuvieron orientados a la automatización de diferentes áreas de las organizaciones: sistema de nóminas, sistemas administrativos, sistemas de facturación y ventas, sistemas de inventario, sistemas de mantenimiento de plantas, etc. El resultado de estos sistemas fueron aplicaciones y módulos con una gran cantidad de interfases. La información generada por esos sistemas estaba restringida a los responsables de las áreas para las cuales la solución fue adquirida, lo que impedía una verdadera integración. El siguiente paso en esta evolución fue la integración. Así, poco a poco, las compañías de desarrollo de software fueron integrando los módulos e interfaces hasta producir soluciones integradas y personalizables permitiendo que una solución abarcara varios procesos de la compañía y que además tuvieran cierto grado de ajuste a los procesos organizacionales. Además,

paralelamente la tecnología de Base de Datos y de Redes permitió que las soluciones integradas pudieran correr en sistemas de hardware cada vez más abiertos, aumentando su radio de impacto.

No conforme con eso, las soluciones integradas siguieron su evolución hacia soluciones con un mayor grado de elaboración tal que dándole una planificación de recursos adecuada, se pudieran monitorear los resultados esperados a través de la solución integrada. Tal cual un modelo de tiempo real en el cual dada las variables de entrada se pudiese ver como se comportaba la solución. Este es el concepto del ERP, que en sus siglas en inglés significa Enterprise Resource Planning y que en español quiere decir Planificación de Recursos Empresariales. Es decir, es más que una solución integrada en la cual los registros se hacen simultáneamente en todos los archivos necesarios, sino que además es una sola aplicación donde no hay interfases ni procesos de cierre continuos, donde los datos se introducen sólo una vez para todos los procesos que los necesiten; es en todo caso, una solución integrada que ayuda a hacer seguimiento a la planificación y uso de los recursos empresariales.

Definición de los sistemas ERP

Se definen en variados textos en forma diferente. La definición que más concuerda con la justificación de la implantación es de Ramesh (1998) citado por Montalvo E. y otros quien define un ERP como una "solución de software que trata las necesidades de la empresa tomando el punto de vista de proceso de la organización para alcanzar sus objetivos integrando todas las funciones de la misma.". De la misma manera Alejandra Recio, también citada por Montalvo E. y otros, menciona además que un sistema ERP facilita la integración de los sistemas de información de la empresa, ya que cubre

todas las áreas funcionales. Los sistemas que integra son bases de datos, aplicaciones, interfaces, herramientas y el *Business Process Redesign* (BPR).

Los objetivos principales de los sistemas ERP son:

1. Optimización de los procesos empresariales.
2. Acceso a información confiable, precisa y oportuna.
3. La posibilidad de compartir información entre todos los componentes de la organización.
4. Eliminación de datos y operaciones innecesarias.
5. Reducción de tiempos y de los costes de los procesos.

El propósito fundamental de un ERP es otorgar apoyo a los clientes del negocio, tiempos rápidos de respuesta a sus problemas así como un eficiente manejo de información que permita la toma oportuna de decisiones y disminución de los costos totales de operación.

Propiedades

Según Montalvo E. y otros, hay tres características que distinguen a un ERP y eso es que son sistemas integrales, modulares y adaptables:

Integrales: porque permiten controlar los diferentes procesos de la compañía entendiendo que todos los departamentos de una empresa se relacionan entre sí, es decir, que el resultado de un proceso es punto de inicio del siguiente. Por ejemplo, en una compañía, el que un cliente haga un pedido representa que se cree una orden de venta que desencadena el proceso de producción, de control de inventarios, de planeación de distribución del producto, cobranza, y por supuesto sus respectivos movimientos contables. Si la empresa no usa un ERP, necesitará tener varios

programas que controlen todos los procesos mencionados, con la desventaja de que al no estar integrados, la información se duplica, crece el margen de contaminación en la información (sobre todo por errores de captura) y se crea un escenario favorable para malversaciones. Con un ERP, el operador simplemente captura el pedido y el sistema se encarga de todo lo demás, por lo que la información no se manipula y se encuentra protegida.

Modulares: la funcionalidad de un ERP se encuentra dividida en módulos, los cuales pueden instalarse de acuerdo con los requerimientos del cliente. Ejemplo: Ventas, Materiales, Finanzas, Control de Almacén, etc.

Adaptables: los ERP están creados para adaptarse a la idiosincrasia de cada empresa. Esto se logra por medio de la configuración o parametrización de los procesos de acuerdo con las salidas que se necesiten de cada uno. Por ejemplo, para controlar inventarios, es posible que una empresa necesite manejar la partición de lotes pero otra empresa no.

Características de un ERP

Entre las características principales de los sistemas ERP se destacan:

- Base de datos centralizada.
- Los componentes del ERP interactúan entre sí consolidando todas las operaciones.
- En un sistema ERP los datos se ingresan sólo una vez y deben ser consistentes, completos y comunes.
- Las empresas que lo implanten deben modificar alguno de sus procesos para alinearlos con los del sistema ERP.
- Un sistema ERP incluye un conjunto de aplicaciones ERP o módulos.

- Suele haber un software para cada unidad funcional.
- La tendencia actual es a ofrecer aplicaciones especializadas para determinadas industrias.

Ventajas y Desventajas

Davenport (1998), citado por Montalvo E. y otros menciona que dentro de los beneficios que los sistemas ERP ofrecen a las compañías son:

1. Proveer acceso en tiempo real a operaciones y datos financieros.
2. Modernizar las estructuras administrativas.
3. Centralizar el control sobre la información.
4. Estandarizar los procesos.

Otros beneficios para el negocio de acuerdo a Davenport (2000) son:

1. Reducción en los costos y tiempos en los procesos claves del negocio.
2. Transacciones de la información más rápidas.
3. Mejor administración financiera.
4. Establecer las bases para el comercio electrónico.
5. Hacer el conocimiento de los procesos explícito.

Piturro (1999), citado por Montalvo E. y otros explica que cuando los ERP trabajan en forma excelente:

1. Se pueden acelerar los procesos del negocio.
2. Reducir los costos.
3. Incrementar las oportunidades de ventas.
4. Mejorar la calidad y la satisfacción a los clientes.
5. Medir los resultados continuamente.

Además de lo mencionado, la implantación de un sistema ERP, resulta altamente beneficiosa para la organización ya que permite la posibilidad de automatizar aquellos procesos que se manejen bajo reglas o políticas preestablecidas, evitando así la intervención humana siempre propensa a errores.

Otra **ventaja** es que a través de la implantación de un ERP, las compañías mejoran y actualizan los paquetes que usan para administrar recursos corporativos y ganan control de aquellos procesos que son críticos para el negocio, los ejecutivos pueden hacer decisiones bien informadas debido a que los datos con que cuentan son los mismos que usan los empleados de línea en ese preciso momento (información real en tiempo real) y a su vez los empleados evitan re-trabajos por compartir la misma base de datos, por su parte los departamentos de TI pueden dar mantenimiento mas fácilmente al sistema ERP que a los sistemas tradicionales que requerían conocimiento de distintos lenguajes de programación y bases de datos, mientras que el ERP está basado en tecnología estándar.

Al hablar de las **desventajas** al utilizar un ERP, un problema típico cuando se adoptan paquetes de software ha sido el punto de las inadaptaciones, esto es, la brecha que existe entre la funcionalidad ofrecida por el paquete y lo que se requiere para que lo adopte la organización. Como resultado, las organizaciones han tenido que escoger entre adaptarse a la nueva funcionalidad, viviendo con déficit, estableciendo trabajo demás, ó haciendo modificaciones al paquete. El software de ERP, como una clase de paquetes de software, también presenta esta opción problemática a las organizaciones.

El problema es más crítico, pues la implantación de un ERP es más compleja durante la integración de los diferentes módulos, estandarización de los datos, adoptar lo más relevante del modelo de negocios “best practices”, agenda de implantación limitada, y el involucramiento de un gran número de personas. El *gap* o brecha de conocimiento entre el personal de la implantación es usualmente significativa. Pocos usuarios de la organización entienden lo suficiente la funcionalidad de ERP para apreciar las implicaciones de adopción.

Similarmente, pocos consultores de ERP entienden los procesos de negocio de sus clientes lo suficiente para detectar las áreas críticas que no cuadran con el paquete. (Soh, Siew, Tay, Yap; 2000 citados por Montalvo E. y otros)

En referencia a Scheer y Habermann (2000), citado por Montalvo E. y otros, los sistemas ERP estandarizados tienen ciertas desventajas. Necesidades altas de almacenamiento, requerimientos de redes y entrenamientos demás son frecuentemente mencionados como problemas de los ERP. Sin embargo, la escala de Reingeniería de los procesos de negocio y las actividades de adecuaciones (customizing) involucradas en el proceso de implantación del software son las mayores razones de insatisfacción.

Empresas como Baan, Peoplesoft, así como SAP calculan que los clientes gastan entre 3 y 7 veces más dinero en la implantación del ERP y los servicios asociados, comparados con la compra de la licencia del software. Bajo sus propias experiencias, validan que la razón entre los esfuerzos de implantación del ERP y la compra del software es aproximadamente de 5 a 1. Con los costos del hardware y software que decrecen rápidamente, la razón será peor.

Esta alta razón es debido al hecho de que los sistemas ERP son más ó menos fáciles de instalar, sin embargo los usuarios deben determinar que

objetivos (estrategias) desean alcanzar con el sistema, del como la funcionalidad del sistema puede lograr esto y como adecuar, configurar e implementar técnicamente el paquete. Particularmente las empresas pequeñas y medianas no tienen la capacidad para pagar a los consultores millones de dólares para la implantación de ERP. Por lo tanto, métodos modelo, arquitecturas y herramientas han llegado a ser cada vez más populares ya que ellas pueden ayudar a reducir los costos y a la vez incrementar la aceptación del ERP por parte de los usuarios.

Systeme, Anwendungen und Produkte (SAP)

Historia de la Compañía SAP

1972: Cinco ex empleados de IBM crearon una compañía llamada SAP Systeme, Anwendungen und Produkte in der datenverarbeitung (Sistemas, Aplicaciones, Productos para procesamiento de datos). Su visión: Desarrollar Software de Aplicación estándar para procesamiento de negocios en tiempo real. Los primeros programas fueron escritos primariamente en las noches y fines de semana. Al final del primer año de negocios, SAP ya tenía nueve empleados y una producción de 620.000 Marcos Alemanes.

1973: El primer software financiero contable fue completado, el Sistema **RF**. Este constituyó la base para el desarrollo continuado de otros componentes de software en lo que vino a denominarse como el **Sistema R / 1**.

1976: SAP GmbH Systeme, Anwendungen und Produkte in der datenverarbeitung se constituye como una firma auxiliar para ventas y

mercadeo. Cinco años después, la corporación establecida en 1972 se disolvió y sus derechos fueron transferidos a **SAP GmbH**.

1979: Se trae al mundo **SAP R/2**, con un uso intensivo de la Base de Datos de IBM y el sistema de Control de diálogo.

1980: Una nueva generación de Software se produjo a partir de la estandarización de la producción de software, este fue conocido como **SAP R/3**.

1988: SAP GmbH se convierte en **SAP AG**.

1991: SAP presenta su **Sistema R/3** por primera vez con las siguientes facilidades: cliente/servidor, interfaz gráfica de apariencia uniforme, uso consistente de base de datos relacionales y la facilidad para correr en diferentes tipos de computadores.

1999: Se anuncia la estrategia **mySAP.com** la cual se refiere a una nueva dirección para la compañía y su producto. mySAP.com conecta soluciones de comercio electrónico con aplicaciones existentes ERP, usando tecnología Web.

2003: SAP anuncia el concepto detrás de la Suite de Negocios **mySAP Business Suite**. En adición al cambio de nombre de mySAP.com a mySAP Business Suite, SAP introduce una nueva solución ERP: **mySAP ERP**.

Evolución del producto SAP/R3 dentro del concepto de ERP

En los **1970s**, no existía el concepto de un Sistema ERP. Con su Sistema R/1, SAP desarrolló un producto que manejaba data en tiempo real y almacenaba esto en una base de datos central. Esto significaba que las compañías podían acceder a sus datos rápidamente y tener un alto control y transparencia.

En los **1980s**, estos sistemas se volvieron conocidos como sistemas ERP estándar. Procesos integrados conllevaron eficiencia y redujeron tiempo de reacción ante eventos inesperados.

En los **1990s**, la Internet comenzó a crecer rápidamente. Nuevas compañías desarrollaron nuevas aplicaciones para la Internet y una “nueva economía” nació. Estas compañías se conocieron como las “punto com”. Las compañías empezaron a entrelazarse. Como resultado los procesos de una compañía iban más allá de los límites de la misma. Datos de planificación de compañías asociadas era utilizada para optimizar las cadenas de suplidores de la compañía. Las órdenes de ventas eran ingresadas en el campo a través de dispositivos móviles. Estas nuevas funciones conllevaron el desarrollo de nuevos productos.

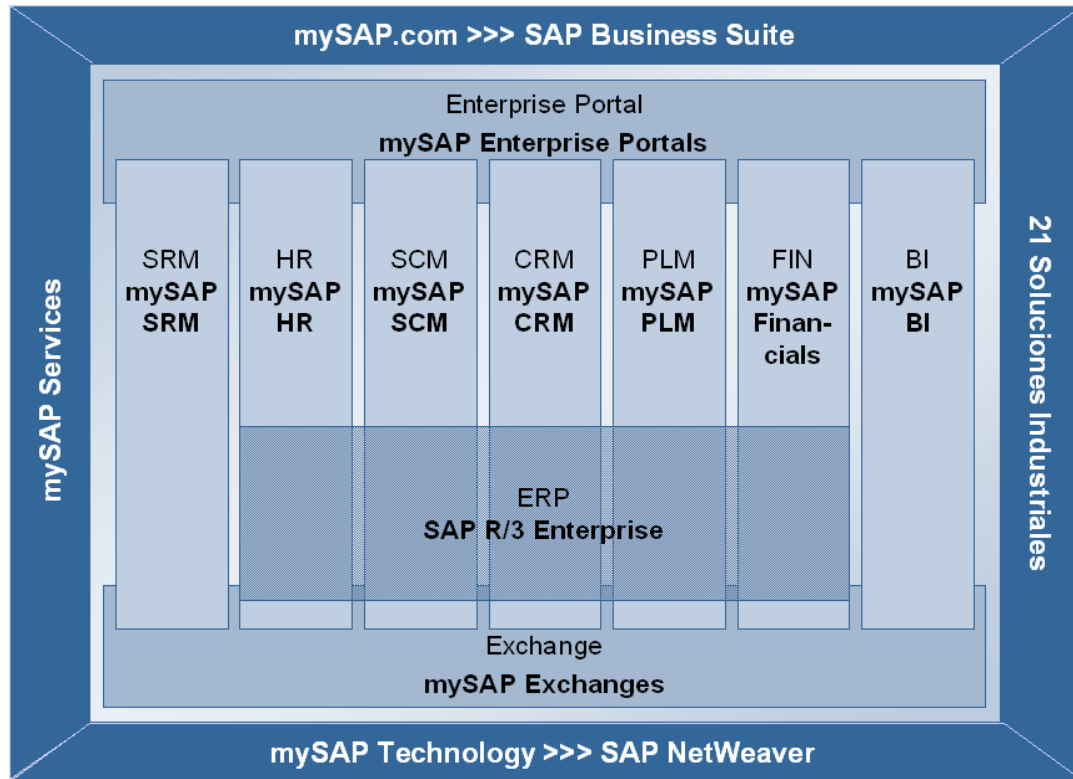
Al principio de **2003**, SAP redefinió el concepto de un sistema ERP. Ya no era más un sistema con una base de datos. Por el contrario, es una combinación de productos que cubrían procesos básicos como compras, ventas y producción. Esta solución **mySAP ERP** es compatible con componentes adicionales, dando capacidad a los procesos del negocio a ser definidos en un nivel cruzado con el resto de la compañía.

mySAP Business Suite es un paquete completo de soluciones abiertas para empresas que encadena la gente, la información y los procesos y en consecuencia, incrementa la efectividad de las relaciones de negocios.

mySAP ERP es capaz de integrar procesos en la compañía. Tiene funciones (transacciones) para todas las áreas de la compañía. La solución mySAP Business Suite puede ser usada para extender las funciones hasta los límites de las compañías

En la compañía SAP AG prefieren llamar el producto ese-a-pe. SAP se vende como una solución empresarial (ver Figura No. 1) adaptable a las necesidades de cada organización a través de un proceso de personalización (customizing) de la aplicación misma. Donde los propietarios de los procesos son quienes diseñan el funcionamiento de los procesos en el sistema y no la gente de informática. Según este enfoque los departamentos de informática son responsables de dar soporte a la base técnica o a la infraestructura tecnológica del sistema, sin tomar parte destacada en el diseño o desarrollo de los procesos, tal y como sucedía en los antiguos sistemas informáticos.

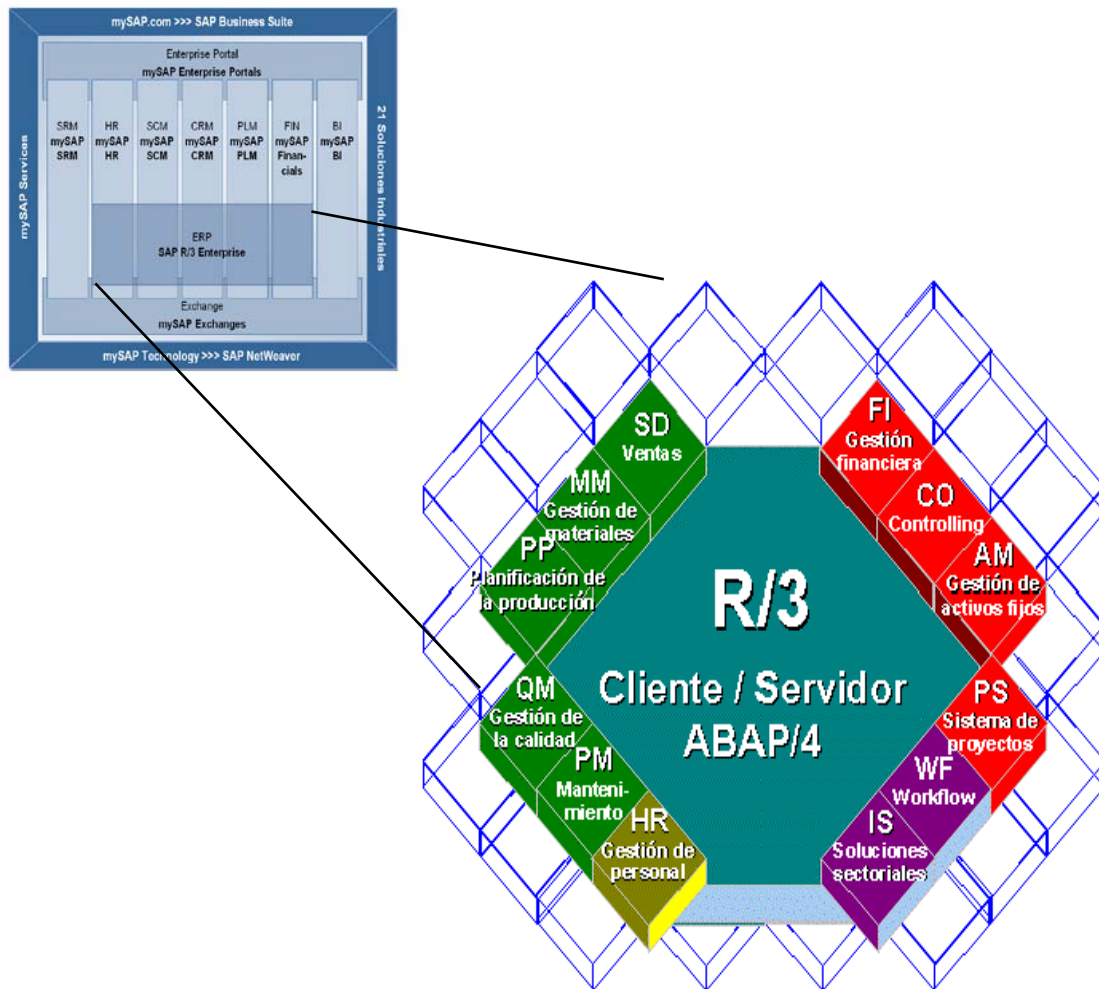
Figura 1. Componentes de mySAP



Fuente: SAP Overview Instructor Handbook (2003)

mySAP se vende como una solución integral que abarca no sólo el nivel funcional de las organizaciones sino también el nivel tecnológico donde corre el nivel funcional. En el nivel funcional es donde se localizan las aplicaciones funcionales: contabilidad general, contabilidad de costos, recursos humanos, ventas y distribución, gestión de materiales, planificación de la producción, etc. (ver Figura 2). En el nivel tecnológico se encuentran componentes como el entorno de desarrollo, las utilidades de administración, el sistema por lotes (en cola), el sistema de autorizaciones y otros más.

Figura 2. El Kernel de mySAP



Fuente: SAP Overview Instructor Handbook (2003)

El éxito de SAP

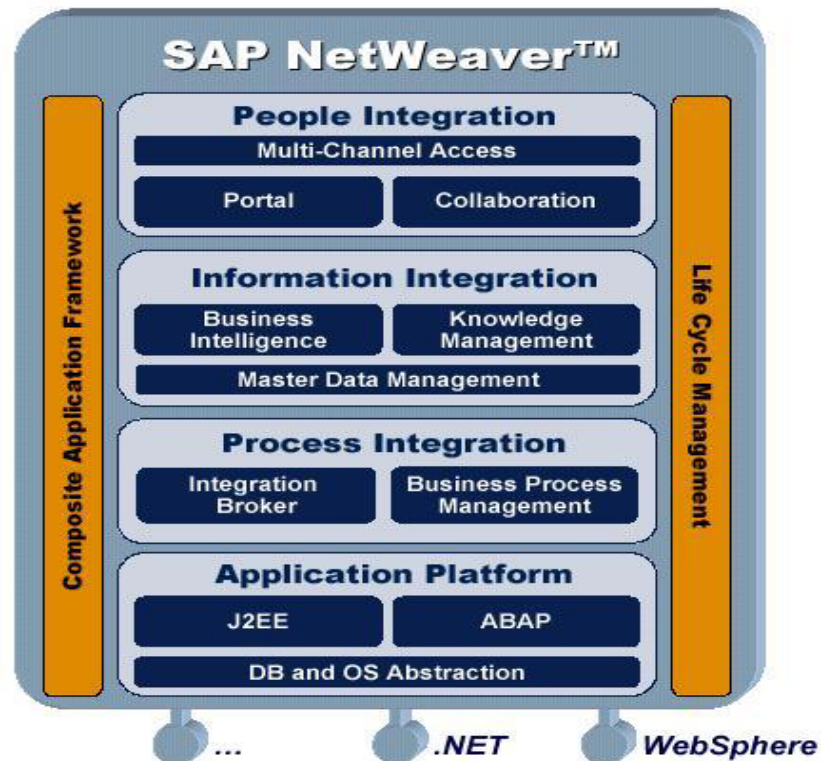
Según Hernández, José A. y otros (2000):

“Uno de los motivos de éxito de SAP es que a pesar de ser un paquete estándar se puede configurar en múltiples áreas y se puede adaptar a las necesidades específicas de cualquier empresa. Para adecuarse a estas necesidades, SAP incluye un gran número de funciones empresariales que dejan espacio para posteriores funciones y mejoras, es decir, se puede adoptar a los cambios de las prácticas empresariales” (p.3).

Por otra parte “la coincidencia con el lanzamiento de la solución cliente/servidor de SAP R/3 con la tendencia a la reingeniería y al *downsizing* como métodos para reducir costes, han sido factores claves del éxito de SAP” (p.4). En general, *cliente/servidor* es una clase de tecnología informática que permite la distribución de la carga de las aplicaciones entre varios programas cooperantes. Esta tecnología hace posible separar las tareas del usuario de la lógica de la aplicación y de la administración de los datos. Cliente/servidor se debe entender principalmente como un concepto de software que incluye un conjunto de “proveedores de servicios” y de “solicitantes de servicios”.

Otro factor de éxito de SAP consiste en “Una clara actitud y esfuerzo por estar presente en todos los frentes y ser una fuerza innovadora en cada una de las áreas tecnológicas tales como Internet, Data Warehousing, inteligencia empresarial, herramientas corporativas (Workflow), integración de aplicaciones de sobremesa, componentización, orientación a objetos, etc.” (Pág4, ver Figura 3).

Figura 3. Plataforma mySAP



Fuente: SAP Overview Instructor Handbook (2003)

Finalmente, también según Hernández José A y otros “Otra de las características importantes y factores claves de éxito de SAP fue la estrategia para hacer que las soluciones fueran tecnológicamente *abiertas*. Este hecho significa, básicamente, que las aplicaciones pueden trabajar sobre distintos sistemas operativos, diversos sistemas de gestión de base de datos y protocolos de comunicación.....Este tipo de tecnología permite que los clientes SAP tengan cierto grado de independencia de sus proveedores de hardware y base de datos.” (p.25)

Los proyectos SAP y los problemas de implantación

El significado típico de implantar es realizar o llevar a cabo alguna tarea, por otro lado una definición muy popular de proyecto realizada por el Dr J. M Duran es “un proyecto es un problema programado en el tiempo que requiere una solución”. Si realizamos una analogía simple, en los proyectos de implantación SAP, el problema es la propia implantación que, normalmente, tiene una programación en el tiempo. Pero avanzando un poco mas podemos decir que la implantación no finaliza con el proyecto. Los temas relacionados con la implantación no finalizan con el proyecto. De hecho, normalmente, un proyecto de implantación SAP puede finalizar basándose en la hipótesis de que el proyecto finaliza con el inicio de la fase productiva. Pero normalmente, la implantación de los proyectos adicionales no finalizan por diversas razones. La primera gestión de la propia empresa tiene que hacer frente a los cambios. El cambio es un proceso continuo que necesita su representación en los sistemas IT. La segunda es que tanto el soporte como las estrategias de gestión de sistema forman parte de la planificación de la implantación. La tercera es que no son muchas las empresas que comienzan la fase productiva utilizando la estrategia de la implantación *big-bang* sino que siguen una implantación por fases en la que algunos módulos de la aplicación comienzan su fase productiva antes que otros.

Una vez iniciados estos proyectos, grandes y complejos, en el camino nos encontraremos con multitud de problemas, tareas y actividades, muchas de las cuales no habían sido planificadas inicialmente.

De acuerdo con Hernández, José A. y otros (2000) todo proyecto tiene el objetivo inicial de lograr los resultados esperados. Normalmente, los resultados esperados de los proyectos informáticos se definen en una fase

previa de análisis de requisitos. Y en el caso de los proyectos de SAP éstos pueden afectar a todas las áreas de una empresa y a toda la información crítica del negocio. Desde un punto de vista global es obvio que una implantación de SAP no es un conjunto trivial de actividades, sino mas bien un proyecto complejo y crítico o un conjunto de proyectos que puede influir directamente en los resultados financieros de la empresa: el costo de la implantación de SAP, ya sea total o parcial, se computa desde la iniciación del proyecto hasta la fase de entrada en productivo y abarca también las posteriores fases de operación productiva y mantenimiento. El coste total, por tanto, es o puede ser bastante elevado.

Alcance de los problemas de implantación

Como puede verse implementar SAP no tiene nada que ver con ejecutar la aplicación de instalación del programa y comenzar a introducir datos. Implementar SAP es un proyecto empresarial, una solución estratégica para las compañías.

Un proyecto de implantación SAP que tenga unos objetivos y una metas explícitas puede finalizar pero, normalmente, el proyecto de negocio no lo hace, principalmente porque se encuentra en un proceso de cambio continuo. Los proyectos pueden ser similares pero son diferentes en su propia naturaleza; lo mismo ocurre con la implantación.

Sea cual sea el camino, metodología o ámbito escogido, implementar SAP significa apostar y aceptar un proyecto de negocio, prever el futuro.

Las compañías suelen tener dificultades para definir un punto de partida (por donde empezar) de la implantación y encuentran un buen número de obstáculos en su camino. Cuando una empresa decide enfrentarse al desafío de implementar SAP, uno de los primeros escollos con los que se

topan es que resulta difícil saber por donde empezar. Esta situación se debe en parte a la carencia de conocimientos o experiencia sobre SAP y normalmente, una de las primeras acciones que hacen es ponerse en contacto y contratar a consultores externos (en ocasiones) mas experimentados.

La respuesta de SAP ha sido facilitar mas el proceso de implantación, principalmente gracias a la solución ASAP y a la iniciativa TeamSAP, para proporcionar servicios de calidad.

Tal como lo indican Hernández, José A. y otros (2000) desde el punto de vista empresarial, otro factor crítico u objetivo de implantación es la recuperación esperada de la inversión (ROI), que la dirección espera que sea mensurable y tan rápida como sea posible. Este factor se convierte en un autentico desafío para el equipo del proyecto y para la dirección, y en realidad, es el factor mas significativo para medir el grado de éxito de la implantación.

Finalmente dentro del alcance de la implantación SAP y como lo recomiendan Hernández, José A. y otros (2000) es importante decidir si el producto se implantará de manera estándar o si será necesario modificar en cierto grado partes del software estándar.

Aspectos de la implantación

A continuación una lista de temas que de acuerdo con Hernández, José A. y otros (2000) se deben considerar en la implantación SAP:

Temas metodológicos

- Selección de una metodología
- Modelaje de los procesos del negocio
- Realización de un *Gap Analysis* o brecha entre procesos y sistemas.
- Configuración o parametrización del sistema.

Temas relacionados con el personal

- Organización del proyecto
- Compromiso de alta dirección
- Gestión del proyecto
- Relación con consultores
- Relación con usuarios claves
- Gestión del cambio

Temas de infraestructura

- Elección de Plataformas
- Infraestructura de red
- Alta disponibilidad
- Estrategia de copias de seguridad
- Estrategia de proceso en lotes

Temas de desarrollo

- Programación y desarrollo de informes
- Migración de datos
- Construcción de Interfases

- Personalización del sistema

Temas de la entrada en productivo

- Administración del sistema
- Resolución de problemas
- Estrategia de helpdesk
- Rendimiento y optimización

Problemas y factores de éxito en los proyectos de implantación SAP

De acuerdo con Hernández, José A. y otros los problemas que se presentan comúnmente en una implantación de SAP y los factores críticos para contrarrestar a esos problemas son:

Problemas

- Pensar que el proyecto es simplemente otro proyecto IT
- Tendencia a configurar en exceso
- Carencia de Liderazgo
- No existen suficientes consultores
- Carencia de recursos de hardware
- Presupuesto insuficiente
- Problemas en la red
- Problemas con los consultores
- Planificación irreal, muy agresiva
- Exceso de confianza
- Alta dirección no informada
- Carencia de conocimientos técnicos

- Falta de motivación
- Falta de programa de gestión de cambio
- Carencia de incentivos
- El equipamiento no llega a tiempo
- Alta resistencia al proyecto
- Carencia de comunicación de los cambios
- Problemas internos y políticos
- Usuarios no preparados para el cambio

Factores de éxito

- Compromiso de la alta dirección
- Objetivos realistas y medibles
- Diseño y documentación de roles y responsabilidades
- Procedimiento de resolución de problemas y conflictos
- Proceso de aprobación para los pasos mas importantes de la implantación
- Crear un entorno de trabajo agradable
- Recompensar el trabajo duro
- Comunicaciones eficientes
- Conocimiento del proyecto SAP y la empresa
- Implicar a los responsables de los antiguos sistemas para que el nuevo sistema también sea suyo
- Implicar a la comunidad de usuarios
- Proporcionar un entorno de pruebas
- Analizar los riesgos de la implantación
- Incentivar la transferencia de conocimientos
- Incluir una persona de recursos humanos en el proyecto
- Dimensionar adecuadamente una configuración de hardware

- Una adecuada carga de datos maestros
- No subestimar la migración de datos
- Configurar el entorno de sistemas y el sistema de transporte tan pronto como sea posible
- Implicar desde el principio a los usuarios finales en las pruebas
- Documentar los problemas y las soluciones
- Documentar las mejores prácticas
- Documentar las decisiones
- Seleccionar con cuidado los consultores
- Crear una organización de apoyo para manejar futuros proyectos o cambios

Riesgos de la implantación

De acuerdo con Hernández, José A. y otros (2000), en cualquier implantación se puede encontrar tres tipos de riesgos:

- Aquellos que están relacionados con factores humanos, como disponibilidad de conocimientos y recursos, impactos del cambio cultural o compromiso de la dirección de la empresa.
- Aquellos riesgos que tienen que ver con la infraestructura técnica y los recursos necesarios para el proyecto.
- Y, finalmente, los riesgos metodológicos, relacionados con la manera adecuada de llevar a cabo los proyectos de implantación, modelaje de procesos, gestión de proyectos, etc.

Como verificar la calidad de un proyecto de implantación

Según estiman Hernández José A. y otros (2000), para comprobar la calidad de cada una de las fases del proyecto y de cada uno de los productos entregados, se recomienda la creación de un equipo de auditoría para auditar las siguientes áreas:

- La metodología escogida y cómo se está utilizando
- Factores de riesgo
- Documentación
- Áreas funcionales
- Áreas técnicas
- Áreas de aplicación cruzada

C.V.G. Ferrominera del Orinoco, C.A.

Como se desprende de las Estrategias de Corto y Mediano Plazo del Plan Corporativo 2002-2206, ya la empresa se trazaba como estrategias la revisión de los procesos y métodos de trabajo con la intención modernizarlos. La empresa sentía que la forma como llevaba sus procesos no era la forma y más bien le parecía que llevaba mucho tiempo haciéndolo de la misma manera. De igual forma percibía que la plataforma tecnológica que acompañaba a los procesos, sobretodo los administrativos lucían desactualizados. Entre las estrategias del corto plazo relacionadas con esta intencionalidad se pueden resaltar :

Estrategia I: Recuperación (Corto Plazo Dos años)

- Revisión de los procesos y métodos de trabajo operativos.
- Ajustes de la estructura de costos y gastos.
- Actualización de sistemas administrativos.
- Establecer Sistemas de seguimiento y control de indicadores claves.
- Instalación de Soportes Informáticos integrados

Y en la estrategia a mediano plazo:

Estrategia II: Modernización (Mediano Plazo Cinco años)

- Elaborar propuestas para modernización.
- Uso adecuado de los recursos.
- Programa de adecuación tecnológica.

Es decir ya la empresa estaba clara, en los niveles más altos de la organización, de la necesidad de la actualización tecnológica de sus sistemas administrativos y de la reingeniería de los procesos.

Por su parte los Auditores externos ya habían señalado en varios informes anuales la necesidad de que C.V.G. Ferrominera Orinoco, C.A. acometiera un proyecto de evaluación de una herramienta de software integrado. Veamos las notas en las últimas cartas de gerencia de los auditores externos:

CARTA DE GERENCIA KPMG (2004)

“Proyecto ERP”

“Desde hace aproximadamente un año se tiene estimada la implantación del sistema ERP SAP R/3, por lo cual se han detenido las inversiones en la plataforma mainframe, sin embargo, a la fecha de nuestra revisión aún no se ha concretado la fecha de inicio del proyecto. Considerando la antigüedad de la plataforma mainframe y la necesidad de innovación tecnológica,

recomendamos agilizar el proceso de implantación del sistema ERP, apoyándose en la plataforma tecnológica cliente / servidor que se está instalando en la actualidad.”

REVISIÓN KPMG (2003)

Se le informó que el proyecto había sido aprobado en junta directiva y que se esperaba concretar las negociaciones para su implantación en el último trimestre de este año, esto eliminó la observación pendiente desde el año anterior.

CARTA DE GERENCIA FAGUNDEZ Y ASOCIADOS (2002)

“La compañía desde hace ya varios años se encuentra en la búsqueda de un sistema informático integral (Enterprise Resource Planning – ERP) que ayude a uniformar procesos y facilite la generación de información oportuna y precisa”

CARTA DE GERENCIA KPMG (2000)

“Cabe destacar, que en un mundo tan cambiante y avanzado como el de la tecnología de información, empresas como C.V.G. Ferrominera Orinoco, C.A. requieren ir a la par de estos avances, tanto para el desarrollo en sí de las actividades propias de la Compañía, como para tener acceso a información relevante relacionada con la industria, el mercado y la economía en general, lo cual permite contar con datos veraces y oportunos para la toma de decisiones de forma inmediata”

Las estrategias del Plan Corporativo y las Observaciones de los Auditores externos justificaron el Proyecto de evaluación e implantación de un sistema ERP que satisficiera las siguientes necesidades.

Necesidades del Negocio

- Generar información en tiempo real, integrada desde una base de datos única (sola una fuente de información).
- Mejorar la gestión a través de la estandarización y simplificación de procesos y creación de controles que faciliten el seguimiento de las actividades.
- Proveer mecanismos de control para el mantenimiento de los equipos de producción.
- Desarrollar una infraestructura de tecnología de información que responda a los objetivos de la organización y no a las partes.
- Facilitar la normalización de la plataforma de computación (computadores, sistemas operativos, bases de datos y aplicaciones) por medio de su administración, mantenimiento y disponibilidad.

La gerencia del desempeño

De acuerdo con lo que plantea el Project Management Institute en la Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (*Guía del PMBOK®*) se fundamenta en el alcance planificado tomando en cuenta que la calidad en los proyectos permite lograr productos y servicios altamente competitivos que en términos concretos se reflejan en satisfacción al cliente y por ende la permanencia de la empresa.

La calidad

Igualmente la *Guía del PMBOK® (2004)* señala que la calidad tiene dos aspectos fundamentales, por un lado, puede verse como el grado de satisfacción de las expectativas de los stakeholders, mejor dicho la diferencia entre lo que se debe hacer y lo que realmente se ejecuta. Y por el otro, una vez finalizado el proyecto se entra en la etapa de operación que es en definitiva el objetivo del promotor y es donde se reflejará la calidad de la entrega de productos con las especificaciones y la confiabilidad requerida.

Manejo de la calidad

Por su parte, en términos comunes, la *Guía del PMBOK® (2004)* señala que la calidad es el cumplimiento de las especificaciones establecidas o el grado de satisfacción a los clientes. Ésta debe ser manejada bajo dos perspectivas complementarias, es decir se debe tener en cuenta durante el desarrollo del proyecto considerando la forma cómo se gerencian los recursos involucrados durante la ejecución de las actividades. Si es bien manejada se generarán beneficios en reducción de tiempo, retrabajos, pérdida de materiales entre otros. La otra área se refiere al manejo de la calidad final de los productos derivados del proyecto. Si estos cumplen con los estándares establecidos se reflejará en aumento de producción, aumento de ventas entre otros aspectos.

Gestión de la calidad de un proyecto

La gestión de la calidad de un proyecto, establecida en la *Guía del PMBOK® (2004)*, incluye los procesos requeridos para asegurar que el

proyecto satisfará las necesidades por las cuales fue iniciado. Incluye "todas las actividades derivadas de la función gerencial con las que se establece la política de calidad, los objetivos y las responsabilidades, así como su implementación a través de la planificación de la calidad, el aseguramiento de la calidad, el control de calidad y la mejora de calidad, todo en el marco del sistema de calidad". La gestión de la calidad se divide en tres procesos:

Planificación de la Calidad

Identificación de los estándares de calidad relevantes para el proyecto y determinación de cómo satisfacerlos.

Aseguramiento de la Calidad

Evaluación del desempeño completo del proyecto de manera regular, de modo de brindar confianza en que el proyecto satisfará los estándares de calidad relevantes.

Control de Calidad

Verificación de los resultados específicos del proyecto para determinar si cumplen con los estándares de calidad relevantes e identificación de modos de eliminar las causas del desempeño insatisfactorio.

Figura 4. Descripción General de la Gestión de la Calidad de Proyectos



Fuente: PMBOK (2004)

Estos procesos interactúan recíprocamente y con los procesos en las otras áreas de conocimiento. Cada proceso puede implicar el esfuerzo de uno o más individuos o grupos de individuos, según las necesidades del proyecto. Cada proceso ocurre generalmente por lo menos una vez en cada fase del proyecto.

Estos procesos se presentan como elementos discretos con interfaces bien definidas, en la práctica pueden solaparse y actuar de otra manera.

El enfoque básico de la gestión de la calidad, tiene por finalidad ser compatible con el establecido por la *International Organization for Standardization* (ISO) y detallado en las series ISO 9000 y 10000 de dichos estándares y guías de aplicación. Este enfoque generalizado pretende ser compatible también con:

- a) Enfoques personales de la gestión de calidad, como los recomendados por Deming, Juran, Crosby y otros.
- b) Enfoques no personales, pero conceptuales tales como gerencia de calidad total (TQM), mejora continua y otros.

La gestión de la calidad del proyecto debe apuntar tanto a la gestión del proyecto, como al producto entregado por el proyecto. El término genérico *producto* a veces se usa en la literatura relacionada con calidad para referirse tanto a bienes como a servicios. El no-cumplimiento de los requisitos de calidad, en cualquiera de las dos dimensiones, puede tener serias consecuencias negativas para algunos, o para todos los interesados en el proyecto.

El equipo de dirección del proyecto debe tener en cuenta que la gestión moderna de calidad se complementa con la dirección del proyecto. Ambas disciplinas reconocen la importancia de:

- *Satisfacción del cliente*: entender, manejar e influenciar las necesidades de modo de cumplir las expectativas del cliente.

- *Priorizar la prevención sobre la inspección:* el costo de prevenir errores es siempre mucho menor que el costo de corregirlos cuando son detectados por la inspección.
- *Responsabilidad de la Gerencia:* el éxito requiere la participación de todos los miembros del equipo, pero es responsabilidad de la gerencia proveer los recursos necesarios para lograr dicho éxito.
- *Fases conformadas por los procesos:* el ciclo continuo planificar-ejecutar-controlar-actuar, es muy similar a la combinación de fases y procesos de los Procesos de Dirección de Proyectos.

Planificación de la calidad

El liderazgo en calidad requiere que los bienes, servicios y procesos internos satisfagan a los clientes. La planificación de la calidad es el proceso que asegura que estos bienes, servicios y procesos internos cumplen con las expectativas de los clientes.

La planificación de la calidad proporciona un enfoque participativo y estructurado para planificar nuevos productos, servicios y procesos. Involucra a todos los grupos con un papel significativo en el desarrollo y la entrega, de forma que todos participan conjuntamente como un equipo y no como una secuencia de expertos individuales.

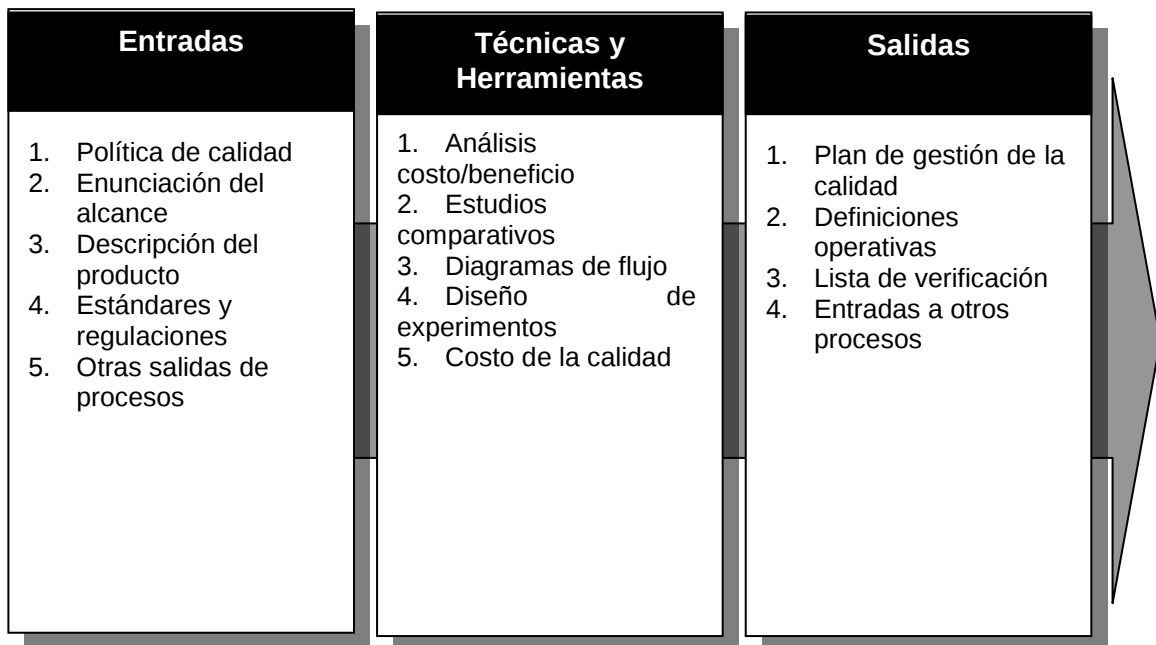
La planificación de la calidad no sustituye a otras actividades críticas

involucradas en la planificación. Representa un marco dentro del cual otras actividades pueden llegar a ser incluso más efectivas.

La planificación de la calidad implica identificar que estándares de calidad son relevantes para el proyecto y luego determinar como satisfacerlos. Es uno de los procesos facilitadores clave durante la planificación del proyecto y debería ser realizado regularmente y en paralelo con los demás procesos de planificación del proyecto.

La planificación de la calidad se estructura en entradas, técnicas y herramientas y salidas, las cuales se ilustran a continuación.

Figura 5. Planificación de la Calidad



Fuente: PMBOK (2004)

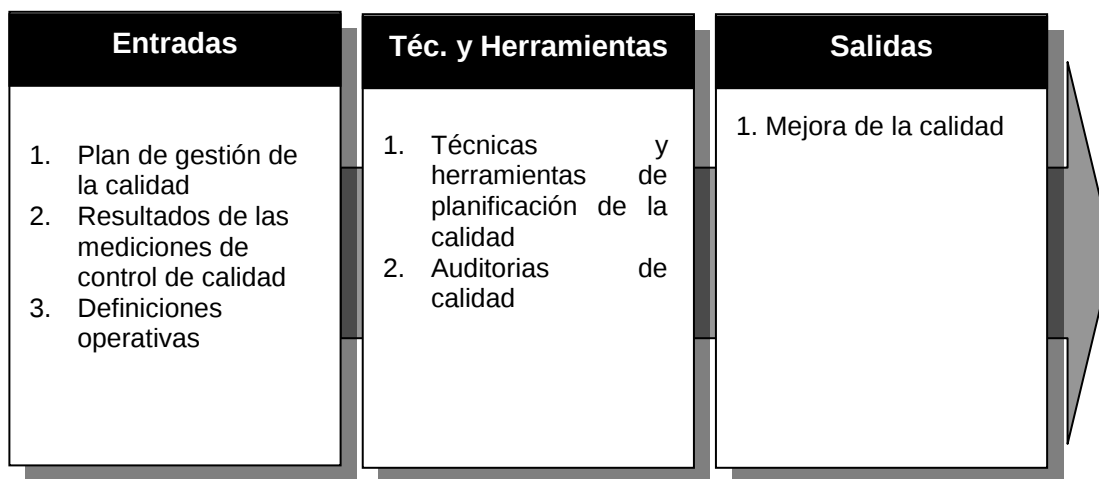
Aseguramiento de la calidad

El aseguramiento de la calidad consiste de todas las actividades, planificadas y sistemáticas, implementadas en el marco del sistema de calidad, requeridas para brindar confianza en que el proyecto va a satisfacer los estándares de calidad relevantes. Esto debería ser realizado durante todo el proyecto.

El aseguramiento de la calidad es generalmente provisto por un departamento de aseguramiento de la calidad o algún sector de la organización denominado en forma similar, aunque no necesariamente debe ser así.

Este aseguramiento debe ser brindado al equipo de dirección del proyecto y al nivel gerencial de la organización ejecutante del proyecto, o bien debe ser brindado al cliente y a otros que no están activamente involucrados en el trabajo del proyecto.

Figura 6. Aseguramiento de la Calidad



Fuente PMBOK (2004)

Control de la calidad

El control de la calidad implica verificar los resultados específicos del proyecto para determinar si éstos cumplen con los estándares de calidad relevantes e identificar maneras de eliminar las causas de los resultados insatisfactorios. Esto debe ser realizado durante todo el proyecto. Los resultados del proyecto incluyen tanto los referidos al producto de proyecto tales como los entregables, y a los referidos a la dirección del proyecto, tales como los desempeños de costo y cronograma. El control de calidad es, a veces, llevado a cabo por un departamento de control de calidad o por un sector de la organización con una denominación similar, aunque no necesariamente debe ser así.

El equipo de dirección del proyecto debe tener un conocimiento práctico del control estadístico de calidad, especialmente muestreo y probabilidad, para ayudar a evaluar los resultados del control de calidad. Entre otros aspectos, al equipo puede resultarle útil conocer las diferencias entre:

- Prevención (mantener los errores fuera del proceso) e inspección (evitar que los errores lleguen a manos del cliente).
- Muestreo por atributos (los resultados conforman o no) y muestreo por variables (los resultados son clasificados según una escala continua que mide el grado de conformidad).
- Causas especiales (sucesos inesperados) y causas aleatorias (variación normal del proceso).

- Tolerancias (el resultado es aceptable si cae dentro del rango especificado por la tolerancia) y límites de control (el proceso está bajo control si los resultados caen dentro de los límites de control).

Figura 7. Control de la Calidad



Fuente: PMBOK (2004)

Gestión de riesgos del proyecto

La Guía del PMBOK establece que la Gestión de Riesgos es el proceso sistemático de identificación, análisis y respuesta a los riesgos del proyecto. Ello incluye maximizar las probabilidades y consecuencias de sucesos positivos y minimizar las probabilidades y consecuencias de sucesos adversos a los objetivos del proyecto. En la siguiente figura se observa un panorama general de los siguientes procesos principales:

Planificación de la Gestión de Riesgos: decisión acerca de cómo enfocar y planificar las actividades de gestión de riesgos para un proyecto.

Identificación de Riesgos: determinación de qué riesgos pueden afectar al proyecto y documentación de sus características.

Análisis Cualitativo de Riesgos: realización de un análisis cualitativo de los riesgos y las condiciones para establecer una prioridad según sus efectos sobre los objetivos del proyecto.

Análisis Cuantitativo de Riesgos: medición de la probabilidad y las consecuencias de los riesgos y estimación de sus implicancias en los objetivos del proyecto.

Planificación de la Respuesta a Riesgos: desarrollo de procedimientos y técnicas para aumentar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto.

Supervisión y Control de Riesgos: supervisión de riesgos residuales,

identificación de nuevos riesgos, ejecución de planes de reducción de riesgos y evaluación de su efectividad durante todo el ciclo de vida del proyecto.

Estos procesos interactúan recíprocamente y con los procesos en las otras áreas de conocimiento. Cada proceso ocurre generalmente por lo menos una vez en cada fase del proyecto.

El riesgo en un proyecto es un evento o una condición que, si ocurre, tiene un efecto positivo o negativo sobre los objetivos del mismo. Un riesgo tiene una causa y, si ocurre, una consecuencia. Las condiciones de riesgo pueden incluir aspectos del entorno del proyecto que pueden contribuir a los riesgos del mismo, tales como pobres prácticas de dirección del proyecto o la dependencia de participantes externos que no pueden ser controlados.

Los riesgos del proyecto incluyen tanto las amenazas a sus objetivos como las oportunidades de mejora a dichos objetivos. Esto tiene su origen en la incertidumbre que está presente en todos los proyectos. Riesgos conocidos son aquellos que han sido identificados y analizados y que sobre los que no es posible planificar.

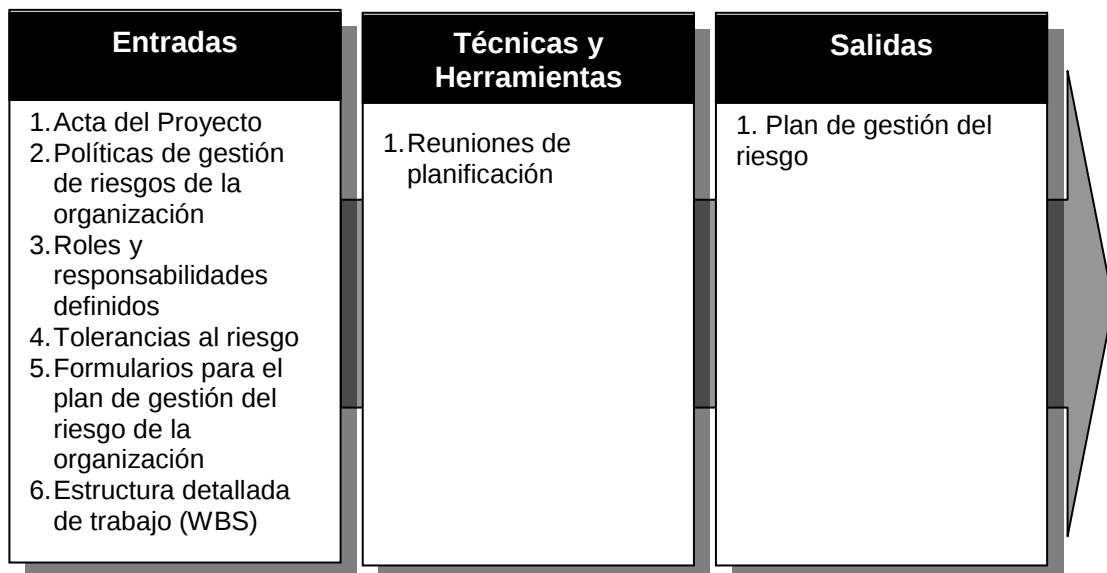
Los riesgos desconocidos no pueden ser manejados, aunque los directores de proyecto pueden tenerlos en cuenta mediante la constitución de una contingencia general basada en experiencias pasadas con proyectos similares. Las organizaciones perciben los riesgos por su relación con las amenazas al éxito del proyecto. Los riesgos que son amenazas para el proyecto pueden ser aceptados si están equilibrados con el beneficio que puede ser obtenido al tomarlos. Los riesgos que son oportunidades pueden ser activamente seguidos para beneficiar los objetivos del proyecto.

Para lograr el éxito, la organización debe estar comprometida a aplicar la gestión de riesgos en todo el proyecto. Una medida del compromiso de la organización está dada por su dedicación y constancia en la recolección de datos de alta calidad, tanto de los riesgos como de sus características.

Planificación de la gestión de riesgos

La planificación de la gestión de riesgos es el proceso de decidir cómo enfrentar y planificar las actividades de gestión de riesgos para un proyecto. Es importante planificar los procesos de gestión del riesgo que siguen, para asegurar que el nivel, el tipo y la visibilidad de la gestión de riesgos estén en proporción tanto con los riesgos como con la importancia del proyecto para la organización.

Figura 8. Planificación del Riesgo



Fuente: PMBOK (2004)

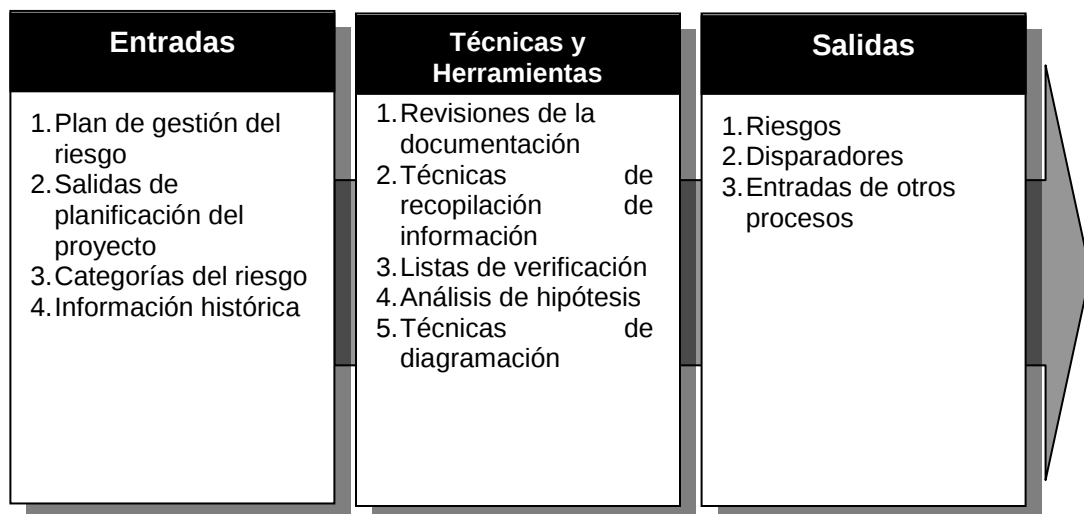
Identificación de riesgos

La identificación de riesgos implica determinar qué riesgos podrían afectar el proyecto y documentar sus características.

Quienes generalmente participan en la identificación de riesgos son: el equipo de proyecto, el equipo de gestión de riesgos, expertos en la materia provenientes de otras áreas de la compañía, clientes, usuarios finales, otros directores de proyectos, interesados en el proyecto y expertos externos.

La identificación de riesgos es un proceso iterativo. La primera iteración puede ser realizada por una parte del equipo del proyecto o por el equipo de gestión de riesgos. El equipo del proyecto en su totalidad y los principales interesados en el proyecto pueden realizar una segunda iteración. Para lograr un análisis imparcial, la iteración final podría ser realizada por personas que no están involucradas en el proyecto.

Figura 9. Identificación del Riesgo



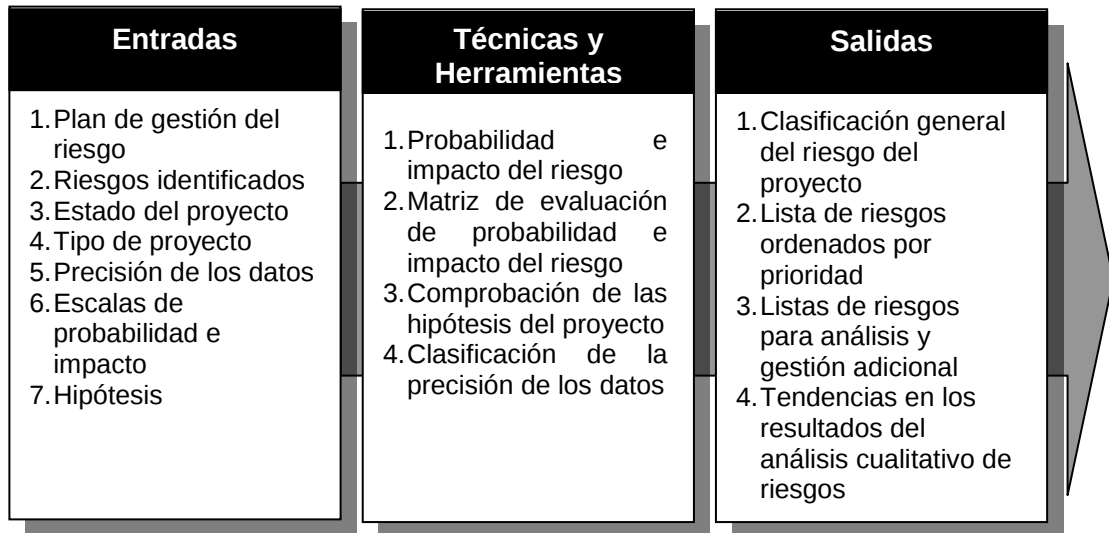
Fuente: PMBOK (2004)

Análisis cualitativo de riesgos

El análisis cualitativo de riesgos es el proceso de evaluar el impacto y la probabilidad de los riesgos identificados. Este proceso otorga prioridades a los riesgos de acuerdo con su efecto potencial en los objetivos del proyecto. El análisis cualitativo de riesgos es una forma de determinar la importancia de tratar riesgos específicos y guiar las respuestas a los mismos. La criticidad de los tiempos de acciones relacionadas con riesgos puede aumentar la importancia de un riesgo. Una evaluación de la calidad de la información disponible también ayuda a modificar la evaluación del riesgo. El análisis cualitativo de riesgos requiere que la probabilidad y consecuencias de los riesgos sean evaluadas usando métodos y herramientas establecidos de análisis cualitativo.

Cuando el análisis cualitativo es repetido, las tendencias en los resultados pueden indicar la necesidad de más o menos acciones de gestión de riesgos. El uso de estas herramientas ayuda a corregir subjetividades que están siempre presentes en un plan de proyecto. El análisis cualitativo de riesgos debería ser continuamente revisado durante el ciclo de vida del proyecto para estar actualizado con los cambios en los riesgos del mismo. Este proceso puede conducir a un análisis adicional en el análisis cuantitativo de riesgos o directamente a la planificación de respuesta a al riesgo.

Figura 10. Análisis Cualitativo de Riesgos



Fuente: PMBOK (2004)

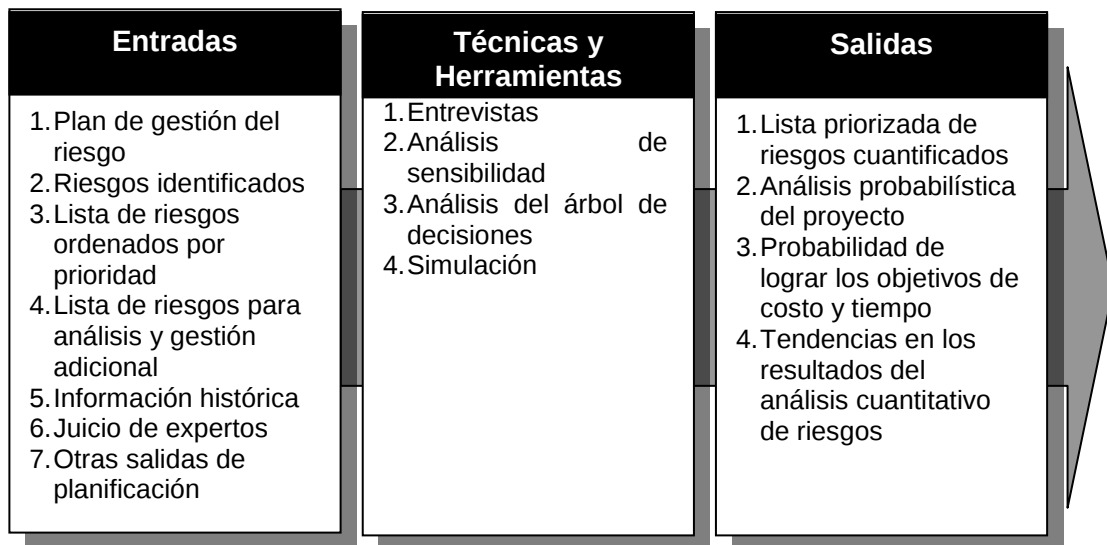
Análisis cuantitativo de riesgos

El proceso de análisis cuantitativo de riesgos tiene por finalidad analizar numéricamente la probabilidad de cada riesgo y sus consecuencias en los objetivos del proyecto, como así también la magnitud del riesgo total del proyecto. Este proceso usa técnicas tales como la simulación Monte Carlo y el análisis de decisiones para:

- Determinar la probabilidad de lograr un objetivo específico del proyecto.
- Cuantificar la exposición al riesgo del proyecto y determinar el tamaño de las reservas de contingencia de costo y tiempo necesarias.
- Identificar los riesgos que requieren una mayor atención mediante la cuantificación de su contribución relativa al riesgo del proyecto.
- Identificar objetivos de costo, tiempo y alcance realistas y alcanzables.

El análisis cuantitativo generalmente sigue al análisis cualitativo de riesgos. Aquél requiere la identificación del riesgo. Los procesos de análisis cualitativo y cuantitativo de riesgos pueden ser realizados juntos o separados. Consideraciones de disponibilidad de tiempo y presupuesto y la necesidad de enunciados cualitativos y cuantitativos acerca de los riesgos y sus impactos determinarán los métodos a ser usados. Cuando el análisis cuantitativo es repetido, las tendencias en los resultados pueden indicar la necesidad de más o menos acciones de gestión de riesgos.

Figura 11. Análisis Cuantitativo de Riesgos



Fuente: PMBOK (2004)

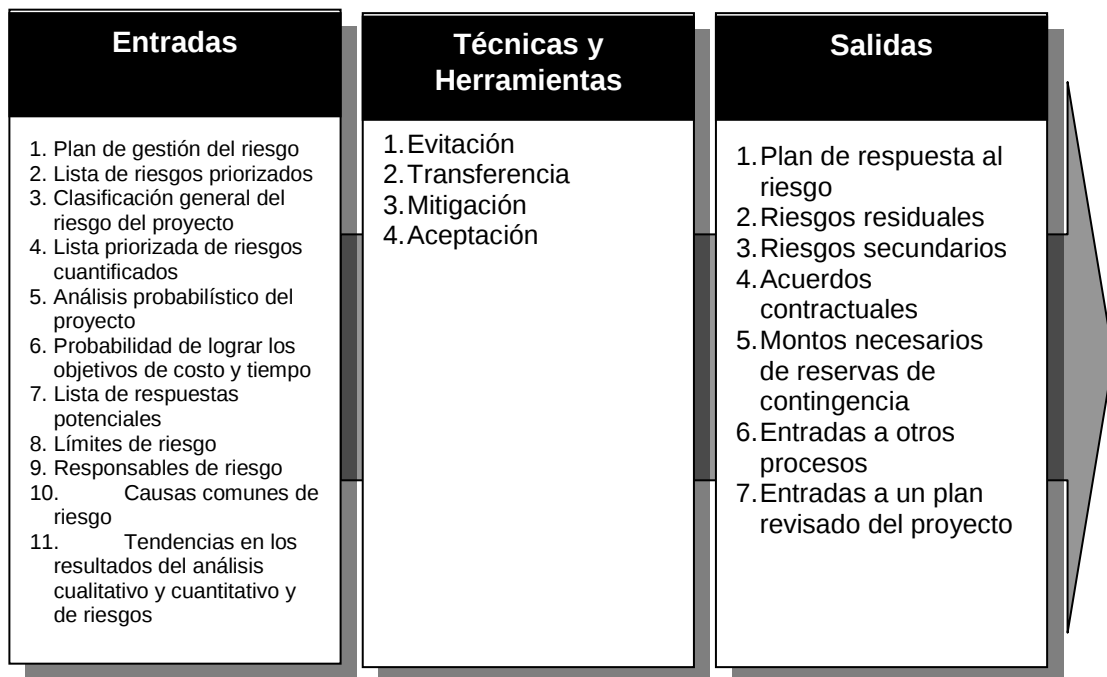
Planificación de la respuesta a riesgos

La planificación de la respuesta a los riesgos es el proceso de desarrollar opciones y determinar acciones para incrementar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto. Ello incluye la identificación y asignación de individuos o sectores para tomar la

responsabilidad de cada una de las respuestas al riesgo acordadas. Este proceso asegura que los riesgos identificados son tratados apropiadamente. La eficacia de la planificación de las respuestas determinará directamente si el riesgo del proyecto aumenta o disminuye.

La planificación de la respuesta al riesgo debe ser congruente con la severidad del riesgo, con un costo efectivo en relación al desafío, aplicada a tiempo para ser exitosa, realista dentro del contexto del proyecto, acordada por todas las partes involucradas y debe estar a cargo de una persona responsable. A menudo se requiere seleccionar, entre varias opciones, la mejor respuesta al riesgo.

Figura 12. Planificación de la Respuesta:



Fuente: PMBOK (2004)

Supervisión y control de riesgos

La supervisión y el control de los riesgos es el proceso que se ocupa del seguimiento de los riesgos identificados, de la supervisión de los riesgos residuales y de la identificación de nuevos riesgos, asegurando la ejecución de los planes de riesgo y evaluando su eficacia en la reducción de los mismos. La supervisión y control de los riesgos registra las métricas que están asociadas con la implementación de los planes de contingencia. Éste es un proceso que se realiza continuamente durante todo el ciclo de vida del proyecto. Los riesgos cambian a medida que el proyecto madura; nuevos riesgos aparecen o riesgos previstos desaparecen.

Buenos procesos de supervisión y control de los riesgos proveen información que ayuda a tomar decisiones eficaces en forma anticipada a la ocurrencia del riesgo. La comunicación a todos los interesados en el proyecto es necesaria para evaluar periódicamente la aceptación del nivel de riesgo en el proyecto.

El propósito de supervisar los riesgos es determinar si:

- Las respuestas a los riesgos han sido implementadas como fueron planeadas.
- Las acciones de respuestas a los riesgos son tan efectivas como se esperaba o si se debe desarrollar nuevas respuestas.
- Las hipótesis del proyecto son aún válidas.
- La exposición a los riesgos ha cambiado desde su anterior estado, a través del análisis de tendencias.
- Un disparador de riesgo ha ocurrido.
- Se han seguido políticas y procedimientos apropiados.

- Han aparecido u ocurrido riesgos que no habían sido previamente identificados.

El control de riesgos puede involucrar la elección de estrategias alternativas, la implementación de un plan de contingencia, la toma de acciones correctivas o la re-planificación del proyecto. El responsable de la respuesta al riesgo debería reportar periódicamente al director del proyecto y al líder de riesgo del equipo la eficacia del plan, cualquier efecto no anticipado y cualquier corrección sobre la marcha necesaria para mitigar el riesgo.

Figura 13. Seguimiento y Control de Riesgos



Fuente: PMBOK (2004)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Tipo de investigación

La presente investigación es un trabajo especial de grado y corresponde a un programa de Especialización en Gerencia de Proyectos. Según la UNESCO (1996), la Gerencia de Proyectos pertenece a la disciplina de Organización y Dirección de Empresas, la cual está ubicada dentro del campo de las Ciencias Económicas.

Los programas de especialización tienen como propósito ampliar y profundizar las competencias profesionales de los egresados, sus trabajos finales se orientan a: a) desarrollar productos o servicios; b) evaluar organizaciones, unidades organizacionales, proyectos o programas y c) modificar condiciones existentes en la organización y dirección de empresas a través de programas de intervención (Yáber y Valarino, 2003, p.4).

La investigación, en términos generales, incluye las actividades que se realizan para generar nuevos conocimientos o resolver problemas. Según Tamayo (citado por Yáber y Valarino, 2003), “cuando la investigación se emplea para generar nuevos conocimientos se le denomina investigación científica mientras que cuando se emplea para resolver problemas se le suele denominar investigación aplicada” (p.6).

En función a lo anterior es posible precisar que esta investigación es del tipo aplicada porque se realizó para entender y dar soluciones a un problema planteado.

La investigación en la disciplina de Gestión de Empresas se puede clasificar en:

- a) Investigación Científica,
- b) Investigación Evaluativa,
- c) Investigación Acción y
- d) Investigación y Desarrollo.

Estos tipos de investigación se diferencian de su propósito y el tipo de problema que abordan (Yáber y Valarino, 2003, p.6).

Para Fernández-Ballesteros (citados por Yáber y Valarino, 2003), las Investigaciones de Tipo Evaluativa “se caracterizan por tener como propósito la sistemática determinación de la calidad o valor de programas, proyectos, planes, intervenciones” (p.7). Por lo tanto, la presente investigación es de Tipo Evaluativa, ya que su propósito fue determinar el resultado en cuanto a calidad y riesgo de un proyecto específico. Principalmente, tiene un enfoque cuantitativo “porque se fundamenta en un esquema deductivo y lógico....” (Hernández, Fernández y Baptista, 2003; p.23).

Diseño de la investigación

Fue de campo y transaccional, para la fase de evaluación de la Calidad y los Riesgos se cruzó la información recolectada en las primeras fases del proyecto como es, el contrato con la firma implantadora, la oferta de la firma implantadora y el Project charter del proyecto y los elementos (salidas) establecidos en cada uno de los procesos de Calidad y Riesgo señalados por la Gerencia del Desempeño del PMBOK.

Para la fase de evaluación de los productos se tomó también documentación de campo que se generó durante la ejecución del proyecto como por ejemplo los resultados de las evaluaciones de las capacitaciones a usuarios finales, los procedimientos e instructivos generados, el listado de las licencias otorgadas por usuario y área de la empresa, las especificaciones de adaptaciones y reportes, las estructuras organizacionales o comunicaciones formales de notificación de cambios organizacionales, estructuras de archivos y contenido de archivos usados para intercambio de datos entre sistemas, entre otros.

Para la fase de medición del grado de satisfacción de las expectativas se utilizaron técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Participantes o población y muestra

En esta investigación el sujeto de estudio fue el Proyecto mismo de implantación de mySAP en C.V.G. Ferrominera Orinoco, C.A. mejor conocido como “Proyecto Visión Integral de Procesos” o “Proyecto VIP”, el cual existe

gracias a una oferta que se introdujo mediante un proceso de licitación general. Pero a su vez, la Coordinación General del Proyecto de Implantación, fue también sujeto de estudio ya que es la máxima autoridad y el ente responsable ante la empresa por la implantación. Para la encuesta se tomó una muestra de los gerentes de las áreas usuarias equivalente a un 20% del total. Asimismo se aplicó también la encuesta a un 20% de los líderes funcionales que participaron en la ejecución de la implantación. El tamaño del 20% fue arbitrario por parte del investigador.

Instrumentos

Para evaluar las “salidas” de los procesos se diseñó una Guía de Verificación en la cual se establecieron aspectos que identificaron de manera ponderada, la presencia de los elementos establecidos como resultantes (salidas) de los procesos de Calidad y Riesgo (ver Anexos “A” y “B”).

Estas dos medidas dieron un valor empírico del desempeño que tuvo el proyecto de implantación a la fecha de la evaluación y una inferencia de las situaciones problemáticas y las responsabilidades del caso.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

La aprobación del proyecto de implantación de mySAP en C.V.G. Ferrominera Orinoco, C.A., desde sus orígenes, se puede describir *grosso modo* de la siguiente manera:

En Noviembre de 2000 la Gerencia General de Administración y Finanzas le informó a la Presidencia de la compañía sobre los resultados de la preselección técnica del Software para la implantación de un “Sistema Integrado de Información del Negocio” en el cual fueron preseleccionados los aplicativos J.D.Edwards y mySAP. La resolución emanada de este informe implicaba la evaluación “in situ” de las dos soluciones a través de equipos de trabajo con los usuarios.

En Febrero 2001 el Grupo Proyecto ERP presentó un informe técnico con los resultados de la evaluación de los sistemas preseleccionados J.D.Edwards y mySAP en el cual resultó favorecido el segundo en un porcentaje general de 88,36% contra 70,58%. El 29 de Noviembre del mismo año el proyecto fue aprobado por la Presidencia y el 22 de Enero del 2002 fue aprobado por la Junta Directiva.

En Abril del 2002 se decidió incluir en el alcance a la Planta de Pellas de C.V.G Ferrominera Orinoco, C.A., y en consecuencia fue necesario modificar las especificaciones de la procura. En Octubre de 2002 se propuso una implantación integral, en una sola etapa cambiando la propuesta original de hacerlo modularmente.

La inversión original aprobada el 22 de Enero del 2002 fue de 4.335.642 US\$ distribuidos de la siguiente manera: Equipamiento 1.165.771, Consultoría 1.227.000, Licencias 1.889.550, Entrenamiento 53.321. Dada la ampliación del alcance del proyecto al incluir a la Planta de Pellas y al módulo de Control de Proyectos el presupuesto aumentó en un 15%, equivalente a 685.554 US\$, para un total de US\$ 5.021.196.

La contratación del proyecto estaba prevista para el 2do. Trimestre de 2003. En Julio de 2003 se hizo el llamado a Licitación General para la adquisición y/o contratación de equipos informáticos, licencias y asistencia técnica para la implantación de mySap. Este proceso se declaró desierto dado que todas las compañías oferentes estuvieron consorciadas con SAP Andina y del Caribe, la cual es la proveedora del software.

En el año 2004 se realizó una Licitación Selectiva en la cual salió favorecida IBM de Venezuela para la implantación del sistema. A SAP Andina y del Caribe se le hizo una adjudicación directa como proveedor único del software. El proyecto de implantación se inició en Octubre 2004 una vez aprobado el contrato y el *Project Charter*.

Fueron éstos: la oferta de IBM, el contrato firmado entre las partes involucradas y el Project Charter los elementos que se usaron en esta investigación para medir la aplicación de los fundamentos de Gestión de la Calidad y del Riesgo esbozados por la Gerencia del Desempeño.

Evaluación de la Gestión de la Calidad

Al “correr” la Guía de Verificación diseñada para valorar los procesos de Gestión de la Calidad establecidos en el PMBOK, sobre el *Project Charter* o *Documento de Definición del Proyecto* se obtuvieron los resultados que se muestran en la siguiente tabla:

Tabla No. 1 Evaluación de la Gestión de la Calidad

CALIDAD	PESO (%)	PUNTAJE OBTENIDO	PONDERACIÓN
Planificación de la Calidad	33,33	30	9,9
Aseguramiento de la Calidad	33,33	45	14,9
Control de la Calidad	33,33	50	16,6
TOTAL	100,00		41,6

Diseño: El Investigador (2006)

La ponderación del desempeño de estos elementos se sitúa en un 41,66%. Valor bastante bajo considerando que la Gerencia del Proyecto, y en consecuencia, la Gestión de Calidad del mismo, fue contratada como parte integral del proyecto y dejada en manos de una firma internacional, reconocida y con experiencia a la Gerencia de Proyectos. En la revisión del *Project Charter* no se observó ningún capítulo dedicado a la Calidad, tal y como se pudieron apreciar capítulos completos dedicados al Alcance, a los Riesgos, al Control de Cambios, a la Estructura Organizativa, entre otros. La presencia de los elementos de Gestión de la Calidad se limitaron a frases de buenos deseos de calidad pero sin instrumentación, como por ejemplo: “Proveer un marco mediante el cual se puedan establecer parámetros de aseguramiento y control de calidad”, “Asegurar la calidad de los datos

transaccionales y maestros que serán incorporados al sistema”, “...ejecutar las actividades y desarrollar los productos de acuerdo a los tiempos indicados en el plan del proyecto, y con la calidad requerida”.

El detalle de lo observado en cada proceso fue el siguiente:

- La **Planificación de la Calidad** fue muy baja. El proyecto no describió cómo el equipo de dirección del Proyecto iba a implementar la política de Calidad de la organización del Proyecto, por el contrario, la desconsideró a tal grado que generó una No Conformidad en el Sistema de Gestión de la Calidad de la empresa, producto de que los instructivos y procedimientos no estuvieron actualizados al momento de la puesta en marcha.
- El **Aseguramiento de la Calidad** estuvo medianamente contemplado. Para esta medición se tomó muy en cuenta el hecho de que C.V.G. Ferrominera Orinoco, C.A. contrató a SAP Andina y del Caribe, representante de SAP AG para América Latina y el Caribe con sede en Caracas, para realizar una auditoría de Aseguramiento de la primera fase de conceptualización. Se trató de un servicio adicional a la implantación contratada, como complemento o como contrapeso de la implantación que realizó IBM de Venezuela. Este servicio se conoció como *Feasibility Check* y estuvo diseñado para evaluar los modelos de procesos antes de pasarlo a la Fase de Realización. Se tomó como un elemento de mucha importancia el que el propietario del producto pudiera ofrecer una visión complementaria a la del implantador. SAP, como conocedora de su producto, le correspondió ahondar, rebuscar, complementar, auditar las deficiencias, los errores, las

fallas cometidas por una firma que fue su rival en la licitación por la implantación del producto en esta empresa.

➤ El **Control de Calidad** estuvo presente como proceso, especialmente a través de **Listas de Control** de los productos esperados al final de las fases de la implantación y también con la preparación de las **pruebas** modulares e integrales.

Evaluación de la Gestión de Riesgos

En cuanto a la Gestión de Riesgo se obtuvieron los siguientes resultados:

- La Planificación de la Gestión de Riesgos es casi nula.
- Hubo una buena Identificación de los Riesgos, por categorías inclusive, donde se mostraron los riesgos, las causas y las acciones a tomar en caso de que se hubiesen presentado. Esa matriz no fue procesada. Tal como se observó, pareció ser tomada de una lista de Lecciones Aprendidas de otra instalación. No fue valorada ni cualitativa ni cuantitativamente. No se establecieron prioridades ni se planificaron las respuestas.

La valoración realizada de la Gestión de Riesgos es de un 31,5% (ver Tabla No. 2). Pareció ser más un ejercicio teórico y de relleno del *Project Charter* que una estrategia de protección contra posibles amenazas del proyecto.

Tabla No. 2 Evaluación de la Gestión de la Calidad y los Riesgos

RIESGO	PESO (%)	PUNTAJE OBTENIDO	PONDERACIÓN
Plan de Gestión de Riesgos	10,00	5	0,5
Identificación de Riesgos	20,00	100	20
Análisis Cualitativo de Riesgos	20,00	15	3
Análisis Cuantitativo de Riesgos	20,00	0	0
Planificación de Respuesta	20,00	40	8
Seguimiento y Control de Riesgos	10,00	0	0
TOTAL	100,00		31,5

Diseño: El Investigador (2006)

Otro de los objetivos trazados por esta investigación fue la evolución de la calidad de los productos obtenidos en la implantación para tener una medida tangible de los resultados. En este sentido se encontró lo siguiente:

Evaluación de la Satisfacción de las Expectativas

Una vez procesadas las encuestas (ver Anexo “C”) se observó un resultado situado entre los niveles de “poca” a “mediana” satisfacción. El valor medio obtenido fue de 2,6 en una escala que tiene a cinco (5) como valor máximo (ver Tabla No. 3). Este valor representa aproximadamente un 52% del cumplimiento de las expectativas, valor que se aproxima al resultado obtenido de gestión de calidad del proyecto, indicando que ambas mediciones están relacionadas.

Tabla No. 3 Resultados estadísticos de la encuesta

	Exp Gral	Indic (1)	Port (2)	Interf (3)	Mig (4)	Plat (5)	Seg (6)	Repo (7)	Procs (8)	Perf (9)	Com (10)	Capac (11)
Media	2,615	1,385	1,077	3,333	2,583	3,188	3,467	2,667	2,588	2,765	2,588	2,667
Error típico	0,266	0,180	0,077	0,760	0,417	0,277	0,307	0,396	0,285	0,327	0,310	0,303
Mediana	2,000	1,000	1,000	4,000	3,000	3,000	4,000	3,000	2,000	3,000	2,000	3,000
Moda	2,000	1,000	1,000	5,000	4,000	3,000	4,000	3,000	2,000	4,000	2,000	4,000
Desviación estándar	0,961	0,650	0,277	1,862	1,443	1,109	1,187	1,371	1,176	1,348	1,278	1,175
Varianza de la muestra	0,923	0,423	0,077	3,467	2,083	1,229	1,410	1,879	1,382	1,816	1,632	1,381
Curtosis	-0,891	1,801	13,000	-1,875	-2,159	-0,267	-0,304	-1,047	-1,570	-1,473	-1,064	-1,477
Coefficiente de asimetría	0,280	1,576	3,606	-0,723	-0,199	-0,083	-0,795	-0,038	0,153	-0,037	0,287	-0,158
Rango	3,000	2,000	1,000	4,000	3,000	4,000	4,000	4,000	3,000	4,000	4,000	3,000
Mínimo	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
Máximo	4,000	3,000	2,000	5,000	4,000	5,000	5,000	5,000	4,000	5,000	5,000	4,000
Suma	34	18	14	20	31	51	52	32	44	47	44	40
Cuenta	13	13	13	6	12	16	15	12	17	17	17	15

Diseño: El Investigador (2006)

De las once (11) expectativas medidas (ver Anexo “D”) sólo dos (2) se apreciaron como cumplidas: la Seguridad de Acceso; y las Interfaces con otros sistemas y las Soluciones de Programación. La prueba física fue consistente con este último, ya que, se determinó que el 63% de las **interfaces** estuvieron completadas y 86% de las **soluciones** estuvieron listas al momento de la evaluación (ver Tabla No. 4). No se midió cuánto de estas soluciones realmente se pusieron en producción.

Tabla No. 4 Evaluación de las soluciones (reportes, interfaces, formularios)

MÓDULO de mySAP	PENDIENTE	TERMINADA	TOTAL GENERAL	VALORACIÓN (%)
CD		7	7	100
Co		2	2	100
Fe	4	2	6	33
FR	4	72	76	95
Ho		1	1	100
IN	6	10	16	63
Li		2	2	100
ME	3	9	12	75
Mu		1	1	100
PS	1	4	5	80
Re		3	3	100
RP	1	3	4	75
TOTAL GENERAL	19	116	135	86

Diseño: El Investigador (2006)

Por su lado, la apreciación con respecto a la Seguridad es alta, en gran medida porque el usuario no conoce los entretelones de la misma. En el informe *Solution Management Assessment* (SAP Andina y del Caribe: Marzo, 2005) se mencionan hallazgos importantes que ponen en duda la **seguridad del sistema**, por ejemplo:

- Carencia de un procedimiento de Transporte
- Ausencia del sistema de control de productos mySAP conocido como *Solution Manager*
- Ausencia de respaldos de acuerdo a la metodología de respaldos recomendada por SAP

➤ Acceso libre al ambiente de producción

Cinco (5) expectativas fueron percibidas como medianamente cumplidas: la Migración de los datos desde otras fuentes, la Plataforma Tecnológica de vanguardia, las Salidas de Información, la Actualización de Procedimientos, Instructivos y Perfiles de cargos, y la Capacitación a usuarios finales.

Es de resaltar que a pesar de que la plataforma mySAP constituye una **plataforma de vanguardia** y que es en sí un ícono del estado del arte en esta materia, pero que no fue concebido como tal por los usuarios finales. También ocurre con la **seguridad**, aspecto muy reforzado en mySAP y que no fue bien valorado por los usuarios al percatarse de la operación de transacciones fuera de los controles. Esto refleja como una implantación de baja calidad puede perjudicar la imagen de una herramienta bien vista a nivel mundial.

La calidad de la **capacitación** de los usuarios finales fue percibida en buena medida, de buena a excelente (ver Anexo “E”), porque los parámetros de instructor y contenido fueron altamente valorados, más no fue así con la duración y prácticas realizadas las cuales fueron calificadas como de insuficientes. Por eso es que se aprecia este valor fue alcanzado a medias. En términos del PMBOOK esto constituye un producto de calidad pero de bajo grado, ya que estuvo limitado en características: prácticas, asimilación, maduración del concepto, clarificación de dudas, contenido.

En cuanto a la actualización de los **procedimientos, instructivos y perfiles de cargos**, asociados a los procesos reconvertidos, se aprecia

medianamente alcanzado a pesar de la que la prueba física determina que el avance de esta actividad está apenas por el orden del 35% (ver Tabla No.5).

Tabla No. 5 Evaluación del desarrollo de los procedimientos e instructivos

	PROG	REAL	EFFECT (%)	PESO (%)	VALORACIÓN (%)
BPP	284	213	75	40	30,00
PROCEDIMIENTOS	96	13	14	40	5,42
PTS	35	0	0	10	-
FORMATOS	15	0	0	10	-

Diseño: El Investigador (2006)

La dirección del Proyecto dio prioridad a la elaboración los instructivos (llamados BPP) por la razón obvia de que eran necesarios para la operación del mismo. Sin embargo, como se mencionó antes, el no tener los procedimientos actualizados generó una No Conformidad en el Sistema de Gestión de Calidad y ahora debe ser corregida con carácter de urgencia. Llama la atención que también pudo haberse generado una No Conformidad por la desactualización de los Perfiles de Cargo y no ocurrió así.

Se revisaron en detalle una muestra de los instructivos (Tabla No. 6) y se observó que no todos fueron elaborados con el mismo estándar y que la mitad de la muestra presentaron errores de ortografía, gramaticales, de redacción y hasta de indicaciones incorrectas o imprecisas.

Tabla No. 6 Muestra de instructivos (BPP) revisados

Módulo	Área	Código	Descripción	Fecha Vigencia
FI	AA	FIAA-I-0003	RETIRO DE ACTIVOS FIJOS	05/09/2005
FI	CO	FICO-I-0001	CENTRO DE COSTOS Y GRUPOS	05/09/2005
FI	AP	FIAP-I-0019	CREAR PAGOS MANUALES	23/02/2006
FI	IM	FIIM-I-0001	PLANIFICACIÓN TOTAL ORDEN DE INVERSIÓN	05/09/2005
FI	CO	FICO-I-0001	CENTRO DE COSTOS Y GRUPOS	05/09/2005
FI	FC	FIFC-I-0009	CREAR FACTURA	08/02/2006
FI	FM	FIFM-I-0002	SISTEMA DE INFORMACIÓN	05/09/2005
FI	PF	FIPE-I-0002	VISUALIZACIÓN VENTA DE MINERAL CON CONDICIÓN DE PAGO CARTA DE CRÉDITO	05/09/2005
FI	TR	FITR-I-0006	ANTICIPO COMPRAS POR CAJA	10/02/2006
LO	MM	LOMM-I-0004	SOLICITUDES DE PEDIDO: CREAR/MODIFICAR	05/09/2005
LO	PS	LOPS-I-0002	CREAR PROYECTO	05/09/2005
OP	PM	OPPM-I-0011	PROCESAMIENTO DE PLANES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	05/09/2005
OP	PP	OPPP-I-0001	RECETAS DE PLANIFICACIÓN DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN	08/12/2005

Diseño: El Investigador (2006)

La premisas que estableció el proyecto en cuanto a la **migración** de los datos (Project Charter: 65) fueron las siguientes:

- El proceso de depuración de datos será responsabilidad de C.V.G. Ferrominera Orinoco, C.A.
- No se migrarán datos históricos
- C.V.G. Ferrominera Orinoco, C.A. será responsable por la reconciliación de los datos convertidos (verificación de la conversión)
- La depreciación histórica de los activos fijos será convertida.

- Habrá un equipo de C.V.G. Ferrominera Orinoco, C.A., **para todo el proceso de conversión de Conversión de Datos**. Dicho equipo, con el apoyo del resto del proyecto, será quien realice todas las tareas vinculadas a este proceso. Obviamente, los desarrollos no serán tareas bajo responsabilidad de este equipo.

Para dar cumplimiento a estas premisas C.V.G. Ferrominera Orinoco, C.A. solicitó a diferentes áreas tales como Mantenimiento, Producción, Almacén que levantaran y registraran en un medio temporal la data que se migraría o convertiría a mySAP y que sería necesaria para operar apropiadamente el sistema. Efectivamente cada área preparó la data cumpliendo en un alto porcentaje con la recolección y clasificación. Sin embargo, la expectativa de conversión no fue satisfactoria. Por ejemplo, las requisiciones y órdenes de compras pendientes debieron ingresarse al sistema manualmente y no electrónicamente. Era de esperarse, como efectivamente se evidenció a la fecha del estudio, que quedaron Solicitudes de Compra pendientes fuera del sistema. Por su parte en el Inventario, quedaron por fuera los renglones sin valor; y las descripciones de los materiales, no se subieron completas. En Contabilidad, se pasó un correo dirigido a todas las Gerencias y Gerencias Generales pidiendo que llenaran un formulario en Excel con los gastos en que incurrió cada gerencia en el año 2005.

Las expectativas que no se llenaron fueron tres (3): Reingeniería de Procesos, Generación de Indicadores, Utilización de un Portal de Información.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

De acuerdo con la *Guía del PMBOOK®* la gestión de la Calidad del Proyecto debe abordar tanto la gestión del proyecto (planificación, aseguramiento y control de calidad), como el producto del proyecto. Según lo evaluado y descrito en los párrafos anteriores ni la gestión de la calidad del proyecto ni la gestión de la calidad de los productos del proyecto, fueron satisfactorias. En otras palabras el equipo de proyecto no convirtió las expectativas en requisitos de calidad y no precisó la calidad esperada de los productos. La gestión de los riesgos del proyecto, por su parte, tampoco fue satisfactoria. Llama la atención que IBM no haya manejado estos fundamentos actualizados de la gerencia de proyectos.

En consecuencia, la gerencia del desempeño del proyecto de implantación de mySAP en C.V.G. Ferrominera Orinoco, C.A. no fue satisfactoria y así lo demuestran las mediciones de la gestión de la calidad y de los riesgos.

C.V.G. Ferrominera Orinoco, C.A. contrató los servicios de una Gerencia del Proyecto moderna, completa, ajustada a las mejores prácticas en esta materia y esperaba a cambio los mejores consultores y la implantación de las mejores herramientas. Esto no ocurrió así.

El personal directivo del proyecto, por parte de C.V.G. Ferrominera Orinoco, C.A., puso en operación el sistema en conocimiento de un número importante de debilidades:

- o Procedimientos e instructivos no terminados y/o no aprobados.
- o Ausencia de un documento de aprobación de la implantación (*Blueprint*) oficializado, que comprometiera a los usuarios en una determinada operación.
- o Data no completamente migrada.
- o Ausencia de implantación del producto *Solution Manager* (respaldo, transporte, atención a usuarios).
- o Seguridad de acceso incompleta.
- o Ausencia de la segunda parte del estudio de Aseguramiento de parte de SAP Andina y del Caribe.

Recomendaciones

C.V.G. Ferrominera Orinoco, C.A. debe pedir una explicación formal a IBM sobre los resultados del proyecto y solicitar compensación de las fallas incurridas por éstos.

Es importante que el Proyecto mantenga el apoyo directivo para que conserve la autoridad y la visión global. Hasta la reingeniería de procesos críticos de la empresa y hasta generar información confiable directamente del Sistema el equipo de proyectos debe permanecer como está, inclusive reforzándolo con personal directivo para darle un mayor realce. Es necesario que dentro de ese equipo de trabajo se formen “asesores” con visión global de la aplicación, hasta ahora están limitados por las visiones parciales de los módulos implantados.

En aras de compensar la calidad y la confianza perdida, la Coordinación del Proyecto VIP debe realizar otras auditorías y asesorías con entidades especializadas en el producto, asimismo deberá completar y aprobar los procedimientos e instructivos pendientes y mejorar los primeros. Al mismo tiempo que deberá realizar un reentrenamiento a las áreas usuarias y ampliar las capacitaciones, con mayor nivel de profundidad y ejercitación.

BIBLIOGRAFÍA

Bancroft Nancy (1996). *Implementing SAP R/3*. USA:Manning Publications Co.

C.V.G Ferrominera Orinoco, C.A. (2002). *Informe Técnico de Evaluación ERP*.
Gerencia de Sistemas

C.V.G- Ferrominera Orinoco, C.A. *Plan Estratégico 2002-2003*.

Hernández, José Antonio (2000). *Implementación de SAP R/3*. Biblioteca SAP,
McGraw-Hill

IBM – Business CONSULTING Services (Mayo, 2004). *Implantación de mySAP
ERP y la Solución de Industria Minera (IS Mining) en C.V.G.
Ferrominera Orinoco, C.A.*

IBM. *Project Charter* (Marzo 2005). Documento de definición del Proyecto

McConnell, Steve (1997). *Proyectos Informáticos desarrollo y Gestión*.
McGraw-Hill Microsoft Press.

Montalvo Erika, Plancarte Federico Tapia Rey. *Planeación de recursos Empresariales*. URL(<http://www.monografias.com/trabajos21/recursos-empresariales/recursos-empresariales.shtml>), Abril 2005

Project Management Institute (2004). *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®)*. Tercera edición. Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.

Rodríguez, Rey David. (2005). *Administración de estudios de la Informática*. Instituto Tecnológico de Monterrey

SAP AG.(2003) *SAP01 SAP OVERVIEW*. Instructor Handbook

SAP Andina y del Caribe, C.A (Abril, 2005). *SAP Service Report Feasibility Check*

SAP Andina y del Caribe, C.A (Marzo, 2006). *Solution Management Assessment*

Yáber, G. y Valarino, E. (Septiembre, 2003). *Tipología, fases y modelo de gestión para la investigación de postgrado en Gerencia*. Venezuela.

ANEXOS

“A” Instrumento de medición de salidas de los procesos de Gestión de la Calidad

PROCESO	SALIDA	ELEMENTO	PONDERACIÓN	PUNTAJE
1. Planificación de Calidad (33,33%)	1.1 Plan de Gestión de Calidad (30%)	1.1.1 Se identifican Normas de Calidad Relevantes para una Gestión de Calidad	20	0
		1.1.2 Se identifica cómo será tratado el Control de Calidad (QC)	20	0
		1.1.3 Se identifica cómo será tratado el Aseguramiento de la Calidad (QA)	20	0
		1.1.4 Se identifica cómo será tratado la Mejora Continua	20	0
		1.1.5 Se describe cómo el equipo de dirección del Proyecto implementará la política de Calidad de la organización del Proyecto	20	0
	1.2 Métricas de Calidad (20%)	1.2.1 Se definieron métricas de Calidad para QA (Quality Assurance)	50	0
		1.2.2 Se definieron métricas de Calidad para QC (Quality Control)	50	0
	1.3 Listas de Control de Calidad (20%)	1.3.1 Existe una lista de Control de Calidad para cada componente del Proyecto	20	20
	1.4 Plan de Mejoras (10%)	1.4.1 Existe una secuencia de pasos para analizar procesos con actividades inútiles	10	0
	1.5 Línea base de Calidad (10%)	1.5.1 Existe una Línea Base de Calidad	10	0
	1.6 Actualización	1.6.1 Se hace actualización del Plan de Gestión del Proyecto.	10	10

PROCESO	SALIDA	ELEMENTO	PONDERACIÓN	PUNTAJE
	del Plan de Gestión (10%)			
	TOTAL		100	30
2.Aseguramiento de Calidad (33,33%)	2.1 Existe un procedimiento de atención y documentación de las solicitudes de Cambios sobre políticas, procesos y/o procedimientos.		10	10
	2.2 Se tomaron y documentaron acciones sobre los Cambios de políticas, procesos y/o procedimientos		15	0
	2.3 Se programaron auditorías de calidad para revisar si las actividades del proyecto cumplen con las políticas, los procesos y los procedimientos del proyecto y de la organización.		10	10
	2.4 Se programadas auditorías de calidad para confirmar la implantación de solicitudes de cambio aprobadas, Acciones Correctivas, reparaciones de defectos y acciones preventivas		15	0
	2.5 Existe un procedimiento de atención y documentación de las Acciones Correctivas Recomendadas a fin de aumentar la efectividad y la eficiencia de la organización		10	5
	2.6 Se tomaron y documentaron acciones sobre Acciones Correctivas Recomendadas a fin de aumentar la efectividad y la eficiencia de la organización		15	0
	2.7 Se hace actualización del Plan de Gestión del Proyecto sobre la base de los cambios al plan de gestión de la calidad resultantes de los cambios al proceso Aseguramiento de la Calidad		5	0

PROCESO	SALIDA	ELEMENTO	PONDERACIÓN	PUNTAJE
	2.8 Se identificaron, mediante un Análisis de Procesos, mejoras necesarias o actividades que no agregan valor.		10	5
	2.9 Hay alguna unidad o cargo en el Proyecto encargada de esta función		10	10
	TOTAL		100	45
3. Control de Calidad (33,33%)	3.1 Se llevan a cabo Mediciones de Control de Calidad mediante el uso de alguna herramienta de Control Estadístico		10	0
	3.2 Se tiene un procedimiento para identificar los defectos o problemas y recomendar la reparación.		10	0
	3.3 Se identificaron, registraron y recomendaron correcciones a defectos		15	5
	3.4 Se tiene un procedimiento para documentar las Acciones Correctivas		10	5
	3.5 Se tiene un procedimiento para documentar las Acciones Preventivas		10	0
	3.6 Se documentaron las Lecciones Aprendidas		10	5
	3.7 Se corrieron o completaron las listas de Control		10	10
	3.8 Se probaron o validaron los productos entregables		15	15
	3.9 Hay alguna unidad o cargo en el Proyecto encargada de esta función		10	10
	TOTAL		100	50

“B” Instrumento de medición de salidas de los procesos de Gestión de Riesgos

PROCESO	SALIDA	PONDERACIÓN	PUNTAJE
1. Plan de Gestión de Riesgos (10%)	1.1 Metodología	5	0
	1.2 Roles y Responsabilidades	10	0
	1.3 Presupuesto	20	0
	1.4 Periodicidad	5	0
	1.5 Categorías de Riesgo	20	0
	1.6 Matriz de Probabilidad e impacto	20	0
	1.7 Tolerancia de los interesados	10	0
	1.8 Formatos de Informe	5	5
	1.9 Seguimiento	5	0
	TOTAL	100	5
2. Identificación de Riesgos (20%)	2.1 Lista de Riesgos Identificados	25	25
	2.2 Lista de posibles Respuestas	25	25
	2.3 Causas de los Riesgos	25	25
	2.4 Categoría Riesgo Actualizadas	25	25

PROCESO	SALIDA	PONDERACIÓN	PUNTAJE
	TOTAL	100	100
3. Análisis Cualitativo de Riesgos (20%)	3.1 Lista de prioridades o clasificaciones relativas de los riesgos del proyecto	30	0
	3.2 Riesgos agrupados por Categorías	15	15
	3.3 Riesgos que requieren respuestas a corto plazo	15	0
	3.4 Riesgos que requieren análisis y respuestas adicionales	15	0
	3.5 Riesgos de baja prioridad	15	0
	3.6 Tendencias en los resultados de los análisis	10	0
	TOTAL	100	15
4. Análisis Cuantitativo de Riesgos (20%)	4.1 Análisis Probabilístico del Proyecto	40	0
	4.2 Probabilidad de lograr los objetivos de Costo y Tiempo	30	0
	4.3 Lista Priorizada de riesgos cuantificados	15	0
	4.4 Tendencias en los resultados del análisis cuantitativo de los riesgos.	15	0
	TOTAL	100	0
5. Planificación de la respuesta (20%)	5.1 Estrategia de respuestas acordadas	20	20
	5.2 Acciones específicas para implementar la estrategia de respuesta elegida	20	20
	5.3 Síntomas y señales de advertencia de ocurrencia de riesgos	20	0

PROCESO	SALIDA	PONDERACIÓN	PUNTAJE
	5.4 Presupuesto y actividades del cronograma necesarios para implementar las respuestas elegidas	20	0
	5.5 Reservas para contingencias de tiempo y costo diseñadas para contemplar las tolerancias al riesgo de los interesados	20	0
	TOTAL	100	40
6. Seguimiento y Control de Riesgos (10%)	6.1 Se evidencia seguimiento al proyecto mediante el registro de actualización de riesgos o mediante la generación de Cambios Solicitados o mediante Acciones Correctivas Recomendadas o mediante Acciones Preventivas Recomendadas o mediante la Actualización de Activos de los Procesos	50	0
	6.2 Actualización del Plan de Gestión del Proyecto	50	0
	TOTAL	100	0

“C” Encuesta de satisfacción de expectativas

ENCUESTA

Nombre: _____

A continuación se mencionan a través de frases y/o ejemplos las expectativas documentadas que se escribieron en la Oferta, en el Contrato o en la Definición del proyecto Visión Integral de Procesos o proyecto VIP (Project Charter). Con este instrumento se quiere conocer en qué medida esas expectativas fueron cubiertas con esta implantación. Nos gustaría la mayor objetividad posible de su parte al indicarnos el grado de satisfacción que usted considera se alcanzó en su área de gestión en cada uno de los siguientes aspectos:

(La escala utilizada para medir las respuestas fue:

- No sabe / No contesta
- Insatisfecho
- Poco satisfecho
- Medianamente satisfecho
- Bastante satisfecho
- Muy satisfecho)

¿En qué medida considera que el proyecto VIP satisfizo las expectativas creadas al principio del proyecto de implantación del sistema mySAP?

Expectativa 1: El Proyecto planteó la generación de indicadores claves del negocio: EVA (Valor Económico Agregado), EGO (Efectivo Generado por las operaciones), Productividad Total, Utilidad Neta, Indicadores predefinidos de las áreas.

Expectativa 2: El proyecto estableció que al noveno mes de haber iniciado el proyecto se daría el arranque de la plataforma de los indicadores (BW) y el Portal. El acceso a los indicadores del negocio sería tipo Web.

Expectativa 3: El proyecto estableció necesario el desarrollo de Interfaces entre mySAP y otros Sistemas: Nómina, Scada, SAP-CVG, Telxon, Sidunea, MS.

Expectativa 4: El proyecto planteó la migración y /o conversión de datos de otras fuentes para poder contar con los datos necesarios en tiempo y calidad para usar el sistema, por ejemplo: Maestro de piezas y repuestos, Maestro de equipos, Órdenes de Compra, Saldos Contables, etc.

Expectativa 5: El Proyecto se propuso contribuir a que C.V.G. Ferrominera Orinoco, C.A. sea una empresa con una plataforma tecnológica de vanguardia.

Expectativa 6: El Proyecto Planteó el desarrollo de una plataforma de acceso segura en cuanto a accesos indebidos, registros fuera del sistema, aprobaciones fuera de los sistemas, consulta de información de acuerdo al nivel o área.

Expectativa 7: El proyecto planteó la preparación de reportes o salidas de información a entes externos para generar la información según la normativa del caso como por ejemplo ONAPRE., SENIAT y otros

Expectativa 8: El proyecto planteó la necesidad de revisar los procesos de la empresa para optimizarlos o mejorarlos, sustentados en las mejores prácticas del negocio.

Expectativa 9: El proyecto suponía una apropiada alineación de roles y responsabilidades a los procesos mejorados u optimizados, así como la definición y/o actualización de perfiles de cargo, definición y/o actualización de procedimientos, etc.

Expectativa 10: se esperaba que el proyecto ofreciera una oportuna comunicación de objetivos, alcance, avance y logros del proyecto:

Expectativa 11: se esperaba que el proyecto desarrollara una adecuada capacitación de los usuarios finales:

¿En qué medida considera que el proyecto VIP satisfizo las expectativas generadas con la implantación del sistema mySAP en C.V.G. Ferrominera Orinoco, C.A.?

“D” Expectativas del proyecto

EXPECTATIVA	DETALLE	PROCEDENCIA	DESCRIPCIÓN
1.- Generación de Indicadores Claves del Negocio	Indicadores Claves	Pág. 19 de la Oferta	EVA (Valor económico Agregado) EGO (Efectivo Generado por las Operaciones) Productividad Total, Utilidad Neta, Indicadores predefinidos áreas funcionales
		Pág.12 Project Charter	El primer arranque está previsto a los 7 meses de haber iniciado el proyecto y al noveno mes se daría arranque de la plataforma de indicadores (BW) y el Portal
		Pág. 3 Especificaciones Generales de la OC 7162/04	generar también los indicadores de gestión.
2.- Portales	Portales	Pág. 19 de la Oferta	Acceso WEB a los indicadores del negocio
		Pág.12 Project Charter	 y al noveno mes se daría arranque de la plataforma de indicadores (BW) y el Portal

(Continúa.....)

(Continuación)

EXPECTATIVA	DETALLE	PROCEDENCIA	DESCRIPCIÓN
3.- Aspecto Técnico 3.- Aspecto Técnico	Interfaces	Pág. 19 de la Oferta	Desarrollo de Interfaces y conversiones
		Pág.64 Project Charter	➤ Interfaces:
			o Nómina
			o SCADA
			o SAP - CVG
			o TELXON
			o SIDUNEA
			o MS
	Conversiones	Pág. 3 Especificaciones Generales de la OC 7162/04	(migración y/o carga de datos)
		Pág.65 Project Charter	Contar con los datos necesarios en tiempo y calidad....
	Plataforma Tecnológica	Pág. 19 de la Oferta	Diseñar Plataforma Tecnológica

(Continua...)

(Continuación...)

EXPECTATIVA	DETALLE	PROCEDENCIA	DESCRIPCIÓN
3.- Aspecto Técnico	Plataforma Tecnológica	Pág.2 Project Charter	Contribuir a que C.V.G. Ferrominera Orinoco, C.A. sea un empresa con una plataforma tecnológica de vanguardia.....
	Seguridad	Pág. 19 de la Oferta	Desarrollo de la Seguridad en SAP
	Reportes a entes externos	Pág. 19 de la Oferta	Reportes a entes externos
		Pág. 15 Especificaciones Generales de la OC 7162/04	generar la información según la normativa ONAPRE
	Ajustes en los procesos	Pág. 19 de la Oferta	Ajustes de los GAPS en los procesos
	Ajustes en los procesos	Pág. 3 Especificaciones Generales de la OC 7162/04	Revisión de procesos
		Pág.13 Project Charter	Lo mejor de los dos mundos....recogen la experiencia en otras implementaciones optimizando así el proyecto.

(Continua...)

(Continuación...)

EXPECTATIVA	DETALLE	PROCEDENCIA	DESCRIPCIÓN
3.- Aspecto Técnico	Ajustes en los procesos	Pág. 10 Especificaciones Generales de la OC 7162/04	El SERVICIO requiere de una solución. que atraviesa la cadena de valor, sustentado en las mejores prácticas del negocio
4.- Gestión de Cambio	Análisis del impacto organizacional	Pág. 20 Especificaciones Generales de la OC 7162/04	la CONTRATISTA suministrará el servicio profesional para que se utilice una metodología estructurada que permita manejar la transición mediante la definición de estrategias y tácticas con resultados cuantificables
		Pág.69 Project Charter	Presentar el requerimiento de cambio a la Gerencia del Proyecto quien solicitará al Comité Rector su aprobación en el acta de reunión.
		Pág. 3 Especificaciones Generales de la OC 7162/04	Definición y/o actualización de perfiles de cargos, procedimientos, etc.

(Continua...)

(Continuación...)

EXPECTATIVA	DETALLE	PROCEDENCIA	DESCRIPCIÓN
4.- Gestión de Cambio	Análisis del impacto organizacional	Pág.72 Project Charter	El éxito del proyecto VIP depende de la apropiada alineación de roles y responsabilidades a los procesos.
	Gestión de Comunicaciones	Pág.67 Project Charter	Todos los documentos claves deben ser aprobados o al menos compartidos por miembros de la Organización
		Pág.72 Project Charter	El éxito del proyecto VIP depende de la oportuna comunicación de objetivos, alcance, avance y logros del proyecto.
	Adiestramiento	Pág.72 Project Charter	El éxito del proyecto VIP depende de la adecuada capacitación de los usuarios finales.
		Pág. 3 Especificaciones Generales de la OC 7162/04	Entrenamiento para el personal técnico y usuarios

Diseño: El Investigador

“E” Evaluación cualitativa de los cursos de entrenamiento interno de mySAP

Tomado de las evaluaciones de los participantes. Una muestra del 20% de los cursos dictados
Es una evaluación cualitativa, ya que en la evaluación misma no consideró ningún parámetro de calidad del curso.

A FAVOR	EN CONTRA
Excelente, realmente cubrió las expectativas	Divulgar a la mayor cantidad de usuarios posibles
Bien	Se requiere la práctica
Excelente	Continuar con el adiestramiento progresivamente
Excelente	Más prácticas para mejorar el nivel de enseñanza
Muy interesante y pro-activo	Más tiempo para el entrenamiento
Continuar con este excelente trabajo	Mayor nivel de detalles
Excelente	Material Impreso
Excelente	Hay que continuar con este tipo de cursos cortos para que aprovechemos las bondades de esta herramienta

(Continúa...)

(Continuación...)

A FAVOR	EN CONTRA
Excelente	Considerar le entrega de material de apoyo antes de iniciar el curso.
Muy interesante para realizar el seguimiento de los costos	Se requieren más computadoras
Excelente	El local del curso es muy incómodo
Excelente!!!	Más prácticas
Es una herramienta de mucha utilidad	Considero que el curso debió programarse para dictarse en un tiempo mayor, ya que lo acelerado como fue dictado, no se pudo captar toda la información impartida
Todo excelente	Se debería implementar un chuletario de las operaciones básicas para que los mismos no sean olvidados por el usuario a futuro
Muy bien	Más tiempo para prácticas
Muy importante para todos	Hace falta más tiempo
Esta inducción es de suma importancia para la gestión de la organización.	Ausencia de material de apoyo (guía, lápiz, papel)

(Continua...)

(Continuación...)

A FAVOR	EN CONTRA
El curso es muy importante por que se controlará todo tipo de gestión	Parece que ocho (8) horas es muy poco para adquirir conocimientos y destrezas
¡Buy Buena!	Sería recomendable entregar material de apoyo como guía, hojas para notas.
Los conocimientos aquí expresados facilitan la ejecución de actividades diaria	No hay material de apoyo (Guía participante, carpeta, lápiz, etc.)
Información importante para realizar mi trabajo	Mucho material para poco tiempo
Excelente	Se requiere realizar más ejercicios para familiarizarse con los conceptos dados o herramientas.
Tanto la instructora, sitio de trabajo y material didáctico. Fue muy bueno.	Mucha materia y poco tiempo para comprender
El curso fue bastante interesante y productivo para FMO y personalmente	Se requiere + tiempo

(Continúa...)

(Continuación...)

A FAVOR	EN CONTRA
Excelente y de fácil aprendizaje	Es necesario que se imparta entrenamiento a todos y c/u del personal para que sea más fácil el “enlace” con los entes involucrados en este proceso.
El curso es interesante	Se le exige mucho al usuario para el poco tiempo del entrenamiento. El sistema debería ser más amigable (creo que es un defecto en este sistema)
En general el curso fue teórico-práctico y se logró captar las funciones básicas del SAP	Sin embargo, se requiere mayor entrenamiento en cuanto a la forma de cargar las nuevas solicitudes de proyectos y la forma de agilizar las mismas.
Se cumplieron a cabalidad las expectativas del entrenamiento	Considero que debe repetirse la instrucción en fecha posterior para corregir errores, incurridos durante las primeras sesiones de aplicación
Por ser un curso de iniciación se considera completo	Asimismo con la práctica se complementarán los conocimientos.
El curso es excelente	Pero se necesita un poco más de tiempo
Muy bueno, la dinámica es excelente	Se debe tener más práctica, ya que es una innovación y se debe conocer y manejar de una manera correcta y productiva

(Continua...)

(Continuación...)

A FAVOR	EN CONTRA
...pero excelente	Muy corto tiempo,
Excelente	Se deben realizar secciones de práctica adicionales
Excelente	Pocas horas de entrenamiento considerando la importancia de la implementación de este nuevo sistema
El curso fue completo. Excelente	Se debe ampliar el material de acuerdo a la necesidad del área y funcionalidad del sistema
	Necesitamos 2 semanas de práctica en nuestro sistema
	Considero q' faltó tiempo, no lo entendí del todo. Espero q' con la práctica consolidaré más mis conocimientos.
Todo está muy bien los felicito	Deberías extender un poco cada módulo en vez de ser 4 horas podrían ser 8 y con su respectivo computador para cada participante
....por todo lo demás muy bueno	Faltó tiempo para ejercicios prácticos
El curso estuvo muy bien,	...no obstante considero que para el contenido y su importancia se consideró muy corto el tiempo de entrenamiento.

Diseño: El Investigador (2006)