
IPN
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA
UNIDAD CULHUACAN

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE: LICENCIADO EN RELACIONES COMERCIALES
INGENIERO MECANICO
INGENIERO INDUSTRIAL
ING. EN COMUNICACIONES Y ELECTRONICA

NOMBRE DEL SEMINARIO: **ADMINISTRACION DE PROYECTOS**

DEBERA DESARROLLAR: L.R.C. ISRAEL ABREGO GARCIA
I.M. CARLOS IVAN PEREZ SOTO
I.M. BENJAMIN RODRIGUEZ DIAZ
ING.IND. CLAUDIA TEODORO PALOMO
I.C.E. GERARDO VERGARA SEVILLA

NOMBRE DEL TEMA

**“IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTION
EMPRESARIAL A PYMES”**

México D.F. a 3 de Octubre de 2009

M. EN C. EDNA CARLA VASCO MENDEZ
COORDINADORA DEL SEMINARIO

ING. JOSE JUAN SUAREZ LOPEZ
ASESOR

ING. ARACELI LETICIA PERALTA MAGUEY
JEFA DE LA CARRERA DE I.M.

Índice	Página
Resumen	1
Introducción	3
A) Presentación del Proyecto o Detección de Necesidades	4
B) Planteamiento del Problema	6
C) Justificación	7
D) Objetivo General	7
E) Objetivos Específicos	7
F) Alcance	8
G) Metas	9
H) Misión	9
Capítulo 1 Marco de referencia	
Sistemas de Información	10
Clasificación de los Sistemas de Información	14
Sistemas Integrados de Gestión (ERPs)	15
Definición de un sistema ERP	18
Estructura de un ERP	19
Módulo de Aprovisionamiento	21
Módulo de producción	22
Módulo de ventas	22
Módulo de finanzas	23
Módulo de Recursos Humanos	24
Módulo de gestión de medios técnicos y mantenimiento	24
Características generales de un ERP	24
Capacidad de Parámetros	25
Adaptación a la estructura de la empresa	25
Interfaz de usuario avanzada y flexible	25
Integración con otras aplicaciones	25
Capacidad de Acceso a la Información	25
Implementación de un Sistema ERP	25
El mercado de los sistemas ERP	28
Implementación de un ERP dentro de una PYME comercializadora de libros (Librería)	29
Capítulo 2 Estudio de Mercado	
1.- Definición del producto	31
2.- Análisis de la Demanda	32
3.- Análisis de la Oferta	39
4- Análisis de precios	39
5.- Estudio de comercialización del producto	39
Fuentes de Resistencia de los Usuarios	41
La Fase de Formulación del Conocimiento	41
Fase de Aplicación de la Estrategia	42
La Estrategia de Minimización de Costos	43
La Estrategia de Diferenciación	43

Índice	Página
Capítulo 3. Planeación del Proyecto	
Análisis	45
Diseño	49
Desarrollo y Pruebas	53
Despliegue	56
Operaciones en Marcha	59
Capítulo 4 Ejecución y control de Proyecto	
Ejecución y Control	64
Cuadro de tareas	65
Método de PERT	65
Gráfica de GANNT	65
Implementación de Microsoft Navision	65
A1. Junta de “Kick Off”	69
Fase de Análisis	69
A2 Entrevistas	70
A3 Entrega Documento de Requerimientos del Proyecto y Diagrama de Flujo	70
A4 Presentación de Necesidades	71
A5 Entrega de adecuaciones Documento de Requerimientos de Proyecto	72
A6 VoBo Final de DRP’s (Documento de Requerimientos de Proyecto) propuestos	73
A7 Generación de Plan Global	73
A8 Presentación de Inicio de Fase de Diseño a Usuarios	73
A9 Revisión de Seguimiento 1	74
Fase de Diseño	74
A10 Diseño Conceptual DDE	74
A11 Aplicación General	75
A12 Reunión con Líderes	75
A13 Definición del Plan	75
A14 Matriz de Procesos de Negocio	76
A15 Reunión con DG (Dirección General)	76
A 16 Contabilidad	77
A17 Diseño Conceptual de Contabilidad	78
A 18 Presentación Diseño a Líderes	78
A19 Presentación Diseño a Usuarios	79
A 20 Ajustes al Diseño Conceptual y Desarrollo	79
A 21 al A 32	79
A 33 Instalación de NAVISION	80
A 34 Definición del Plan de Formación	80
A 35 Presentación General de los Módulos de Navision	81
A 36 Desarrollo y Entrega de Nuevo plan de Trabajo	81
A 37 Sesiones de capacitación a Usuarios Clave	81
A 38 Sesiones Validaciones DDE’S a Usuarios Clave y Firmas de DDE	81
A 39 Revisión de Seguimiento 2	82
Fase de Desarrollo y Pruebas	82
A 40 Diseño detallado DDF (Documento de Diseño Funcional)	83

Índice	Página
A 41 Desarrollo de todos los componentes del sistema	84
A 42 Planeación y Desarrollo	85
A 43 Script de Pruebas Integrales	85
A 44 Pruebas Integrales	85
A 45 Pruebas Usuarios	85
A 46 al A 60	86
A 61 Revisión Final y VoBo del desarrollo de los componentes	87
A 62 Entregables	87
A 63 Documentos de Desarrollos Conceptuales y Detallados	87
A 64 Validación de Fase de Desarrollo por Usuario	88
A 65 Instalación de Microsoft Navision	88
A 66 Configuración de Microsoft Navision.	88
A 67 Entregables	90
A 68 Solución Microsoft Navision desarrollada	90
A 69 Validación del Desarrollo por el Usuario	91
A 70 Revisión de Seguimiento 3	91
Fase de Despliegue	91
A 71 Capacitación en el Sistema Microsoft Navision	91
A 72 Práctica de Transacciones (Usuarios)	92
A 73 Actualización de catálogos	92
A 74 Batería de Pruebas Integrales (Simulacro)	93
A 75 Saldos Iniciales	94
A 76 Revisión de Seguimiento 4	94
A 77 Incidencias de liberación	94
Fase de Operaciones en Marcha	94
A 78 Check List de Arranque	95
A 79 Arranque	95
A 80 Reunión de organización de liberación	95
A 81 Inicio de operaciones	96
A 82 Soporte post-implementación	96
A 83 Revisión de Seguimiento 5	96
Fase Liberación del Proyecto	96
A 84 Firma Finiquito del Proyecto	96
A 85 Revisión de Seguimiento 6	97
Capítulo 5 Evaluación de Resultados y Análisis de Costos	
Evaluación de Resultados	97
Un solo sistema integrado	99
Una solución Windows	99
Un sistema que presente información en línea	99
Reducir al máximo los procesos de re-captura	99
Reducir costos de operación	99
Disminuir la dependencia de información del área de Sistemas	100
Controlar los procesos críticos de operación	100
Obtener información financiera en tiempo real	100
Incrementar la productividad	100
Análisis de Costos	101

Índice	Página
Infraestructura Tecnológica	101
Inversión en Licencias del ERP	103
Costo de la Implementación	105
Conclusiones	106
Glosario	107
Bibliografía	109
Anexo 1	110
Anexo 2	112
Anexo 3	118
Anexo 4	119
Anexo 5	120
Anexo 6	121

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA
UNIDAD CULHUACAN

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE: LICENCIADO EN RELACIONES COMERCIALES
INGENIERO MECANICO
INGENIERO INDUSTRIAL
ING. EN COMUNICACIONES Y ELECTRONICA

NOMBRE DEL SEMINARIO: **ADMINISTRACION DE PROYECTOS**

DEBERA DESARROLLAR: L.R.C. ISRAEL ABREGO GARCIA
I.M. CARLOS IVAN PEREZ SOTO
I.M. BENJAMIN RODRIGUEZ DIAZ
ING.IND. CLAUDIA TEODORO PALOMO
I.C.E. GERARDO VERGARA SEVILLA

NOMBRE DEL TEMA:

**“IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTION
EMPRESARIAL A PYMES”**

México D.F. a 3 de Octubre de 2009

Resumen

La creación de 300 mil nuevas PYMES en México cada año habla del espíritu emprendedor y de la capacidad para enfrentar nuevos retos de su población. Los índices de mortandad de las PYMES son muy altos en cualquier economía que analicemos y México no es la excepción. La pregunta importante es: ¿Por qué se produce esta desaparición tan significativa de nuevos emprendimientos?

Habitualmente se le atribuye la culpa a las fuerzas del mercado. La crisis económica que estamos viviendo ha hecho que las empresas se sientan atadas de manos ante sus consecuencias, porque no pueden controlar el entorno externo a ellas; sin embargo si pueden controlar el entorno interno, redefiniendo los procesos de negocios y mejorándolos para que sean más efectivos y rentables, aprovechando así las oportunidades de todo cambio; muchos se han olvidado de ello.

Sin dejar de admitir la existencia de los problemas y obstáculos, queda siempre la pregunta: ¿Por qué, a pesar de tener que enfrentar la misma problemática algunas PYMES sobreviven, progresan y crecen, incluso hasta llegar a convertirse, con el paso de los años, en grandes empresas? Es poco probable que sea sólo cuestión de suerte. Los analistas empresariales, aún tomando en consideración el entorno económico negativo, tienden a identificar las causas del fracaso en las propias PYMES en particular, en la capacidad de gestionar sus procesos de negocios. Así, podemos agrupar las causas de los fracasos en cinco grandes áreas:

- Problemas en las ventas.
 - Problemas en la producción y operación.
 - Problemas en el control.
 - Problemas en la planificación.
 - Problemas en la gestión.
-

Las PYMES en general cuentan con procesos diversos y poco estandarizados, esto se suma a una fuerte presión para aprovechar mejor los recursos de la empresa y atender los cambios en la demanda de los clientes. La mayoría de las PYMES no cuentan con sistemas ERP, su administración se basa en sistemas básicos de contabilidad y en hojas de cálculo que no están integradas con el sistema administrativo, las cuales suelen tener errores de datos. Además no cuentan con funcionalidades para reporte, ni para análisis de datos ni para colaboración con sus clientes y proveedores. La correcta administración de los recursos es fundamental para los negocios de todo tamaño. Los sistemas ERP típicos para la gestión empresarial ofrecen funcionalidades robustas pero con precios excesivos para la mayoría de las PYMES. Como consecuencia no cuentan con la información necesaria para tomar las decisiones estratégicas que las lleven al éxito deseado.

Las PYMES deben lidiar con muchos de los desafíos que enfrentan las grandes empresas, cómo mejorar la precisión del inventario, optimizar los procesos productivos, obtener oportunamente los suministros, mejorar el servicio a los clientes y tener una visión oportuna de la situación financiera de la empresa.

Actualmente los administradores de las empresas se enfrentan a una gran cantidad de retos para lograr no sólo la supervivencia, sino el firme establecimiento en el mercado. Un sistema ERP es una herramienta clave que integra toda la información de la empresa y le permite gestionar la comunicación interna hacia su propio personal.

Actualmente los sistemas ERP no son solamente para los grandes corporativos capaces de absorber inversiones millonarias. Las PYMES también pueden sacarle provecho a estos sistemas si tienen una adecuada planeación.

Hoy en día los sistemas ERP ayudan a las PYMES a medida que los negocios crecen de categoría y se transforman en grandes empresas.

Introducción

De forma general, en la actualidad los clientes nos hemos vuelto más demandantes en cuanto a la calidad de los productos que adquirimos y servicios que obtenemos, así como a las especificaciones técnicas, precios y modos de adquirir los mismos.

Actualmente muchas empresas están redefiniendo sus estrategias de hacer negocios como resultado de un cambio constante en la economía, de donde surge la necesidad de hacer transformaciones en sus procesos internos a fin de lograr dos objetivos fundamentales: eficacia y eficiencia en sus operaciones.

Estas dos premisas son el fundamento que obliga a las empresas a modificar sus procesos internos a fin de optimizar los recursos con los que cuentan, logrando con esto intentar satisfacer todas las necesidades de sus clientes.

En esta búsqueda de optimizar los recursos en una organización económicamente activa, se han desarrollado herramientas informáticas que, tras una evolución constante, actualmente tienen la función de transformar datos que se obtienen en todas las áreas de una organización y los transforman, proporcionando información útil de estas mismas. Dicha información se proporciona de forma sencilla y adecuada, acorde a la persona que la solicita, de manera organizada e inmediata lo cual permite una toma de decisiones asertiva dentro de la organización, y lo más importante es que se logra un control total en cada uno de los procesos internos de la empresa, que significa optimización de los recursos.

Como se explicará más adelante en este trabajo, durante el desarrollo de las herramientas informáticas para el control de las operaciones, se lograron crear e implementar programas o métodos por departamento (en las organizaciones) que permiten optimizar los procedimientos por área, dentro de una empresa y de forma independiente al resto de los departamentos, sin embargo para fines de administración, acercamiento a los clientes, y obtención de información en tiempo real se ha desarrollado una herramienta tan potente que permite interconectar

todos los procesos de la empresa, soportarlos, procesar los datos, y obtener de ellos información específica.

Esta tesina presenta la metodología para implementar este sistema, denominado ERP (Enterprise Resource Planning), en una PYME dedicada a la comercialización de libros de texto del área médica, mediante la instalación de dos módulos o partes de software para distintas operaciones de la organización que permitirán el control de casi la totalidad de las operaciones de la empresa.

Los sistemas ERP son fabricados por distintos programadores. En este proyecto, presentamos la metodología de Microsoft para su sistema Navision, ya que consideramos que esta plataforma al ser fabricada por Microsoft proporciona homogeneidad con la mayor parte de los consumidores de ERP, generando con esto un menor costo de operación y mantenimiento, ofrece un ambiente amigable al operador y de fácil aprendizaje ya que la interfaz de usuario es similar a la utilizada en Windows.

La implementación de este sistema en una empresa PYME logrará una mejora sustancial en las operaciones básicas de la empresa, por lo tanto consideramos que esta herramienta (ERP) proporciona un potencial a las empresas que las ubican en ventaja con respecto a la competencia que no cuentan con este sistema.

A) Presentación del Proyecto o Detección de Necesidades.

Los sistemas de planificación de recursos de la empresa (en inglés ERP, enterprise resource planning) es un sistema integrado para la gestión empresarial que integra y automatiza muchas de las prácticas del negocio asociadas con los aspectos operativos o productivos de una empresa.

Un ERP es un sistema integral de gestión que se implementa en la administración, procesos y control de una organización, se caracteriza por estar compuesto por diferentes módulos integrados en una única aplicación.

Estos módulos son de diferente uso, por ejemplo: producción, ventas, compras, logística, contabilidad (de varios tipos), gestión de proyectos, GIS (sistema de información geográfica), inventarios y control de almacenes, pedidos, nóminas, etc.

La implementación de un sistema ERP permitirá 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 planificación de distribución del producto, cobranza, y por supuesto sus respectivos movimientos contables.

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.

Una ventaja de los ERP, tanto económica como técnica es que la funcionalidad se encuentra dividida en módulos, los cuales pueden instalarse de acuerdo con los requerimientos del cliente. Ejemplo: ventas, materiales, finanzas, control de almacén, recursos humanos, etc.

Además es adaptable a las necesidades 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.

Como parte natural de este sistema, debemos mencionar que algunas desventajas en las empresas que usan el ERP se deben a la inversión inadecuada para la educación continua del personal relevante, incluyendo los

cambios de implementación y de prueba, y una falta de políticas corporativas que afectan a cómo se obtienen los datos del ERP y como se mantienen actualizados.

B) Planteamiento del Problema.

El sistema de organización que las compañías utilizan habitualmente en nuestros días, está dado por departamentos que ejecutan diversas funciones dentro de la organización, como lo son, ventas, compras, producción, finanzas, etc.

La forma clásica de organización en este esquema es optimizar los recursos de cada departamento, sin embargo esto se efectúa de forma independiente.

En base al desarrollo tecnológico de los últimos treinta años, se han desarrollado herramientas informáticas que han permitido la mejora de los procesos de forma individual para cada departamento, sin embargo esta situación si bien ha beneficiado la administración y control de las organizaciones a través del manejo de la información, no optimiza los recursos de una empresa desde un punto de vista global, es decir, se puede tener un buen proceso de producción que se puede perder si la logística de distribución no es la adecuada o no se adapta a las necesidades del cliente, o bien no se reflejan variaciones en tiempo real de las fluctuaciones económicas que tiene la empresa al fabricar cierto producto.

Para dar solución a esta situación, se han desarrollado herramientas informáticas que integran todos los departamentos de una empresa, como lo hemos mencionado en el apartado anterior, denominados ERP. La implementación de este sistema, por lo general es largo y complejo ya que implica rediseñar los esquemas de trabajo en una empresa. Su implementación es de alto riesgo, ya que envuelve complejidad, tamaño, altos costos, un equipo considerable de desarrollo, además de inversión de tiempo. Después de la implementación es importante asegurarse de la calidad y en la mejora del desempeño, para que así el sistema funcione correctamente a largo plazo.

El éxito de la implementación del sistema depende de la habilidad de la empresa para integrar y consolidar la funcionalidad del sistema de ERP. Si una empresa tiene bien estructurada y con una metodología bien definida la implementación de un sistema de ERP, y logra progresar desde la etapa de selección hasta la etapa de operación, puede reducir el grado de riesgo y mejorar la probabilidad de que dicha implementación sea un éxito.

C) Justificación

La implementación de un sistema ERP en una PYME implica la reducción de costos por errores humanos en el procedimiento de cada departamento y de la organización en general, así como la obtención en tiempo y forma de información para la toma de decisiones que permitan una mejora continua de procesos y procedimientos internos. Lo anterior implica una indudable mejora en la eficacia y una eficiencia en la gestión de los recursos.

D) Objetivo General

El propósito fundamental del proyecto es la implementación de un ERP como una herramienta informática que permita el manejo de datos para obtener información que optimice los procedimientos internos de una empresa y que permita la mejor toma de decisiones en su administración, para una mejora en el flujo de operaciones y optimización de los recursos que permita a la organización hacer frente a la exigencias del mercado.

E) Objetivos Específicos.

Los objetivos de implementar un sistema ERP en una PYME comercializadora de libros es:

1. Optimización de los procesos.
2. Acceso a toda la información de forma confiable, precisa y oportuna (integridad de datos).
3. La posibilidad de compartir información entre todos los componentes de la organización.
4. Flujo eficiente de información.

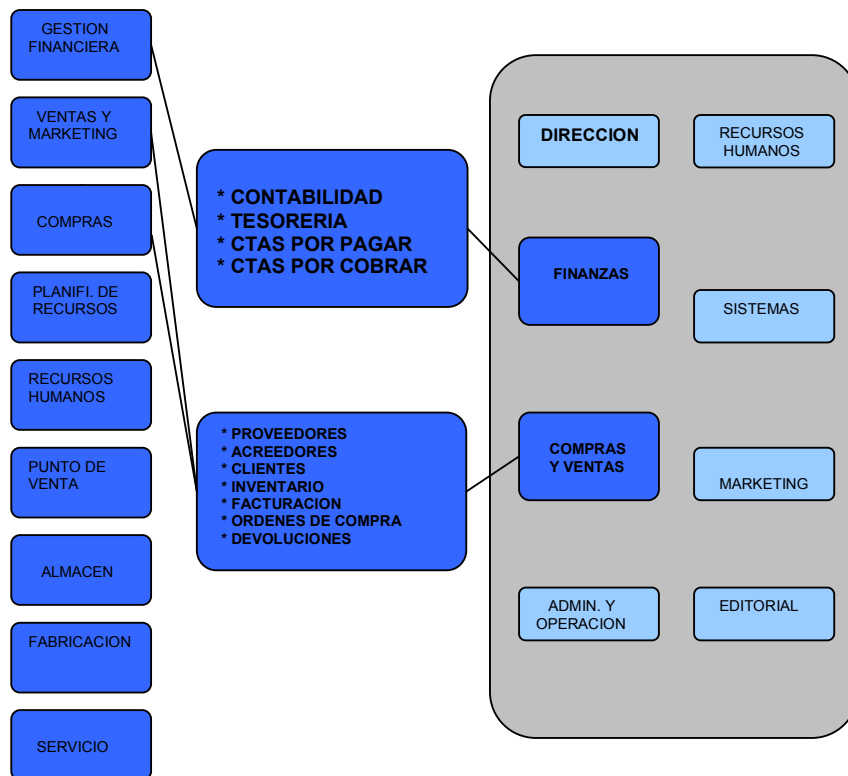
5. Eliminación de datos y operaciones innecesarias.
6. Mejora en el servicio al cliente.
7. Optimización de recursos.
- 8.- Reducción de costos

F) Alcance

El Sistema ERP que proponemos para la implementación, es de la familia de Microsoft Dynamics denominado "Navision", para una Librería con módulos para los departamentos de:

- Gestión Financiera
- Ventas & Marketing

La actividad principal de la empresa es comercializar y distribuir libros especializados en ciencias de la salud y pruebas psicológicas, por lo tanto, los datos serán de esta naturaleza.



G) Metas

Implementación de un sistema ERP para cumplir los objetivos generales y específicos, mediante la metodología denominada “sure step”, que comprende la implementación de Navision cumpliendo las siguientes fases de implementación:

1. Análisis.
2. Diseño
3. Desarrollo y pruebas.
4. Despliegue.
5. Operaciones en marcha.

H) Misión

Comprobar, a través de un ejercicio práctico, la conveniencia de contar en una PYME con un ERP como una herramienta informática, para mejorar la productividad y optimizar los recursos, a fin de establecer una posición competitiva en el mercado.

Capítulo 1

Marco de Referencia

Sistemas de Información

La era económica en que vivimos está caracterizada por el uso intensivo de la información y el conocimiento en las empresas y en la sociedad en general, dando lugar a un nuevo contexto definido habitualmente mediante términos como La Nueva Economía, La Economía Digital o La Sociedad del Conocimiento.

Esta nueva realidad está propiciada por la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs). Estas nuevas tecnologías no originan el cambio hacia este nuevo escenario en el que ya vivimos, pero, sin ellas, este cambio sería imposible.

En el ámbito empresarial este cambio se ha hecho patente si cabe con más fuerza. A través de una adecuada gestión de la información y el conocimiento se facilita la innovación, el desarrollo de nuevos productos o servicios; se mejora la eficiencia en el uso de los recursos, la calidad del servicio o la toma de decisiones. En definitiva, se incide en los factores que condicionan el que una empresa pueda competir con éxito.

Hoy en día, los Sistemas de Información juegan un papel cada vez más importante en las modernas organizaciones empresariales, hasta el punto de condicionar su éxito o fracaso en un entorno económico y social tan dinámico y turbulento como el que caracteriza al mundo actual.

Nuevos fenómenos como la globalización o el tránsito hacia una economía basada más en el conocimiento han inducido importantes cambios en las organizaciones empresariales. En este nuevo contexto, los Sistemas y las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) se han convertido en un elemento esencial como motor del cambio y fuente de ventajas competitivas.

La información y las nuevas tecnologías que la soportan aparecen como un nuevo factor productivo que se suma a los factores tradicionales, trabajo y capital, diferenciándose de estos últimos por su carácter intangible, dando lugar a un nuevo escenario en el que la información y el conocimiento son básicos para las empresas. Los Sistemas y Tecnologías de la Información se convierten, por lo tanto, en una palanca fundamental para propiciar este cambio y este nuevo escenario al que nos referimos.

Dentro de una organización el Sistema de Información actúa como el "sistema nervioso", ya que éste es el que se encarga de hacer llegar a tiempo la información que necesitan los distintos elementos de la organización empresarial (departamentos, áreas funcionales, equipos de trabajo, delegaciones, etc.), permitiendo de esta forma una actuación conjunta y coordinada, ágil y orientada hacia los resultados.

Los Sistemas de Información no sólo llegan a condicionar la estrategia de la moderna empresa, sino que, además, constituyen el elemento fundamental para poder llevar a cabo una gestión horizontal de la empresa, orientada a procesos y no a funciones, que permita poner el énfasis en la mejora continua de los resultados, con una clara orientación total hacia el cliente.

Si tuviéramos que resumir con una sola frase el principal cometido de un Sistema de Información dentro de una organización, podríamos afirmar que:

Este se encarga de entregar la información oportuna y precisa, con la presentación y el formato adecuados, a la persona que la necesita dentro de la organización para tomar una decisión o realizar alguna operación y justo en el momento en que esta persona necesita disponer de dicha información.

La información debe ser considerada como uno de los más valiosos recursos de la organización. El SI es el encargado de que ésta sea gestionada siguiendo criterios de eficacia y eficiencia.

Los datos reflejan hechos recogidos en la organización y que están todavía sin procesar, mientras que la información se obtiene una vez que estos hechos se procesan, agregan y presentan de la manera adecuada para que puedan ser útiles a alguien dentro de la organización, por lo que de este modo estos datos organizados y procesados presentan un mayor valor que en su estado original.



Imagen 1. El proceso de transformación de los datos en información

En las organizaciones, la información generada será útil en la medida en que facilite la toma de decisiones y, para ello, ha de cumplir una serie de requisitos, entre los que cabe citar:

- **Exactitud:** La información ha de ser precisa y libre de errores.
- **Económica:** El coste en que se debe incurrir para obtener la información debería ser menor que el beneficio proporcionado por ésta a la organización.
- **Confianza:** Para dar crédito a la información obtenida, se ha de garantizar tanto la calidad de los datos utilizados, como la de las fuentes de información.
- **Relevancia:** La información ha de ser útil para la toma de decisiones. En este sentido, conviene evitar todos aquellos hechos que sean superfluos o que no aporten ningún valor.
- **Nivel de detalle:** La información debería presentar el nivel de detalle indicado a la decisión que se destina. Se debe proporcionar con la presentación y el formato adecuados, para que resulte sencilla y fácil de manejar.
- **Oportunidad:** Se debe entregar la información a la persona que corresponde y en el momento en que ésta la necesita para poder tomar una decisión.

- Verificabilidad: La información ha de poder ser contrastada y comprobada en todo momento.

Un Sistema de Información se puede definir como un conjunto de elementos interrelacionados (entre los que podemos considerar los distintos medios técnicos, las personas y los procedimientos) cuyo cometido es capturar datos, almacenarlos y transformarlos de manera adecuada y distribuir la información obtenida mediante todo este proceso.

Por lo tanto, se trata de un sistema que tiene unos inputs (datos) y unos outputs (información), unos procesos de transformación de los inputs en outputs y unos mecanismos de retroalimentación, como se puede apreciar en la siguiente figura:

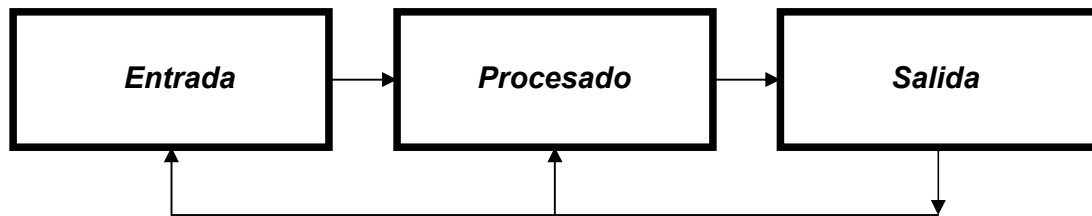


Imagen 2. Los procesos del sistema de información.

La información facilita la integración y coordinación de las actividades que constituyen los distintos procesos de la organización, eliminando las barreras espaciales y temporales. De esta forma, el Sistema de Información se convierte en el "sistema nervioso" de la organización, ocupándose de capturar los hechos en cuanto se producen, ya sean éstos internos o externos, procesar los datos obtenidos y comunicarlos a los distintos elementos de la organización para que puedan reaccionar a tiempo ante ellos.

Los Sistemas de Información hoy en día son informáticos, es decir, constituido por elementos como el hardware, el software, las bases de datos y los sistemas de telecomunicación son básicos para capturar los datos, procesarlos y presentar la información obtenida.

No obstante a lo anterior, el éxito de una empresa y su diferenciación con respecto al resto de sus competidores no viene dado por la tecnología de la que dispone, sino por el uso que se hace de ella en el seno de la organización.

Clasificación de los Sistemas de Información.

Por lo general, las clasificaciones más extendidas de los Sistemas de Información suelen agrupar éstos en función de su finalidad, de una forma muy global, puede considerarse que existen dos funciones básicas para los sistemas:

1. **Soporte a las actividades operativas**, que da lugar a sistemas de información para actividades más estructuradas (aplicaciones de contabilidad, nómina, pedidos y, en general, lo que se denomina "gestión empresarial") o también sistemas que permiten el manejo de información menos estructurada: aplicaciones ofimáticas, programas técnicos para funciones de ingeniería, etc.
2. **Soporte a las decisiones y el control de gestión**, que puede proporcionarse desde las propias aplicaciones de gestión empresarial (mediante salidas de información existentes) o a través de aplicaciones específicas.

Como se observa, se tienen diferentes áreas de operación para los distintos sistemas de información que ofrece el mercado actualmente, uno de ellos que es el más utilizado es el que se denomina ERP (Sistema Integrado para la Gestión Empresarial o Enterprise Resourcing Planning) cubre la mayor parte de los aspectos presentados en los párrafos anteriores, ya que soporta las actividades operativas en las distintas funciones o áreas y, al mismo tiempo, es un sistema clave para la toma de decisiones, al menos en los puestos operativos y de dirección media.

Los primeros Sistemas Informáticos en las empresas surgen para mecanizar actividades operativas intensivas en el manejo de datos.

Concretamente, se centraron en áreas como administración (contabilidad y facturación) y gestión del personal (nóminas), extendiéndose posteriormente a otras actividades como la venta, la compra o la producción. A los primeros sistemas que permitían recoger los datos básicos en las operaciones empresariales se les denominó Sistemas de Procesamiento de Transacciones (Transaction Processing Systems o TPS).

Los objetivos que persiguen estos sistemas se derivan de la reducción de la mano de obra en estos procesos administrativos: reducción de costos, evitar errores y acelerar los procesos. Hoy, estos sistemas forman parte de lo que normalmente las empresas denominan como su "software de gestión empresarial" o su ERP.

Sistemas Integrados de Gestión (ERPs)

El entorno cada vez más competitivo y exigente en el que tienen que desenvolverse actualmente las empresas ha obligado a mejorar de forma drástica la gestión y a facilitar la integración de las distintas áreas funcionales, con el objetivo de poder ofrecer un mejor servicio a los clientes, reducir los plazos de entrega, minimizar los inventarios de productos, etc.

Los Sistemas Integrados de Gestión (ERPs) surgen en los años noventa como una evolución de los existentes hasta la fecha: sistemas de gestión de inventarios y planificación de la producción, en sus distintas versiones (MRP: Material Requirements Planning, de los años setenta; MRP II: Manufacturing Resources Planning, de los años ochenta); programas de contabilidad; aplicaciones de gestión de la facturación; etc.

Los sistemas ERP (Enterprise Resource Planning) tienen el objetivo de facilitar la gestión de todos los recursos de la empresa, a través de la integración de la información de los distintos departamentos y áreas funcionales.

En la estructura organizativa tradicional de una empresa, cada departamento se centra en resolver las tareas que tiene asignada de manera eficaz y eficiente.

En principio, este planteamiento parece el más lógico para mejorar la productividad, ya que se basa en una división y especialización del trabajo, de manera que un determinado departamento se encarga de las actividades comerciales y de marketing, otro se ocupa de toda la gestión financiera y administrativa, etc. La paulatina introducción de informática en las empresas permitió dar soporte a cada uno de estos departamentos y áreas funcionales de forma aislada. Pero, de esta forma, cada departamento se centra en la función que tiene asignada y pierde la visión global de las actividades de la organización. La separación entre las distintas funciones puede dificultar la comunicación interdepartamental y el flujo de actividades que desarrollan a nivel global por la empresa.

Así, por ejemplo, el cliente no va a percibir que el departamento de producción es muy eficiente y rápido entregando los productos si, a la postre la entrega se ve retrasada por una mala coordinación con el departamento de logística: de poco sirve fabricar bien y rápido si el producto debe esperar unos días en el almacén hasta que alguien se encargue de enviarlo a su destino.

Al cliente le interesa el resultado final de la actividad global de la empresa y no el resultado de los trabajos realizados por cada uno de los departamentos. Por este motivo, es necesario adoptar una nueva visión funcionamiento de la empresa, más orientada hacia el cliente y hacia resultado global: la visión por procesos.

El funcionamiento de la empresa desde el punto de vista de los clientes no es una secuencia aislada de actividades, sino, más bien, el resultado de una secuencia coordinada de actividades en las que van a intervenir las distintas unidades organizativas (departamento comercial, departamento de producción, departamento de administración, etc.), es decir, en la empresa se producen flujos de actividades, a las que nominaremos procesos, que tienen la característica de atravesar distintas unidades organizativas.

Los sistemas ERP permiten integrar los flujos de información de los distintos departamentos de la empresa, facilitando el seguimiento de las actividades que constituyen la cadena de valor.

Además, hay que tener en cuenta que la cadena de valor sobrepasa los límites de la empresa, ya que incluye tanto a las actividades realizadas por los proveedores, como a las propias del canal de distribución. De esta forma, se produce una integración vertical de actividades hasta llegar al cliente final. La satisfacción del cliente dependerá del resultado completo de la cadena de valor y, por lo tanto, no llega con gestionar eficaz y eficiente las actividades de la empresa, sino que es necesario preocuparse de la gestión global de la cadena de valor, en estrecha relación con los proveedores y con el canal de distribución.

Por este motivo, los modernos sistemas ERP incluyen el soporte y la integración de las actividades de los proveedores y los distribuidores: SCM (Supply Chain Management) y CRM (Customer Relationship Management).

La gestión por procesos implica una visión "horizontal" del funcionamiento de una empresa, donde las unidades organizativas pasan a ser consideradas como eslabones de una cadena de prestación de servicios. De este modo, la empresa ya no se centra en sí misma, sino en el cliente, y sus áreas funcionales actuarán correctamente en la medida en que estén aportando valor a los procesos en los que participen.

En la gestión por procesos el énfasis se centra en qué, cómo, por qué y para quién se hacen las cosas y no tanto en el quién las hace, es decir, la empresa desplaza su punto de mira desde el producto hacia el cliente, ya que la clave de su éxito está en generar valor y mejorar la satisfacción del cliente. Podemos considerar que el producto (o, en su caso la prestación de servicio) es el medio que permite a la empresa alcanzar el fin que garantiza su éxito en el mercado: ofrecer valor al cliente.

La mayoría de las empresas han identificado entre 10 y 20 procesos clave para su gestión y funcionamiento. A continuación se presentan varios procesos típicos para una empresa de fabricación:

Procesos operativos:

- Diseño y desarrollo de nuevos productos.
- Capacitación de clientes.
- Identificación de los requerimientos de los clientes
- Fabricación
- Logística integrada
- Gestión de Pedidos.
- Servicio Postventa.

Procesos de gestión:

- Control del funcionamiento y resultado.
- Gestión de recursos humanos.
- Gestión de la información.
- Gestión de activos.
- Planificación y asignación de recursos.

Definición de un sistema ERP

Los sistemas de gestión ERP surgieron con el objetivo de facilitar un sistema que cubriera todas las áreas funcionales de una empresa de forma integrada: finanzas, producción, compras, ventas, recursos humanos, etc.

Hasta la presentación en el mercado de estos sistemas ERP, se utilizar un software independiente para cada departamento, dando a múltiples problemas derivados de la dispersión de datos y formatos, que dificultaban la integración de la información: la típica situación de "islas de información" que no se podían interconectar.

Podemos definir un sistema ERP como un sistema integrado de software de gestión empresarial, compuesto por un conjunto de módulos funcionales (logística, finanzas, recursos humanos, etc.) susceptibles de ser adaptados a las necesidades de cada cliente.

Un sistema ERP combina la funcionalidad de los distintos programas de gestión en uno solo, basándose en una única base de datos centralizada. Esto permite garantizar la integridad y unicidad de los datos los que accede cada departamento, evitando que éstos tengan que volver a ser introducidos en cada aplicación o módulo funcional que los requiera, así por ejemplo, si una factura ha sido registrada en el módulo de clientes, ya no es necesario introducirla de nuevo en el módulo de contabilidad y finanzas.

Un sistema de estas características debería estar adaptado para funcionar en entornos internacionales, soportando la gestión de varios idiomas, monedas y sistemas de tributación, así como la generación de informes y documentos. Se trata de un importante aspecto a tener en cuenta, dada la diversidad de normativas existentes y las variaciones que sufren a lo largo del tiempo.

Por otra parte, ante la demanda por parte del mercado de soluciones específicas para los diferentes sectores industriales o de servicios, los proveedores de sistemas ERP han desarrollado productos especializados que incorporan aplicaciones y funcionalidades a la medida de un determinado sector, denominadas soluciones "verticales" o "sectoriales".

Estructura de un ERP

La mayoría de los ERPs adoptan una estructura modular que soporta los diferentes procesos de una empresa:

- Módulo de gestión financiera.
- Módulo de gestión de compras.
- Módulo de gestión de ventas.
- Módulo de recursos humanos.

Todos estos módulos están interconectados y comparten una base de datos común, garantizando de este modo la coherencia e integración de los datos generados. El hecho de que estos productos sean modulares posibilita la implantación del sistema por etapas, reduciendo el impacto global en la organización al facilitar la transición desde los sistemas anteriores. Normalmente, el primer módulo que se pone en marcha es el financiero y, posteriormente, se van integrando los restantes, dependiendo de las características particulares de cada empresa. El sistema básico del ERP está formado por las aplicaciones técnicas y la arquitectura necesaria para servir de plataforma al resto de los módulos. Proporciona herramientas de administración para controlar tanto el sistema en sí (rendimiento, comunicación con otras aplicaciones y otros sistemas, etc.), como la base de datos que constituye el núcleo del producto.

Existen diferentes proveedores de sistemas ERP, recordemos que un sistema ERP es un software de gestión empresarial, y por ende este sistema es programado por varios fabricantes o proveedores, cada proveedor de ERP define la modularización de su solución. En la tabla siguiente se muestran, a modo de ejemplo, la modularización de dos ERPs: uno de ellos es el paquete R3 perteneciente a la multinacional SAP y el otro es LIBRA, ERP desarrollado por la empresa española EDISA.

Procesos principales	Módulos de SAP R3	Módulos de LIBRA
Gestión Financiera y Control.	Finance. Treasure Management. Enterprise Controlling. Invest Management.	Libra Financiera.
Aprovisionamiento y Logística Interna.	Material Management.	Libra Compras. Libra Almacenes.
Ventas y Logística Externa.	Sales and Distribution.	Libra Ventas.
Producción.	Production Planning.	Libra Producción.
Gestión de Medios Técnicos.	Plant Maintenance.	Libra Gestión de Medios Técnicos y Mantenimiento.
Gestión de Recursos Humanos.	Human Resources.	Libra Recursos Humanos.

Módulo de Aprovisionamiento.

El proceso de aprovisionamiento en una empresa comprende la gestión de materiales y la relación con los proveedores.

En el apartado de gestión de materiales el sistema debe dar soporte a la definición de los datos necesarios para el tratamiento de los materiales a lo largo de toda la cadena logística, así como las transacciones realizadas con ellos, facilitando el control de los stocks, la generación de nuevos pedidos, la valoración de inventarios de acuerdo con distintos criterios, etc.

En lo que se refiere al apoyo a la relación de la empresa con los proveedores, el sistema debe proporcionar toda la información sobre precios y condiciones de entrega, historial de compras, disponibilidad, etc., facilitando de este modo el proceso de toma de decisiones de compra.

Asimismo, mediante distintas opciones de análisis, el sistema puede realizar una valoración de los proveedores: cumplimiento de plazos de entrega, estado de los materiales, fiabilidad, etc.

Este módulo se apoya en dos bases de datos fundamentales:

1. La base de datos de materiales, que permite registrar para cada referencia su código, descripción, peso, dimensiones, calidad, cantidad en stock, etc.
2. La base de datos de proveedores, que almacena los datos sobre cada uno de los proveedores seleccionados: nombre, personas de contacto, dirección de pedido, datos fiscales para facturación, etc., así como precios y condiciones de entrega de los productos que ofrece.

El módulo de aprovisionamiento facilita la planificación de los pedidos a proveedores a partir de las necesidades de compra de la empresa, que pueden venir determinadas por la demanda de productos terminados o por el control de unos stocks mínimos de producción.

En definitiva, el módulo de aprovisionamientos da soporte a todos los procesos de compra, desde la gestión de proveedores y tarifas hasta el control de los procesos de pedidos, conciliación de facturas y otras fases implicadas en el aprovisionamiento, tanto de productos como de materias primas, bienes de inversión o servicios, así como la gestión de contratos de suministro.

Módulo de producción

El módulo de producción se encarga de gestionar los materiales y servicios empleados en la cadena de producción de una empresa, así como los recursos (máquinas, utillaje, personal) utilizados en ésta.

Este módulo facilita la planificación de los materiales y de las capacidades de los recursos, lanzando las órdenes de montaje o de fabricación y adaptándose a las características específicas de los distintos sistemas de fabricación: fabricación contra stock, fabricación a medida contra pedido (build to order) o montaje (únicamente se realiza el ensamblaje final de las distintas piezas que componen el producto).

Para contribuir a una adecuada gestión de los stocks de materiales, este módulo debe estar totalmente integrado con el módulo de aprovisionamientos.

Módulo de ventas

El módulo de ventas se ocupa de la relación de la empresa con los clientes, dando soporte a todas las actividades comerciales preventiva (contactos, presupuestos) y posventa (entrega, factura, devoluciones).

Asimismo, facilita la gestión y configuración de los pedidos, la logística de distribución, la preparación de entregas, la expedición y el transporte. Para un correcto funcionamiento, el módulo de ventas deberá estar integrado con los módulos de almacén, logística, módulo financiero, etc. Asimismo, cada vez se

exige un mayor nivel de integración entre ventas y compras, reflejo de una progresiva orientación a una operativa "bajo pedido".

Módulo de finanzas

El módulo de finanzas se encarga de la contabilidad y de gestión financiera de la empresa. Se trata de un módulo esencial dentro del sistema ERP, ya que va a estar totalmente integrado con los restantes módulos. Por este motivo, resulta fundamental para la correcta implantación del ERP.

Este módulo proporciona herramientas flexibles y aplicaciones orientadas tanto a la contabilidad financiera, como a la contabilidad analítica o de costes.

Entre sus múltiples funciones relacionadas con la operativa financiera y contable podemos destacar las siguientes:

- Contabilización de las operaciones de la empresa (generación de asientos contables).
- Elaboración de los balances y de la cuenta de resultados.
- Elaboración de presupuestos, generación de informes y análisis de desviaciones.
- Gestión de la tesorería (control de flujos de cobros y pagos, gestión de cuentas corrientes, líneas de crédito y de depósitos, etc.).
- Gestión de activos.

Asimismo, este módulo proporciona funciones específicas para el departamento de administración de una empresa:

- Facturación (emisión de las facturas).
- Liquidación de los impuestos (sobre Sociedades, IVA, etc.).
- Gestión de cobros y reclamación de impagados.

En general, todos los sistemas ERP disponen de un gran número de informes financieros y contables estándar e incorporan herramientas de diseño a medida

para facilitarles la generación de informes adaptados a las necesidades de cada cliente, como en el caso de la liquidación de impuestos en cada país.

Módulo de Recursos Humanos

El módulo de recursos humanos de un ERP permite gestionar la información relacionada con los empleados de una organización (datos personales, formación recibida, experiencia, ocupación, salario, historial profesional, períodos vacacionales, bajas por enfermedad, premios, sanciones, etc.).

Entre las múltiples funciones que facilita podemos destacar las siguientes:

- Definición de estructuras organizativas.
- Planificación de las necesidades de personal.
- Soporte al proceso de evaluación y selección de personal.
- Control de presencia (gestión de turnos de trabajo y de horarios, así como de períodos vacacionales, bajas por enfermedad, permisos, etc.), relacionado generalmente con el módulo de producción.
- Soporte a la contratación de personal (registro y modificación de los distintos tipos de contratos laborales).
- Gestión de las acciones formativas.
- Registro de gastos de representación y de dietas por desplazamientos.
- Soporte a la generación de nóminas.

Módulo de gestión de medios técnicos y mantenimiento.

Este módulo facilita el control de los recursos materiales y técnicos de la empresa, maquinaria, elementos de transporte y repuestos, integrando las funciones empresariales de compras y mantenimiento para asegurar la disponibilidad de estos recursos en las operaciones empresariales.

Características generales de un ERP

A continuación se presentan de forma detallada algunas de las características comunes a los principales ERPs que existen actualmente:

Capacidad de Parámetros.

Se trata de la característica diferencial de los ERPs frente a la mayor parte de las soluciones de gestión orientadas a pequeñas empresas.

Los parámetros de un ERP permiten adaptar el funcionamiento del sistema a las necesidades concretas de cada empresa, así como incorporar nuevas funciones o modos de funcionamiento a medida que la empresa en cuestión lo requiere.

Adaptación a la estructura de la empresa.

Otra de las características comunes de los ERPs es su capacidad para adaptarse a la estructura organizativa de la empresa, a las funciones asignadas a cada uno de los usuarios, las políticas de venta y de compra, los centros de fabricación, los centros de distribución, los almacenes, las zonas de carga, etc.

Interfaz de usuario avanzada y flexible.

Normalmente, los ERPs incorporan las últimas tecnologías y avances en la interfaz de usuario, con facilidades gráficas o la posibilidad de definir diversos dispositivos de acceso: computadoras personales, terminales de radiofrecuencia, PDAs, etc.

Integración con otras aplicaciones.

Esta característica facilita la comunicación e intercambio de datos por medio de interfaces estandarizadas con paquetes de software EDI, herramientas de Internet, aplicaciones ofimáticas, soluciones de Business Intelligence, etc.

Capacidad de Acceso a la Información.

Los ERPs cuentan con un conjunto de salidas e informes predefinidos y, además, posibilitan la interacción desde distintas herramientas de acceso a datos.

Implementación de un Sistema ERP

Los proyectos de implantación de un sistema ERP suelen ser complejos y costosos, debido a la dificultad técnica y organizativa que conllevan. La

adquisición de estos productos, así como los servicios de consultoría requeridos para su correcta implantación, tienen un coste bastante elevado, ya que suelen dirigirse a empresas de dimensión media y grande.

Con frecuencia, estos proyectos de implantación de un ERP no se valoran correctamente, ya que se suele producir una infravaloración de los plazos de ejecución y los recursos que se necesitan. Ambos factores casi siempre tienen que aumentarse en las diferentes etapas del proyecto, con el consiguiente incremento del costo global.

Por otra parte, la implantación de un sistema ERP puede implicar cambios importantes en los procesos, que pueden afectar tanto a la estructura organizativa, como a las actividades y puestos de trabajo desempeñados por el personal.

Por este motivo, para minimizar los problemas derivados del proceso de implantación, es muy importante prestar una especial atención a la participación y formación de los empleados de la organización que se van a convertir en los principales usuarios del sistema.

La Implementación del sistema comienza con el estudio técnico y funcional, que debe tener en cuenta las restricciones económicas y temporales para la ejecución del proyecto. Ya desde esta primera etapa puede contarse con el apoyo de empresas consultoras con amplia experiencia en la implantación del sistema elegido, a fin de garantizar la coherencia y fiabilidad del estudio.

Una vez tomada la decisión sobre qué ERP se va a implantar, se debería realizar un estudio de viabilidad para detectar las posibles carencias funcionales, que se manifiestan como diferencias entre los requerimientos definidos y la cobertura del ERP en cuanto a dichos requerimientos.

En esta primera etapa, por lo tanto, se definen el alcance funcional (qué módulos se van a implantar), el alcance organizativo (qué departamentos y

procesos se verán afectados) y la viabilidad del proyecto, teniendo en cuenta las restricciones económicas (presupuesto disponible), las restricciones técnicas (integración con otros sistemas y plataformas disponibles), las restricciones temporales (calendario de implantación), así como el nivel de compromiso interno de la empresa.

Para el posterior desarrollo del proyecto, se puede adoptar una estrategia de implantación progresiva por módulos o de implantación progresiva por unidades organizativas.

Resulta de gran ayuda la utilización de prototipos para mostrar la funcionalidad del sistema a los usuarios, validar distintas alternativas de implantación e identificar posibles mejoras en los procesos de la organización.

Entre los factores críticos de éxito para la implantación de un sistema ERP podríamos citar:

- Planificación realista, teniendo en cuenta las restricciones técnicas, económicas y organizativas.
- Compromiso de la dirección con el proyecto.
- Definición precisa de los objetivos.
- Gestión del cambio organizativo.
- Formación y soporte técnico a los usuarios (redacción de procedimientos, diseño de manuales de usuario, diseño e impartición de cursos a usuarios finales, etc.).
- Equipo de implantación con experiencia en el sistema elegido y dedicación a tiempo completo, integrado por usuarios funcionales del sistema, técnicos informáticos propios y consultores externos.

El ajuste técnico del sistema (tunning), las demostraciones prácticas y la formación de los usuarios constituyen las últimas etapas del proyecto de implantación. Sin embargo, durante todo el proyecto se debe tener en cuenta la gestión del cambio organizativo: acciones encaminadas a minimizar el posible impacto que la introducción del nuevo sistema pueda tener sobre la

organización, en cuanto a que puede suponer un importante cambio de cultura, el rediseño de los procesos, nuevos métodos de trabajo, etc. Estas acciones deberían, además, contar con el compromiso firme de la alta dirección de la empresa.

La documentación de todo el proyecto de implantación también juega un papel importante, por lo que no se debería descuidar la preparación de diversos materiales, entre los que podríamos citar:

- Documentación técnica del sistema.
- Manuales de procedimientos: pasos a seguir, codificación, etc.
- Manuales de usuario final.
- Material de formación (ejemplos, casos prácticos, etc.).

Por último, no debemos olvidar el posterior mantenimiento y actualización del sistema ERP para hacer frente a los cambios en los procesos de negocio, fusiones y reestructuraciones empresariales, cambios en el entorno legal y normativo, introducción de nuevos estándares técnicos, etc.

Para ello, es necesario contar con los medios técnicos y humanos necesarios, así como dotar de un presupuesto que permita garantizar el mantenimiento del ERP implantado.

El mercado de los sistemas ERP

Los procesos de adaptación de las aplicaciones informáticas han propiciado un importante crecimiento del mercado de los sistemas ERP, ya que muchas empresas han optado estos últimos años por renovar totalmente sus sistemas informáticos de gestión.

En la actualidad, el ERP de mayor notoriedad en el mercado es el producto NAVISION. De hecho, en algunos sectores se ha convertido en la solución más implantada en las grandes empresas. Otros fabricantes importantes dentro de

este sector a nivel mundial son BaaN, JD Edwards, PeopleSoft, Ross Systems, Oracle Applications, Adonix, etc.

Implementación de un ERP dentro de una PYME comercializadora de libros (Librería)

Como se ha explicado en los temas anteriores, un sistema de información es una herramienta adaptable a todo tipo de industria o empresa. Para fines prácticos, en esta tesina se plantea la forma de implementar un sistema integrado de gestión (ERP) para una librería, dedicada a la comercialización de libros de especialidades médicas y pruebas psicológicas.

Dentro de una organización, cada movimiento realizado, ya sea contable, de almacén u operativo, impacta al resto de los departamentos de forma directa e indirecta ya que todos forman parte de una misma estructura económica, por tal motivo y como ya se ha explicado, un sistema ERP es una herramienta informática que se adapta a todos los movimientos internos de la empresa, de tal manera que los módulos que anteriormente explicamos interactúan para modificar la información que se obtiene con los datos que se registran en las distintas áreas de la empresa.

Para fines prácticos y con el objetivo de realizar la implementación de un sistema ERP en una librería, se contemplan dos módulos del ERP que para una PYME resultarían suficientes a fin de controlar la mayor parte de su operación.

Los dos módulos propuestos son:

1. Gestión Financiera
2. Ventas & Marketing

El módulo de Planificación de recursos, comprende las operaciones fundamentales de una empresa como la gestión de materiales, relación con proveedores, acreedores, clientes, inventario, facturación, órdenes de compra y devoluciones.

Este módulo dará soporte a todos los procesos de compra, desde la gestión de proveedores y tarifas hasta el control de los procesos de pedido, conciliación de facturas y otras fases implicadas en el aprovisionamiento, tanto de productos como de materias primas, bienes de inversión o servicios, así como la gestión de contratos de suministro.

El módulo de “Gestión Financiera”, comprende las operaciones fundamentales para la gestión de los recursos económicos de la empresa controlados por contabilidad, tesorería, cuentas por cobrar y cuentas por pagar.

Este módulo proporciona herramientas flexibles y aplicaciones orientadas a la contabilidad financiera y a la contabilidad analítica o de costos. En general dispone de un gran número de informes financieros y contables estándar e incorporan herramientas de diseño a la medida para facilitar la generación de informes internos de la empresa.

Con la combinación de ambos módulos se puede tener una gestión de la mayor parte de los recursos en una PYME, por lo que la tesina contempla principalmente estas dos secciones del sistema integrados de gestión ERP.

Dentro de los sistemas de integrados de gestión, existen diferentes fabricantes de software, uno de ellos es Navision, software que se utilizará para esta implementación ya que “Microsoft Business Solutions–Navision” es una solución rentable e integrada para administración de negocios, fácil de personalizar, mantener y usar. Está específicamente diseñada para la pequeña y mediana empresa que busca una solución para incrementar la productividad sin alterar las operaciones diarias de negocios. Microsoft Business Solutions–Navision ofrece funcionalidad integrada para administración financiera, colaboración en la cadena de valor, CRM y comercio electrónico.

Capítulo 2

Estudio del Mercado

1.- Definición del producto

Este proyecto pretende demostrar la viabilidad de la implementación de un software ERP para la administración de los recursos de una organización.

La Planeación de Recursos Empresariales (Enterprise Resource Planning, ERP) es un sistema compuesto por un conjunto de módulos funcionales estándar y que son susceptibles de ser adaptados a las necesidades de cada empresa. Es una forma de utilizar la información a través de toda la organización en áreas funcionales de la organización como producción, compras, administración de inventario y cadena de suministros, control financiero, recursos humanos, logística y distribución, ventas, marketing y administración de relaciones con clientes.

Esta Integración genera una reducción de costos administrativos, un verdadero conocimiento de los gastos y valores de los inventarios, así como también información actualizada y verídica que ayuda al ejecutivo a tomar decisiones de tipo operativas, administrativas y estratégicas.

Los sistemas ERP están diseñados para modelar y automatizar la mayoría de procesos en la empresa así como para incrementar la eficiencia en las operaciones de la compañía que lo utilice, además tiene la capacidad de adaptarse a las necesidades particulares de cada negocio y si se aprovecha al máximo el trabajo de consultoría durante la implantación permite mejorar los procesos actuales de trabajo. Si el cliente desea organizarse mejor estos sistemas son un aliado excelente ya que le permite aumentar la productividad de la compañía en forma considerable. Su misión es facilitar la planificación de todos los recursos de la empresa

El ERP como tal forma parte de la Cadena de Abasto que se encarga de darle servicio a toda la compañía en especial a los procesos principales de la misma para hacerla mas eficiente.

Lo más destacable de un ERP es que unifica y ordena toda la información de la empresa en un solo lugar, de este modo cualquier suceso queda a la vista de forma inmediata, posibilitando la toma de decisiones de forma más rápida y segura, acortando los ciclos productivos. Con un ERP tendremos la empresa bajo control e incrementaremos la calidad de nuestros servicios y productos. La implantación de un ERP conlleva la eliminación de barreras inter departamentales, la información fluye por toda la empresa eliminando la improvisación por falta de información.

Con un sistema integrado las barreras de información entre los diferentes sistemas y departamentos desaparecen. Toda la empresa, sus sistemas y procesos, pueden reunirse para beneficiar a toda la organización.

2.- Análisis de la Demanda

Para fines prácticos se tomó como ejemplo a una empresa de comercialización de libros de texto del área médica (Librería), para el cual se realizara de manera específica el estudio de mercado, cabe mencionar que este estudio es solo un marco referencial, es decir, para cada sector en el que se requiera comercializar se deberá realizar un estudio semejante considerando sus variantes de análisis y estudio.

Para cuantificar la demanda se utilizaron dos fuentes de información: las primarias; para estas, se aplicaron encuestas a diferentes empresas del sector en el área metropolitana, y las secundarias, que son estadísticas oficiales emitidas por el INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática) y la SE (Secretaría de Economía).

De acuerdo al INEGI en el área metropolitana existen 79 empresas comercializadoras de libros de texto de área médica, y de acuerdo con la SE 57 de estas empresas tienen la capacidad de pago para implementar un sistema ERP.

A) Análisis de datos de fuentes primarias

El equipo de trabajo determinó que el nivel de confianza que se requiere es de un 95% con un margen de error del 5% en los resultados de las encuestas.

Para el cálculo del tamaño de la muestra que proporcione estos parámetros, es necesaria la desviación estándar la cual la obtenemos directamente de la fuente secundaria de INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). La encuesta se aplicó a librerías especializadas en el sector médico principalmente, a continuación se muestran los cálculos del tamaño de muestra:

Datos

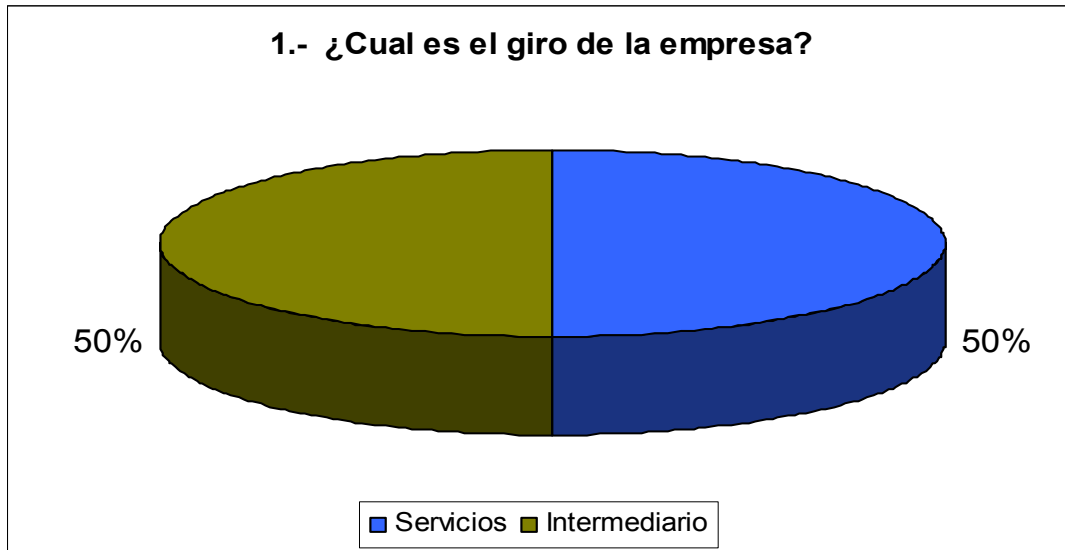
Nivel de confianza (Z):	95%
Error (E):	0.25
Desviación Estándar (σ):	0.70

Cálculos para tamaño de muestra

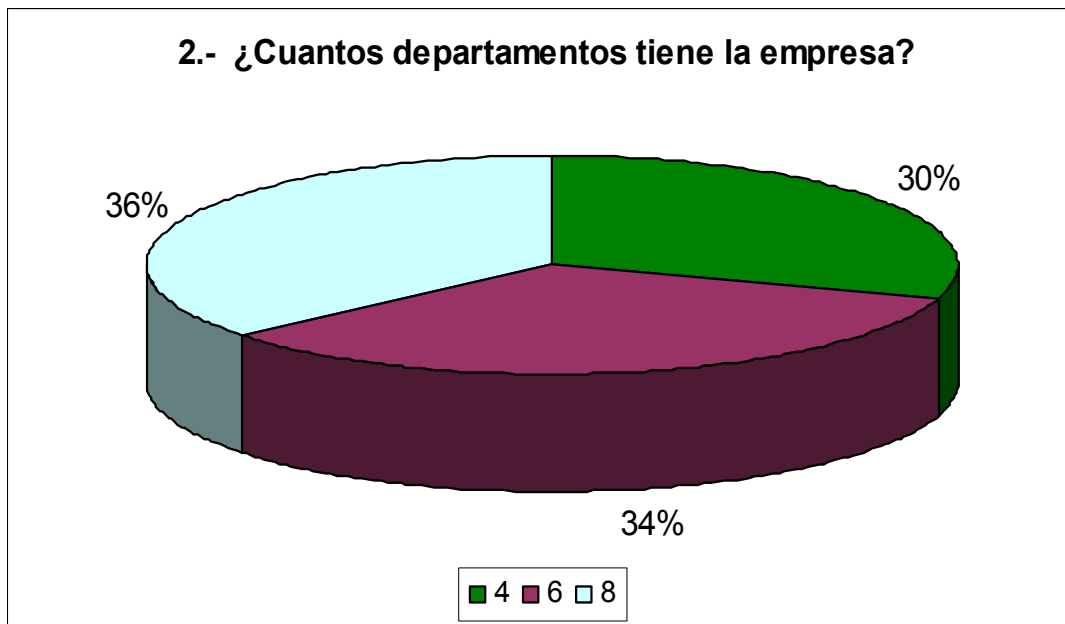
$$n = \frac{Z^2 \sigma^2}{E^2} = \frac{1.96^2 \times 0.70^2}{0.25^2} = \mathbf{30}$$

Se realizaron 30 encuestas de acuerdo al teorema del límite central, la distribución de alguna de las propiedades de este tamaño de muestra tiende a una distribución normal, es decir no está sesgada que es lo que finalmente se busca en una investigación de mercado.

A continuación se muestran los resultados arrojados de la encuesta aplicada para cuantificar a las Librerías del especialidad médica es que cuentan con algún software para administrar su empresa.

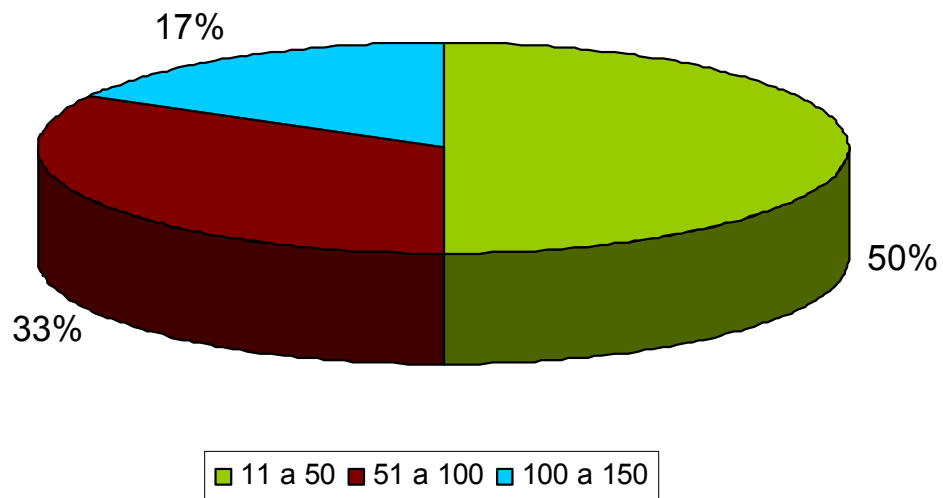


En el sector a estudio el 50% de las empresas son de servicios y el otro 50% son intermediarias.



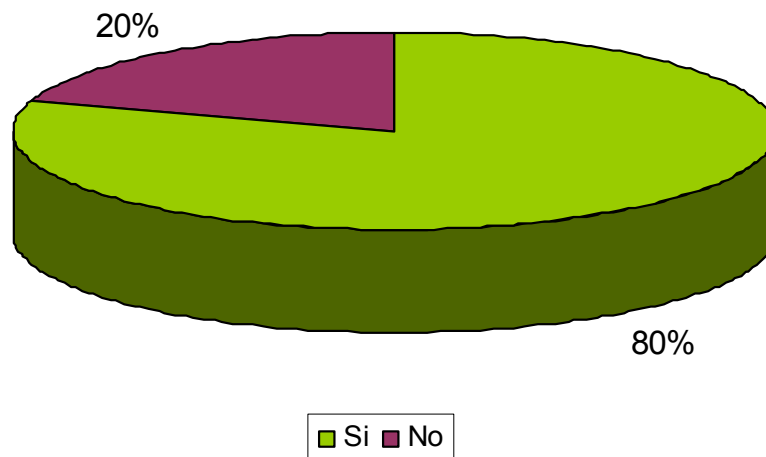
En las empresas a estudio el 36% de empresas tiene 4 departamentos, el 34% tiene 6 departamentos y el 30% tienen 8 departamentos.

3.- ¿Cuántos empleados laboran en la empresa?

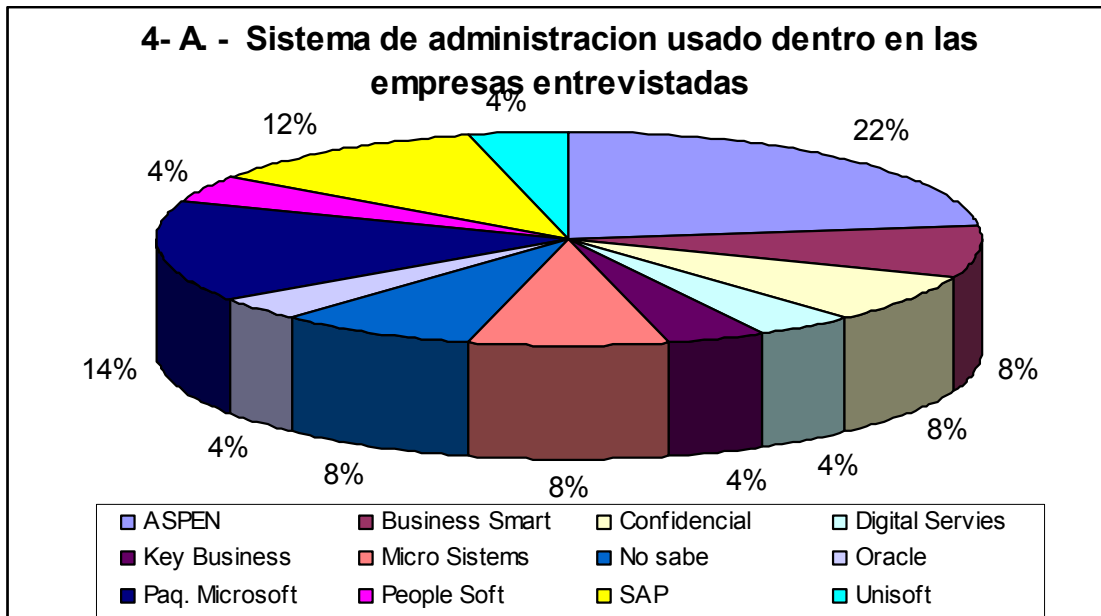


Se contempla que en el 50% de las librerías de texto científico de la rama médica trabajan de 11 a 50 personas, en el 33% trabajan 51 a 100 personas y en el 17% trabajan de 100 a 150 personas.

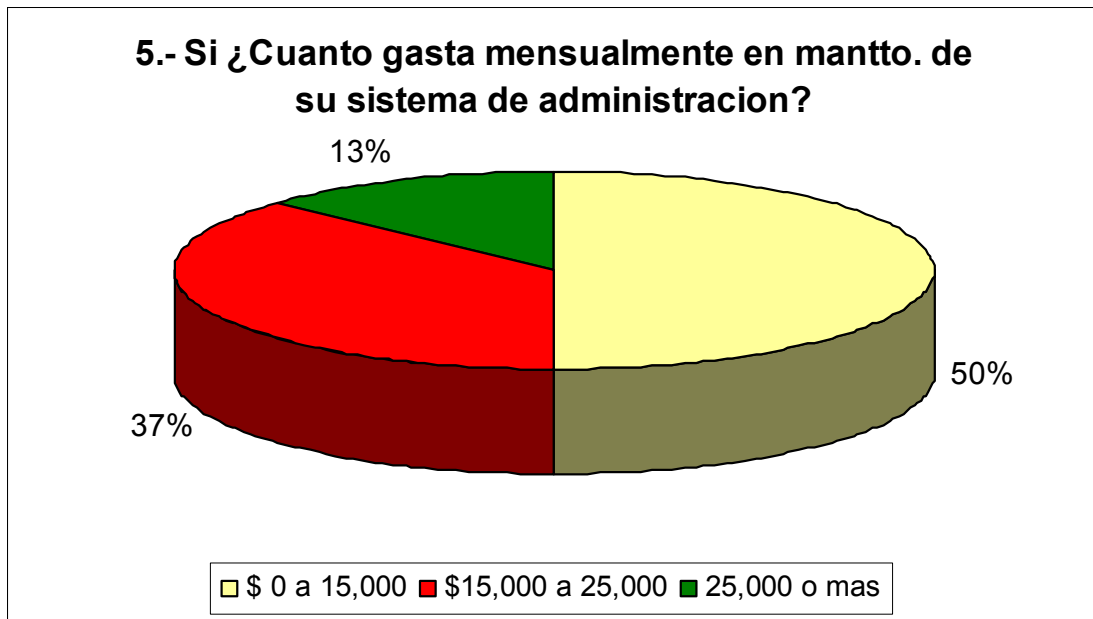
4.- ¿Cuenta con un sistema de administración o control dentro de su empresa?



El 80% de las empresas Si cuentan con algún sistema de administración o control dentro de su organización y el 20% No cuenta con esta herramienta.



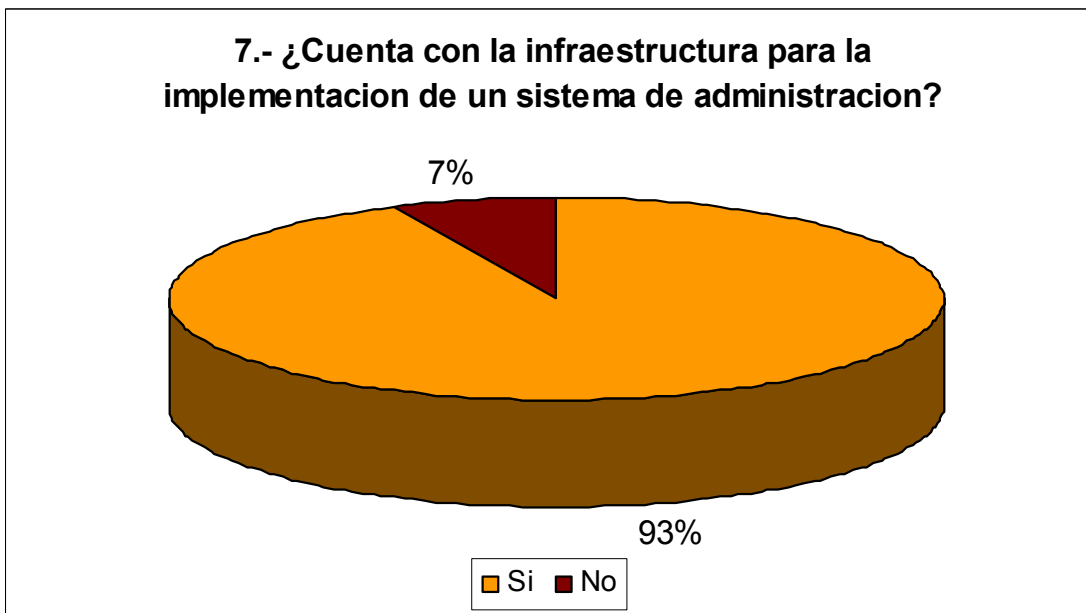
Las empresas entrevistadas cuentan con estos sistemas de administración de sus recursos.



El 50% de las empresas que cuentan con un sistema de administración invierten de \$0.00 a \$15,000.00 mensual en el mantenimiento. El 37% invierte de \$15,000.00 a \$25,000.00 y el 13% de las Librerías es invierten más de \$25,000.00.

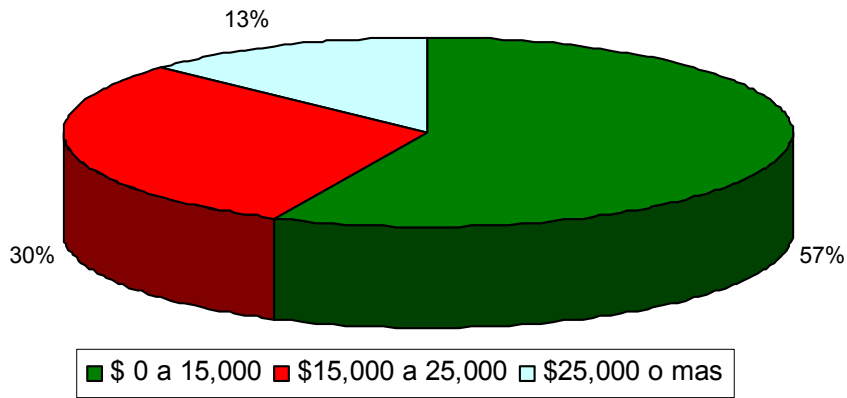


Del total de las Librerías es que no cuentan con un sistema de administración, el 50% de ellas Si lo implementaría y el 50% no esta dispuesto a invertir.



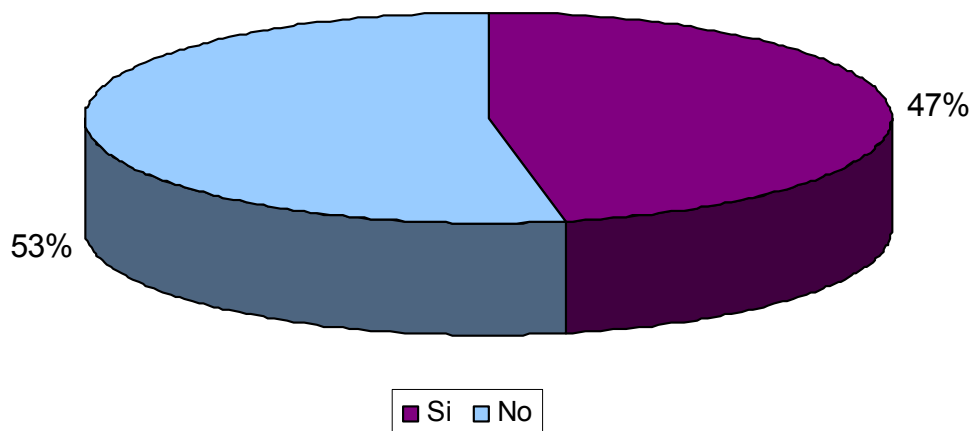
De las Librerías entrevistadas el 93% cuentan con la infraestructura para implementar en un sistema de administración y el 7% no cuenta con ella.

8.- Si le fuera rentable, ¿cuanto estaria dispuesto a invertir mensualmente en la adquisicion de un sistema?



El 57% de las Librerías estarían dispuestas a invertir mensualmente de \$0.00 a \$15,000.00. El 30% invertiría de \$15,000.00 a \$25,000.00 y el 13% de las Librerías es invertirían más de \$25,000.00.

9.- ¿Cuenta con personal capacitado para el manejo de un sistema de administracion?



El 53% de las Librerías No cuentan con personal capacitado para el manejo de un sistema de administración y el 47% si cuenta con personal capacitado.

B) Análisis de resultados de las encuestas

De acuerdo a los datos arrojados por el INEGI existen un total de 118 empresas del sector en el área metropolitana

3.- Análisis de la Oferta

De acuerdo con la información obtenida en la Secretaría de Economía, en el área metropolitana existen 56 empresas prestadoras de servicios para la implementación de software ERP.

4- Análisis de precios

La determinación de los precios que se manejaran de este servicio es de vital importancia ya que servirá de base para el cálculo de los ingresos probables del proyecto en el futuro.

Teniendo en cuenta que los sistemas ERP necesitarán siempre interactuar con otras aplicaciones informáticas utilizadas por el cliente, es necesario medir previamente el costo de la integración, ya sea con estándares o con otras aplicaciones del ERP. Por eso es necesario que antes de iniciar la implementación, se analicen las aplicaciones afectadas, y se estime el costo que implicará enlazar las herramientas existentes con el nuevo sistema.

5.- Estudio de comercialización del producto.

Para diseñar la gama de comercialización es importante considerar la índole de la competencia y la probable reacción de los consumidores y los competidores. La combinación óptima de comercialización estará determinada por las características del sector al que nos dirijamos, por una parte, y, por la otra, por la estrategia de presentación. Por ejemplo, la estrategia de liderazgo en costo exige una combinación de herramientas de comercialización totalmente distinta de la necesaria en el caso de las estrategias de diferenciación, y habría que diseñarla de forma diferente considerando precios, módulos implementados, servicios de mantenimiento, períodos de gestación, etc.

Para la aplicación de investigación y comercialización dividiremos en dos puntos de vista principalmente: el de la comercialización estratégica y del comportamiento del consumidor.

El punto de vista de comercialización estratégica se resume en clientes satisfechos y crecimiento de su mercado y para identificar los objetivos y desarrollar las estrategias necesarias, tenemos tres pasos primordialmente:

1. En el primer paso después de identificar sus objetivos, es examinar los mercados potenciales a través de análisis de clientes con el fin de desarrollar las estrategias de comercialización apropiadas. El análisis de clientes incluye el estudio de las necesidades de estos, sus objetivos, los sectores, el ambiente económico en el que se desarrolla etc.
2. El segundo paso es la fase de acción, que requiere de políticas cuidadosamente elaboradas y las decisiones de la alta dirección.
3. El tercer paso consiste en evaluar la eficacia de las estrategias aplicadas. Esto requiere una comunicación adecuada para que los problemas puedan ser identificados, analizados y tratados.

Con respecto al comportamiento del consumidor; Se realiza un estudio de los factores internos y externos que afectan las decisiones de compra de los consumidores, tales como las percepciones, las actitudes, la cultura, los grupos de referencia, etc., en un intento de comprender actitudes de los consumidores, se utilizan un modelo de tres etapas, que consta de los componentes cognitivos, afectivos y conativo.

Las ofertas de componente cognitivo hacen referencia las ideas que una persona tiene acerca de un objeto. Las ofertas de componente afectivo con los sentimientos de una persona hacia un objeto. El componente tiene que ver con las intenciones de comportamiento conativo de una persona con respecto a un

objeto. Con el fin de convencer al cliente para adoptar un nuestro servicio se emplean estrategias que afectan a cada una de las tres etapas en dicho cliente.

Fuentes de Resistencia de los Usuarios

Hay dos fuentes fundamentales de la resistencia a las innovaciones como un ERP: el riesgo percibido y el hábito. Percepción de riesgo se refiere a la percepción del riesgo asociado con la decisión de adoptar el sistema de ERP. El hábito se refiere a las prácticas actuales que se está haciendo de forma rutinaria. Con el fin de reducir la resistencia de los empleados a la aplicación ERP, la alta dirección de la organización deben analizar las fuentes de resistencia y debe utilizar el conjunto apropiado de las estrategias para contrarrestarlas.

Estrategias de gestión del cambio para las estrategias de implantación de ERP mejora, tales como la aplicación de ERP, suele implicar el cambio. Por lo tanto, La respuesta de los clientes internos es crítica para una organización para evitar las dificultades asociadas con el cambio. Para ayudar a la alta dirección con el problema de la organización compleja de resistencia de los trabajadores a la aplicación ERP, se propone un enfoque integrado, el proceso de marco conceptual orientado a que consta de tres fases: la formulación de los conocimientos, la aplicación de estrategias y la evaluación del estado.

La Fase de Formulación del Conocimiento

Este es el primer paso para una gestión eficaz de cambio introducido para identificar y evaluar las actitudes de los usuarios individuales y grupos de influencia. Este análisis debe referirse a cuestiones tales como:

¿Quiénes son los individuos de resistir y / o grupos?

¿Cuáles son sus necesidades?

¿Qué creencias y valores tienen?

¿Cuáles son sus intereses?

Las respuestas a estas preguntas fundamentales ofrecen un buen punto de partida en la determinación de las fuentes de resistencia de los empleados al

sistema ERP. Los usuarios de hechos planteados, las creencias y los valores son buenos indicadores de lo que puede causar su resistencia al cambio. Por ejemplo, algunos usuarios pueden plantear cuestiones acerca de su analfabetismo informático, o pueden decir que han pasado muchos años haciendo un excelente trabajo sin la ayuda de un sistema ERP. Otros usuarios pueden desarrollar las creencias de que sus empleos se verán amenazados por el nuevo sistema, o que no saben cómo hacer el trabajo dentro del ámbito de aplicación de dicho sistema. Sin embargo, otro grupo de usuarios puede insistir en valores como la importancia del poder existente y las estructuras de autoridad, que puede verse en peligro por el nuevo sistema ERP.

Fase de Aplicación de la Estrategia

El primer paso para la aplicación de la estrategia es dirigir a la gerencia para que utilice el conocimiento sobre los potenciales usuarios de la etapa anterior y de esta manera establezca las estrategias para que se supere la resistencia de los usuarios al sistema ERP y así convencer a tantos usuarios como sea posible.

En un intento de cambiar las actitudes de los usuarios potenciales del sistema de ERP, es tratar de afectar el componente cognitivo de las actitudes de los usuarios y este objetivo se logra con la comunicación, es decir, Informando a los usuarios potenciales, los beneficios, atributos y virtudes del sistema ERP, creando entre los ellos una conciencia efectiva para el sistema.

El conocimiento sobre lo que el sistema puede entregar a la organización y sus trabajadores pueden construir la anticipación para el sistema. Sin embargo, no se deben de perder de vista las expectativas de los trabajadores poco realistas, que puede profundizar en el problema de la resistencia, causando así su fracaso desde el principio. Por otra parte, el éxito de las iniciativas de introducción en el futuro depende de la creación de una base acumulativa de credibilidad por la dirección.

Otra estrategia es dar una descripción general de cómo el sistema ERP va a funcionar en la práctica, con esto se garantiza una actitud receptiva de la alta

dirección del sistema, los cuales suelen ser reacios a comprar el sistema ERP si no lo conocen, al menos en términos generales y de operación

Es importante que desde el principio, la dirección explique, de manera formal, a los usuarios potenciales de cómo el sistema ERP va a intervenir en sus actividades diarias, mejorando la organización de la empresa.

Por ejemplo, la dirección deberá aclarar las entradas generales y salidas del sistema, determinar los servicios que proporcionará los datos y definir los conocimientos informáticos necesarios para el funcionamiento del sistema, etc. En todos los casos, es de suma importancia que el personal de apoyo responsable para la ejecución de estas estrategias posea suficientes conocimientos políticos a fin de que la etapa de conocimiento acaba de conformidad con el plan.

El segundo paso en la fase de aplicación de la estrategia es influir en el componente afectivo de las actitudes de los usuarios y la primera estrategia que se utiliza es la minimización de los costos.

La Estrategia de Minimización de Costos

Esta debe ser desarrollada de tal manera que surja efecto tanto a la alta dirección como a los trabajadores. El sistema de ERP ha de reducir al mínimo el costo percibido por cada empleado, a fin de que se genere una actitud positiva de adopción. Por ejemplo, si el trabajador se da cuenta de que el sistema ERP es una oportunidad para mejorar su trabajo, haciéndolo así más atractivo, con un mínimo de costos adicionales, lo más probable es que desarrolle un interés en el sistema ERP, de la misma manera la alta dirección busca el menor costo a mayor beneficio.

La Estrategia de Diferenciación

La calidad como base importante para la diferenciación de productos es otra estrategia importante. Algunos sistemas ERP tienen una interfaz de usuario difícil de manejar, el cual generalmente causa problemas a los usuarios. El formato utilizado en este sistema ERP es parecido al Outlook por lo que ofrece una buena oportunidad para ayudar a los usuarios adaptarse a los cambios que ha

introducido el sistema de ERP, y ayuda a desarrollar actitudes positivas hacia este. Además, la capacitación proporciona experiencia práctica para los usuarios los cuales valoran los atributos de calidad del sistema y sus beneficios potenciales.

Conclusión

Necesitamos obtener y contar con el respaldo y apoyo de personas conocidas y líderes de opinión. Utilizar esta estrategia para invocar la presión de grupo porque el individuo siente la necesidad de ser aceptado por el grupo.

Los líderes del grupo convencen a los demás usuarios para participar efectivamente en el proceso de aplicación y hacerlos sentir que son actores clave (porque son clave en la toma de decisiones) y los convencen para llevar a cabo su compromiso de valor haciéndoles ver que es para su beneficio. Por último pero no menos importante, el compromiso de la alta dirección es crucial para el éxito del proceso de toda la aplicación ERP. El cambio requiere una visión estratégica para asegurar su éxito a largo plazo se considera que el liderazgo es el número uno de los facilitadores de los esfuerzos de transformación importante. La aplicación ERP sólo puede lograrse cuando la dirección está totalmente comprometida con la iniciativa. Compromiso de la dirección y el apoyo es la última estrategia que asegura las condiciones necesarias para el éxito de la introducción de la modificación que el ERP en la organización.

Capítulo 3

Planeación del proyecto

En este capítulo aplicaremos una metodología que nos llevará de la mano durante toda la implementación del proyecto, nos basamos en 5 etapas a desarrollar cada una contará con su lista de actividades a desarrollar así como los recursos que las implementarán y a su vez dará la pauta a revisión de cada una, por tanto si no son aceptadas no se puede dar seguimiento con la siguiente etapa; hasta no darle la solución mas exacta

Las etapas a cumplir de esta metodología durante todo el proceso del proyecto se basan en 5:

- Análisis.
- Diseño.
- Desarrollo y Pruebas.
- Despliegue.
- Operaciones en marcha.

Cada una de estas grandes etapas va de la mano con sus respectivos documentos entregables al cliente.

Análisis

En esta etapa nos entrevistamos con el cliente en una junta Kick Off para determinar las necesidades que el tiene en su empresa, en esta entrevista se detecto que nuestro cliente necesita la implementación de los módulos de de planificación de recursos y gestión financiera.

Este tipo de modelo es particularmente fácil de implementar con una simple hoja de cálculo, pero también existen herramientas especializadas, la más conocida es **Microsoft Project**, utilizado en la implementación del proyecto.

Durante la ejecución del proyecto, se debe tomar en cuenta las necesidades del cliente, en donde se hará la implementación de un ERP para una empresa Mexicana en el cual es necesario ocupar los módulos de planificación de recursos y gestión financiera, en las que la comunicación Inter empresarial es vital para la rápida toma de decisiones en caso de que surjan problemas. Así, es posible acelerar el proyecto estableciendo un plan de comunicación.

Los requisitos necesarios para esta fase son:

- Aceptación de la solución de sistema propuesta.
- Objetivos del proyecto definidos.
- Grupos de usuario definidos.
- Criterios de éxitos definidos y medibles en tiempo y resultados tangibles.
- Factores de riesgo conocidos.
- Estrategia general de proyecto considerando los puntos anteriores.
- Información específica por área de aplicación:
 - Organigrama del área de aplicación.
 - Jerarquía de Procesos de la Gerencia.
 - Procesos y Actividades de la Gerencia.
 - Descripción de los procesos del área y su relación con las demás áreas.

Los entregables de estas actividades son:

- El Documento de Requerimientos de Proyecto (DRP)
- El Documento de Flujos de Operación (DFO)
- El Plan de Trabajo Detallado del Proyecto (PTD)

En esta etapa se les solicitará a los usuarios que revisen y firmen de conformidad para poder seguir avanzando en el proyecto. Los eventos clave en la fase de análisis son:

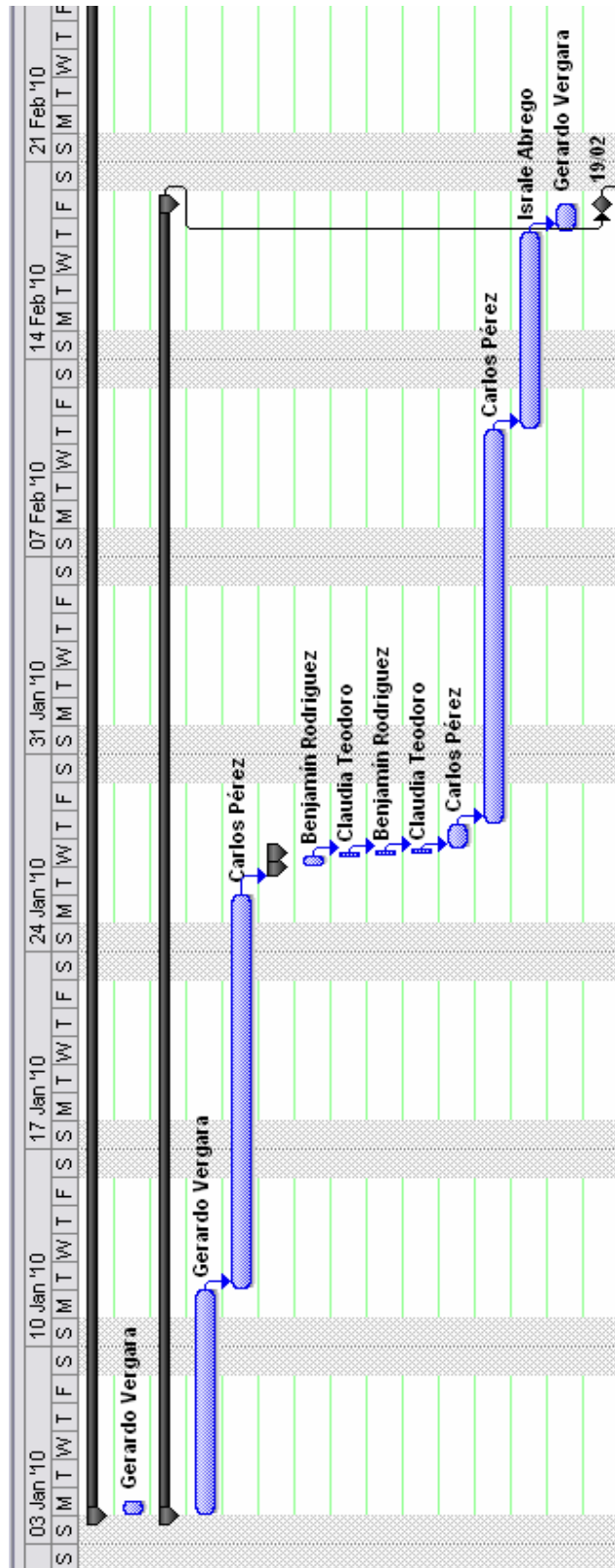
- Preparación y planeación del proyecto.
- Instalación de la solución Microsoft Navision en las instalaciones del cliente.
- Capacitación a los usuarios clave.
- Integración de los archivos maestros y transaccionales de datos.
- Entrevistas y talleres de trabajo sobre los procesos de operación del cliente (incluye demostraciones de los procesos de Microsoft Navision)
- Preparación y revisión de requerimientos funcionales.

La siguiente tabla nos mostrará la lista de actividades que se desarrollan durante la fase de Análisis.

% Complet.	Nombre de la tarea	Duración Hrs.	Duración Días	Recursos
		546	34,38	
0%	FASE DE ANALISIS	hours	days	Israel Abrego Gerardo
0%	Entrevistas	48 hours	6 days	Vergara
0%	Entrega DRP y diagramas de flujo	80 hours	10 days	Carlos Pérez
0%	Presentación de Necesidades	8 hours	0,5 days	Israel Abrego Benjamín
0%	Compras	1 hour	1 hour	Rodríguez Claudia
0%	Ventas	1 hour	1 hour	Teodoro Benjamín
0%	Almacén	1 hour	1 hour	Rodríguez Claudia
0%	Contabilidad	1 hour	1 hour	Teodoro
0%	Entrega de Adecuaciones DRP's	7 hours	7 hours	Carlos Pérez
0%	VoBo Final de DRP's. Propuesto	80 hours	10 days	Carlos Pérez
0%	Generación del Plan Global	40 hours	5 days	Israel Abrego
	Presentación de Inicio de Fase de			Gerardo
0%	DISEÑO a Usuarios	8 hours	1 day	Vergara
0%	Revisión de Seguimiento 1	0 hours	0 days	Israel Abrego

Tabla 1: Lista de actividades desarrolladas durante la fase de Análisis.

Figura 1: Muestra el desarrollo de la fase de Análisis y su duración.



Diseño

Presenta la arquitectura del diseño y la aplicación que dará solución a las necesidades de nuestro cliente, el sistema que fue propuesto será presentado en un Documento de Diseño Empresarial (DDE), el cual se utilizará para desarrollar demos funcionales de software, además de que en esta etapa se realiza una presentación mas formal de acuerdo a los tiempos y presupuestos en los que se basa el diseño de la aplicación al comité que esta a cargo del proyecto con el objetivo de avanzar en cada una de las etapas. Además, se deberán organizar regularmente (una vez por semana, preferentemente) reuniones para administrar el equipo del proyecto, es decir, discutir regularmente el progreso del proyecto y determinar las prioridades para las siguientes semanas, en el que se solicitará a los usuarios que revisen y firmen de conformidad el DDE para dar seguimiento al progreso del proyecto.

Los requisitos necesarios para esta fase son:

- Etapa de Análisis concluida y firmada.
- Documento de Requerimientos de Proyecto aceptado y firmado.
- Plan de Trabajo detallado aceptado y firmado.

Los eventos clave en esta fase son:

- Sesiones con los equipos de implementación para realizar diseños de aplicación.
- Prototipos de interfases, reportes y pantallas.
- Concluir con los planes de migración de datos e integración de sistemas.
- Preparar los Planes de Pruebas del Sistema.
- Preparar y presentar al equipo de implementación el DDE.
- Preparar y presentar la propuesta de implementación al Comité del Proyecto.
- Firma del DDE y la propuesta de implementación.
- Diseño detallado de Software y preparación del plan de establecimiento del Sistema.

Los entregables de esta fase son:

- El Documento de Diseño Empresarial (DDE) con la definición conceptual de la solución.
- El Documento de Diseño Funcional (DDF) con la definición detallada de la solución.
- El Documento de Scripts de Pruebas (DSP) con la definición detallada de los flujos de operación para el desarrollo y pruebas.

La siguiente tabla nos mostrará la lista de actividades que se desarrollan durante la fase de Diseño.

% Complet.	Nombre de la tarea	Duración Hrs.	Duración Días	Recursos
		1.157,92	34,79	Israel
0%	FASE DE DISEÑO	hours	days	Abrego
		693	27,63	Israel
0%	Diseño Conceptual (DDE)	hours	days	Abrego Carlos
0%	Instalación de Navision	8 hours	1 day	Pérez Benjamín
0%	Definición del Plan de Formación	8 hours	1 day	Rodríguez
	Presentación General de los Módulos de			Israel
0%	Navision	8 hours	1 day	Abrego
	Desarrollo y entrega de nuevo plan de			Claudia
0%	Trabajo	32 hours	4 days	Teodoro
	SESIONES DE CAPACITACION A USU.			Benjamín
0%	CVE.	64 hours	4 days	Rodríguez Benjamín
0%	Primer día Formación	8 hours	1 day	Rodríguez Benjamín
0%	Segundo día Formación	8 hours	1 day	Rodríguez Benjamín
0%	Tercer día Formación	8 hours	1 day	Rodríguez Benjamín
0%	Cuarto día Formación	8 hours	1 day	Rodríguez
	SESIONES VALIDACION DDE'S A	66,62	4,16	Claudia
0%	USU. CVE. Y FIRMAS DDE'S	hours	days	Teodoro

% Complet.	Nombre de la tarea	Duración		Recursos
		Hrs.	Días	
0%	Contabilidad	8 hours	1 day	Claudia Teodoro
0%	Compras	8 hours	1 day	Claudia Teodoro
0%	Almacén	8 hours	1 day	Claudia Teodoro
0%	Ventas	8 hours	1 day	Teodoro
0%	Reunión Líderes Empresa y consultoría de seguimiento	1,3 hours	0,16 days	Claudia Teodoro
0%	Revisión de Seguimiento 2	8 hours	1 day	Carlos Pérez

Tabla 2: Lista de actividades desarrolladas durante la fase de Diseño.

Desarrollo y Pruebas

Durante la etapa de desarrollo y pruebas todas las personalizaciones que se harán a los módulos dentro de la aplicación de la paquetería Microsoft Navision (paquetería utilizada en este proyecto para la implementación del sistema de gestión) serán desarrolladas y aprobadas por el equipo, el trabajo será organizado en entregables dependiendo del tiempo que se tarde en llevarse a cabo la aplicación, si el tiempo excede de 3 semanas, los entregables se desarrollarán de 2 a 3 semanas por documento, estos documentos se les serán entregados a los clientes una vez que sea desarrollado cada documento para que den la autorización y se siga desarrollando. Durante esta etapa la aplicación será instalada en el site de nuestro cliente.

Los requisitos necesarios para esta fase son:

- Aceptación de la propuesta de implementación
- Acuerdo sobre el diseño en documentos.
- Acuerdo sobre el diseño en documentos y alcance del proyecto final.

Los eventos clave en esta fase son:

- Desarrollo Navision. Modificaciones de tablas, formas, rutinas de proceso e interfases.
- Implementación de Navision en el site del cliente (establecimiento de configuración y reglas de negocio)
- Desarrollo de herramientas de importación de datos (Dataports)
- Desarrollo de interfases de sistema para otras aplicaciones
- Establecimiento y pruebas al sistema.

Las herramientas y documentos generados en esta etapa son:

- El Documento de Documento de Diseño de Software (DDS) con la definición técnica conceptual de la solución.
- El Documento de Scripts de Pruebas (DSP) concluido con la validación y resultados de las pruebas.

La siguiente tabla nos mostrará la lista de actividades que se desarrollan durante la fase de Desarrollo y pruebas.

% Complet.	Nombre de la tarea	Duración Hrs.	Duración Días	Recursos
		2.588		
0%	FASE DESARROLLO Y PRUEBAS	hours	48 days	Carlos Pérez
		232		Benjamín
0%	Diseño Detallado (DDF)	hours	14 days	Rodríguez
	Desarrollo de todos los componentes del	584		
0%	Sistema	hours	22 days	Carlos Pérez
				Claudia
0%	Aplicación General	8 hours	1 day	Teodoro
0%	CONTABILIDAD	80 hours	5 days	Carlos Pérez
0%	COMPRAS	96 hours	6 days	Carlos Pérez
0%	ALMACEN	80 hours	5 days	Carlos Pérez
		128		
0%	VE NTAS	hours	8 days	Carlos Pérez
	Revisión Final y VoBo del desarrollo de			Gerardo
0%	los componentes	16 hours	2 days	Vergara
				Israel
0%	Entregables	20 hours	1 day	Abrego
		1.344		
0%	Establecimiento del Sistema	hours	24 days	Carlos Pérez
				Benjamín
0%	Instalación de Microsoft Navision	48 hours	1 day	Rodríguez
		1.104		Benjamín
0%	Configuración de Microsoft Navision.	hours	23 days	Rodríguez
0%	Entregables	24 hours	1 day	Carlos Pérez
				Claudia
0%	Solución Microsoft Navision desarrollada	8 hours	1 day	Teodoro
				Benjamín
0%	Validación del Desarrollo por el Usuario	8 hours	1 day	Rodríguez
				Israel
0%	Revisión de Seguimiento 3	8 hours	1 day	Abrego

Tabla 3: Lista de actividades desarrolladas durante la fase de Desarrollo y pruebas.

Despliegue

Esta es la etapa en donde la implementación quedará instalada en el site del cliente y la consultoría se habrá dado a todos los usuarios finales para el correcto uso del sistema.

Los requisitos necesarios para esta fase son:

- Sistema de prueba completo y probado.

Los eventos clave en esta fase son:

- Finalizar documentación de usuarios.
- Finalización de configuración de la solución
 - Ingresar saldos iniciales.
 - Ingresar datos históricos.
- Capacitación a usuarios.
- Aceptación de inicio de operaciones.
- Salir a producción.

Los resultados entregables de estas actividades son:

- Aplicación Microsoft Navision instalada en la plataforma tecnológica definida como alcance del proyecto.
- Aplicación Microsoft Navision configurada con base en las especificaciones definidas como alcance del proyecto.
- Usuarios capacitados en la operación de la nueva solución Microsoft Navision.
- Documento Plan de Pruebas (DPP) desarrollado y aceptado tomando como base el
- Documento de Scripts de Pruebas

Los resultados de estas actividades son:

- Solución operando.
- Carta de liberación.
- Un cliente satisfecho.
- Definición preliminar del próximo proyecto de forma documentada en un nuevo diagrama.

La siguiente tabla nos mostrará la lista de actividades que se desarrollan durante la fase de Despliegue.

% Complet.	Nombre de la tarea	Duración Hrs.	Duración Días	Recursos
				Israel
0%	DESPLIEGUE	592 hours	11 days	Abrego
	Capacitación en el Sistema Microsoft			Benjamín
0%	Navision	96 hours	6 days	Rodríguez
	Práctica de Transacciones			
0%	(Usuarios)	120 hours	3 days	Carlos Pérez
0%	Actualización de catálogos	48 hours	1 day	Carlos Pérez
	Batería de Pruebas Integrales			
0%	(Simulacro)	192 hours	1 day	Carlos Pérez
0%	SalDOS Iniciales	48 hours	1 day	Carlos Pérez
				Israel
0%	Revision de Seguimiento 4	8 hours	1 day	Abrego
				Gerardo
0%	INCIDENCIAS DE LIBERACION	8 hours	1 day?	Vergara

Tabla 4: Lista de actividades desarrolladas durante la fase de Despliegue.

Operaciones en Marcha

En dado caso que el usuario final tenga problemas con la aplicación cuando no sepa darle la solución adecuada o no este capacitado para realizar dicha actividad, se dará consultoría y soporte al cliente para el correcto uso de la aplicación, así mismo se entregará al cliente los documentos de una relación que identifica los trabajos realizados durante el proceso de consultoría para que queden como antecedentes para nuevas implementaciones posteriores.

Con estos trabajos y consultorías se determinará si los objetivos de la implementación fueron alcanzados, si los usuarios finales son capaces de utilizar la implementación de los módulos en una forma correcta, el equipo sabrá que la funcionalidad de la aplicación fue todo un éxito, con lo que si el cliente decide llevar a cabo la implementación de mas módulos en su empresa el equipo responderá de una manera eficiente.

La siguiente tabla nos mostrará la lista de actividades que se desarrollan durante la fase de Operaciones en Marcha.

% Complet.	Nombre de la tarea	Duración Hrs.	Duración Días	Recursos
OPERACIONES EN				
0%	MARCHA	160 hours	5 days	Israel Abrego
0%	Check list de Arranque	56 hours	1 day	Israel Abrego
0%	Arranque	16 hours	1 day	Israel Abrego
0%	Inicio de operaciones	48 hours	3 days	Israel Abrego
0%	Revisión de Seguimiento 5	8 hours	1 day	Gerardo Vergara
LIBERACION DEL				
0%	PROYECTO	16 hours	1 day	Israel Abrego
0%	Firma Finiquito del Proyecto	8 hours	1 day	Gerardo Vergara
0%	Revisión de Seguimiento 6	8 hours	1 day	Gerardo Vergara

Tabla 5: Lista de actividades desarrolladas durante la fase de Operaciones en Marcha.

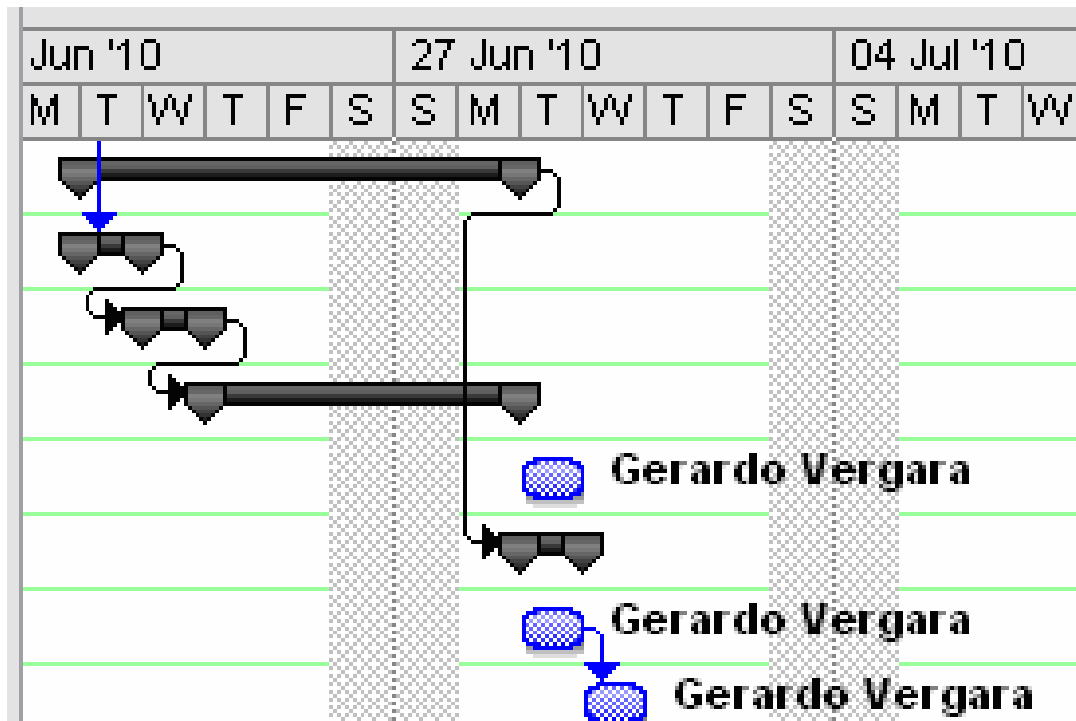


Figura 5: Muestra el desarrollo de la fase de Operaciones en Marcha y su duración.

La lista de recursos utilizados durante la implementación del proyecto así como los costos de operación se muestra en la siguiente tabla:

Nombre del recurso	Tipo	Iniciales	Capacidad	Tasa Estándar	Costo/Usó	Calendario Base
Israel Abrego Benjamín	Work	I	100%	\$55,00/hour	\$0,00	Estándar
Rodríguez	Work	B	100%	\$50,00/hour	\$0,00	Estándar
Carlos Pérez	Work	C	100%	\$55,00/hour	\$0,00	Estándar
Claudia Teodoro Gerardo	Work	C	100%	\$50,00/hour	\$0,00	Estándar
Vergara	Work	G	100%	\$60,00/hour	\$0,00	Estándar

Tabla 6: Lista de recursos utilizados durante la implementación del proyecto y costos de operación.

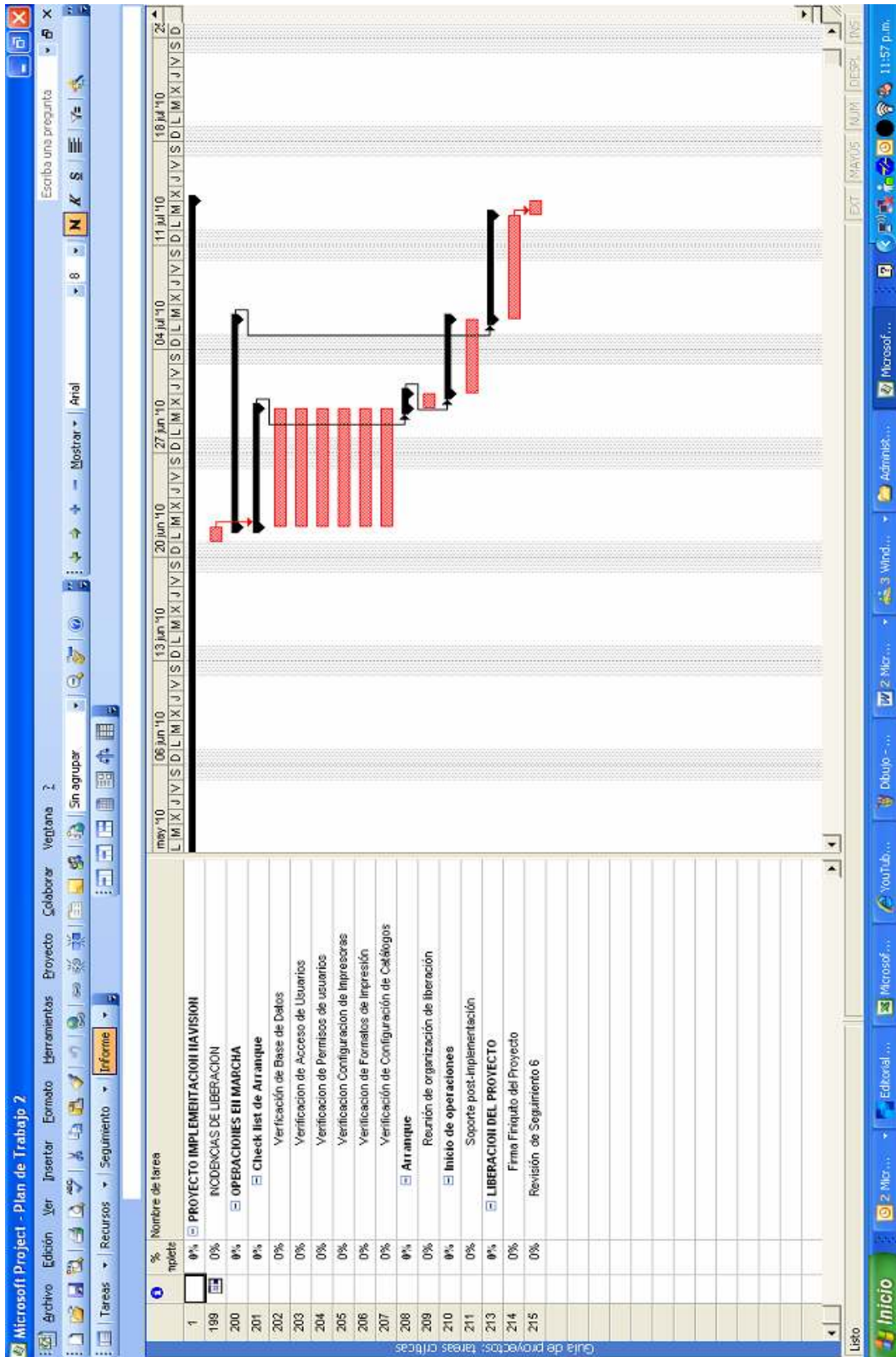


Figura 6: Ruta Crítica del Diagrama de Gantt

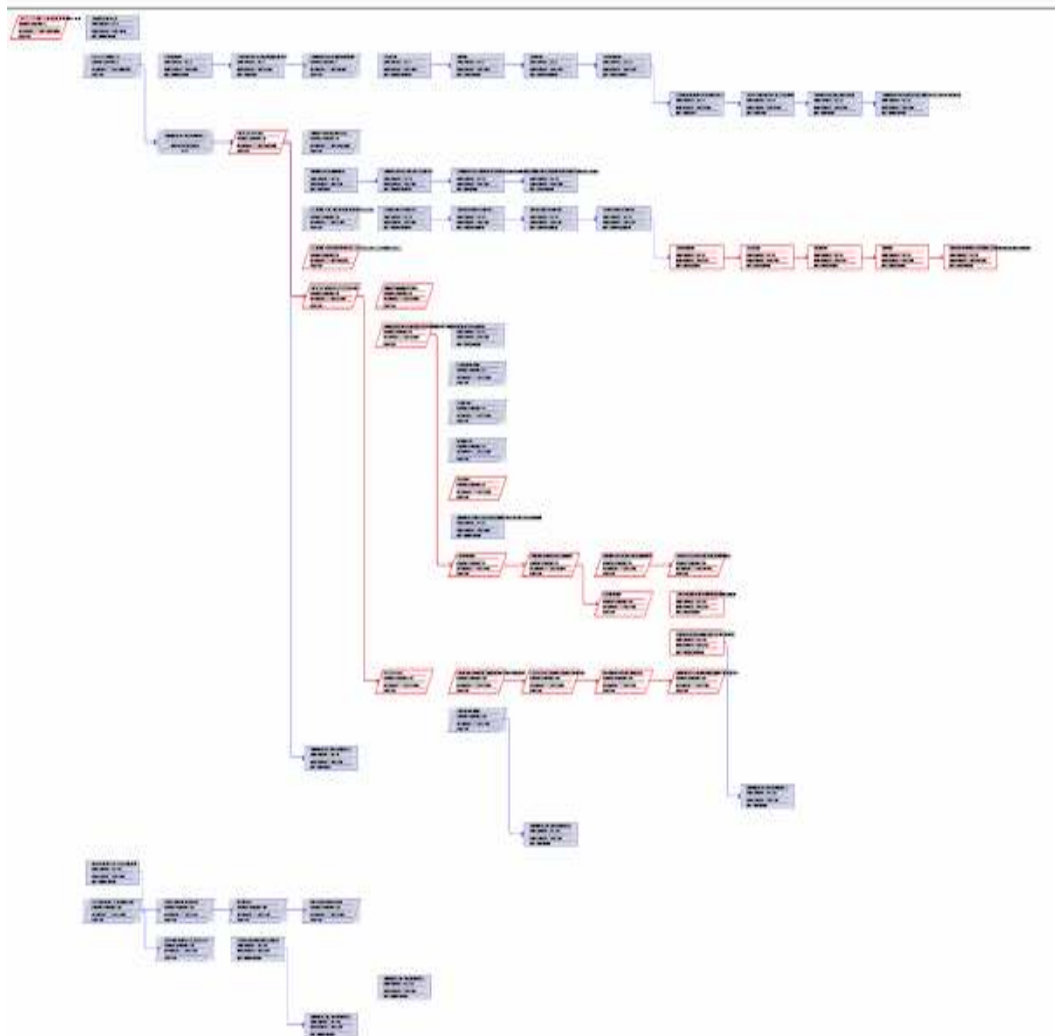


Figura 6: Diagrama de Red del desarrollo del proyecto.
 Véase Anexo Número 6

Capítulo 4

Ejecución y Control del Proyecto

Ejecución y Control

La etapa de Ejecución y Control del proyecto consiste en ejecutar las tareas que en la etapa de planeación se determinaron, es importante determinar los recursos que se verán involucrados en cada tarea con el fin de poder controlar quien se va a movilizar para lograr los objetivos particulares de cada actividad.

La Ejecución y Control es la etapa de desarrollo del trabajo en sí. Esta etapa es responsabilidad de quien implementará el proyecto, con la supervisión del Cliente. Durante esta etapa del proyecto, se debe poner énfasis en la comunicación para tomar decisiones lo más rápido posible en caso de que surjan problemas. Así, es posible acelerar el proyecto estableciendo un plan de comunicación, por ej., a través de:

El uso de un tablero que muestre gráficamente los resultados del proyecto, permitiendo que el director del proyecto arbitre en caso de variaciones

Un informe de progreso que permita a todas las personas involucradas en el proyecto estar informadas sobre las acciones en progreso y aquellas terminadas. Generalmente, "informar" incluye la preparación completa y la presentación de informes sobre las actividades

La fase de control se inicia con una revisión de la diferencia entre la actuación real y la programada unas veces que el proyecto se ha iniciado. El análisis y corrección de esta diferencia forma el aspecto básico del control.

Las herramientas que usaremos en esta etapa serán las siguientes:

Cuadro de tareas

Este cuadro será la lista de las tareas y estará representado en forma de listado con el fin de alimentar las siguientes herramientas

Método de PERT

Técnica que le permite dirigir la programación de su proyecto. El método PERT consiste en la representación gráfica de una red de tareas, que, cuando se colocan en una cadena, permiten alcanzar los objetivos de un proyecto.

Fue diseñada por la marina de los Estados Unidos para permitir la coordinación del trabajo de miles de personas que tenían que construir misiles con cabezas nucleares POLARIS.

En su etapa preliminar, el método PERT incluye lo siguiente:

- Desglose del proyecto en tareas
- Cálculo de la duración en tareas
- La designación de un director del proyecto que se haga cargo de asegurar la supervisión de dicho proyecto, de informar, en caso de ser necesario, y de tomar decisiones en caso de que existan variaciones de las proyecciones.

Gráfica de GANNT

Es una herramienta que le permite al usuario modelar la planificación de las tareas necesarias para la realización de un proyecto. Esta herramienta fue inventada por Henry L. Gantt en 1917

Consiste en un conjunto de actividades que se realiza una sola vez y que tienen un comienzo y un final bien definido, las cuales se representan en forma gráfica.

IMPLEMENTACIÓN DE MICROSOFT NAVISION

Para la Ejecución y Control del Proyecto de Implementación de NAVISION enlistaremos las actividades que se presentaron en la etapa de Planeación, esto nos ayudará a tener mayor conocimiento en cuanto al panorama de lo que ejecutaremos y controlemos de nuestro proyecto.

Esta lista se representará por medio del “cuadro 1”.

TAREAS	DURACIÓN
PROYECTO IMPLEMENTACION NAVISION	129.5 días
Junta de Kick Off	3 horas
FASE DE ANALISIS	16.5 días
Entrevistas	6 días
Entrega DRP y diagramas de flujo	10 días
Presentación de Necesidades	0.5 días
Compras	1 hora
Ventas	1 hora
Almacén	1 hora
Contabilidad	1 hora
Entrega de Adecuaciones DRP´s	7 horas
VoBo Final de DRP´s. Propuesto	10 días
Generación del Plan Global	5 días
Presentación de Inicio de Fase de DISEÑO a Usuarios	1 día
Revisión de Seguimiento 1	1 día
FASE DE DISEÑO	15 días
Diseño Conceptual (DDE)	15 días
Aplicación General	2 días
Reunión con líderes	1 día
Definición del Plan	4 días
Matriz de Proc. Neg.	1 día
Reunión DG	1 día
CONTABILIDAD	7 días
COMPRAS	3 días
ALMACEN	4 días
VENTAS	4 días
Instalación de Navision	1 día
Definición del Plan de Formación	1 día
Presentación General de los Módulos de Navision	1 día
Desarrollo y entrega de nuevo plan de Trabajo	4 días
SESIONES DE CAPACITACION A USU. CVE.	4 días
SESIONES VALIDACION DDE'S A USU. CVE. Y FIRMAS DDE'S	4.16 días
Revisión de Seguimiento 2	1 día

FASE DESARROLLO Y PRUEBAS	48 días
Diseño Detallado (DDF)	14 días
Aplicación General	1 día
CONTABILIDAD	3 días
COMPRAS	3 días
ALMACEN	2 días
VENTAS	5 días
Revisión y VoBo del DDF	1 día
Desarrollo de todos los componentes del Sistema	22 días
Aplicación General	1 día
CONTABILIDAD	5 días
COMPRAS	6 días
ALMACEN	5 días
VENTAS	8 días
Revisión Final y VoBo del desarrollo de los componentes	2 días
Entregables	1 día
Documentos de Desarrollos Conceptuales y Detallados	0.5 días
Validación de Fase de Desarrollo por Usuario	1 día
Establecimiento del Sistema	24 días
Instalación de Microsoft Navision	1 día
Configuración de Microsoft Navision.	23 días
Entregables	1 día
Solución Microsoft Navision desarrollada	1 día
Validación del Desarrollo por el Usuario	1 día
Revisión de Seguimiento 3	1 día
FASE DE DESPLIEGUE	13 días
Capacitación en el Sistema Microsoft Navision	6 días
Práctica de Transacciones (Usuarios)	3 días
Actualización de catálogos	1 día
Clientes	1 día
Productos	1 día
Proveedores	1 día
Existencias	1 día
Cuentas contables	1 día
Batería de Pruebas Integrales (Simulacro)	3 días
Transacciones Compras	3 días
Transacciones Ventas	3 días

Almacén	3 días
FASE DE DESPLIEGUE	13 días
Transacciones Contabilidad	3 días
Saldos Iniciales	1 día
Creación del Ejercicio Anterior	1 día
Saldo inicial de Balanza	1 día
Saldo inicial Contabilidad	1 día
Saldo inicial de proveedores	1 día
Saldo inicial de existencias	1 día
Revisión de Seguimiento 4	1 día
INCIDENCIAS DE LIBERACION	1 día
FASE DE OPERACIONES EN MARCHA	40 días
Check list de Arranque	36 días
Verificación de Base de Datos	6 días
Verificación de Acceso de Usuarios	6 días
Verificación de Permisos de usuarios	6 días
Verificación Configuración de Impresoras	6 días
Verificación de Formatos de Impresión	6 días
Verificación de Configuración de Catálogos	6 días
Arranque	1 día
Reunión de organización de liberación	1 día
Inicio de operaciones	3 días
Soporte post-implementación	3 días
Revisión de Seguimiento 5	1 día
FASE DE LIBERACION DEL PROYECTO	5 días
Firma Finiquito del Proyecto	5 días
Revisión de Seguimiento 6	1 día

Cuadro 1. Lista de Actividades

A continuación desarrollaremos las actividades por etapas según se explicó en la Planeación.

Las Primeras actividades mencionadas en el cuadro de actividades es la

A1. Junta de “Kick Off”.

Al ser la primera tarea de la implementación cobra una alta importancia, ya que será en esta reunión la primera cara del proyecto hacia la gente involucrada directa e indirectamente.

En esta etapa se tocarán los siguientes temas

- Presentación del proyecto
- Metodología de implementación
- Calendarización de cada etapa
- Objetivos de la implementación
- Objetivos particulares de cada etapa
- Dudas y comentarios




Las personas que dirigirán esta reunión son los Líderes del proyecto de la empresa consultora y de la empresa cliente.

Al término de esta junta se entregará a cada usuario o participante la presentación del proyecto vía E-Mail como medida de control, adicionalmente se elaborará una minuta de los temas tocados incluyendo las dudas y comentarios de los usuarios y las respuestas y comentarios del equipo de implementación.

Para el formato de la minuta ver anexo 1.

Fase de Análisis

Esta etapa se compone por el siguiente plan de trabajo:

		% completa	Nombre de tarea	Duración	Pred
1		0%	<input type="checkbox"/> PROYECTO IMPLEMENTACION HAVISION	129.5 días	
2		0%	Junta de Kick Off	3 horas	
3		0%	<input type="checkbox"/> FASE DE ANALISIS	16.5 días	
4		0%	Entrevistas	6 días	
5		0%	Entrega DRP y diagramas de flujo	10 días	4
6		0%	<input type="checkbox"/> Presentación de Necesidades	0.5 días	5
7		0%	Compras	1 hora	
8		0%	Ventas	1 hora	7
9		0%	Almacén	1 hora	8
10		0%	Contabilidad	1 hora	9
11		0%	Entrega de Adecuaciones DRP's	7 horas	
12		0%	VoBo Final de DRP's. Propuesto	10 días	
13		0%	Generación del Plan Global	5 días	
14		0%	Presentación de Inicio de Fase de DISEÑO a L	1 día	
15		0%	Revisión de Seguimiento 1	1 día	3

En el capítulo de planeación se habló sobre los objetivos de esta etapa, en este capítulo se desarrollará cada una de las actividades que componen el Análisis

A2 Entrevistas

El objetivo de esta tarea es entrevistar a cada uno de las áreas que estarán involucradas en el proyecto, esta entrevista consiste en una serie de preguntas enfocadas a las actividades de cada área. Los objetivos a alcanzar son los siguientes:

- Conocer la estructura de cada departamento con apoyo de un Organigrama
- Conocer las actividades de cada usuario dentro del departamento
- Ampliar el panorama de la operación del departamento
- Conocer las interacciones con las demás áreas

De los puntos anteriores y con la ayuda de los consultores, deben de entender las necesidades de los usuarios para plasmar estas en el documento “pilar” del proyecto, Documento de Requerimientos del Proyecto.

Durante la entrevista, se deben ir llenando los puntos que comprenden la estructura del Documento de Requerimientos del Proyecto.

Al final de la entrevista con cada usuario de debe de llenar la minuta correspondiente a esta actividad.

A3 Entrega Documento de Requerimientos del Proyecto y Diagrama de Flujo

Esta actividad consiste en entregar el documento de los requerimientos del proyecto en base a la etapa anterior, durante el tiempo de esta actividad se deben de proyectar dichos documentos con el usuario con la finalidad de detallar cada requerimiento y de realizar los cambios necesarios hasta que quede comprensible y la utilidad de cada punto no rebase las expectativas del proyecto.

Se deberá de dividir cada punto como un requerimiento, es importante mencionar que deben de plasmarse las actividades operativas actuales, así como las actividades que pueden ser una mejora o una carencia actual.

Al ser la columna vertebral del proyecto, se puede profundizar en cada tema hasta que el equipo de implementación y el usuario lleguen a un acuerdo.

En el momento en que los consultores reciben la aceptación del usuario es cuanto a requerimientos, estos deben entregarse impresos con la portada y por área, una vez que el equipo implementador recibe estos documentos, se deben de hacer

La entrega de los Diagramas de Flujo se debe de desarrollar en base a los procesos de las áreas involucradas y las directa e indirectamente relacionadas. Estos diagramas de Flujo se pueden presentar como Diagrama de Flujo de Referencia Cruzada ya que con este se puede identificar a primera vista las áreas involucradas

Cada usuario clave o responsable del área es el responsable de la elaboración del documento

Para ver el formato de Documento de Requerimientos de Proyecto, ver anexo 2

A4 Presentación de Necesidades

De acuerdo a los resultados del análisis de los consultores sobre los Requerimientos de Proyecto, se hace una presentación de lo que el consultor detecto en las diferentes áreas de la empresa, al mismo tiempo se debe proponer una solución basada en el sistema respetando la idea de que el sistema debe quedar lo mas natural posible.

Esta presentación se debe de realizar sobre el mismo documento de Requerimientos de Proyecto, se puede decir que es una complementación del documento.

Este complemento se debe de enriquecer con las pantallas del sistema para que el usuario comience a tener un panorama más amplio del entorno gráfico del sistema.

Es importante comentar que cada área debe de tener una sesión con el equipo de implementación.

Al final de la sesión se debe de hacer una minuta de la reunión respetando todos los puntos que se han expuesto en el formato de la minuta.

El formato lo podemos ver en el anexo del Documento de Requerimientos de Proyecto, ver anexo 3.

A5 Entrega de adecuaciones Documento de Requerimientos de Proyecto

Esta actividad se refiere a las adecuaciones que se deban a hacer a los documentos de requerimientos del proyecto, dichas adecuaciones deben obedecer la funcionalidad del sistema.

Las adecuaciones las deben de hacer los consultores debido a que en esta etapa, ellos conocen la funcionalidad del sistema y deberán ser capaces de enfocar las necesidades de los usuarios a lograr el objetivo del área sin perder de vista la relación del proceso con las áreas involucradas con este mismo.

Al igual que los entregables anteriores, estas adecuaciones se deben de documentar y el usuario debe de firmar de que esta conforme con los cambios que se proponen.

Para esta actividad se debe realizar una minuta de conformidad.

A6 VoBo Final de DRP's (Documento de Requerimientos de Proyecto) propuestos

Esta actividad consiste en entregar los documentos DRP's al equipo implementador para analizar y preparar la información complementaria de las correcciones que han sufrido desde que los usuarios clave entregaron el primer documento, hasta la última modificación.

La importancia alta de esta etapa se debe a que los requerimientos finales del proyecto serán la base para la construcción del sistema, una vez que se comienza con la implementación, deberá existir un control de cambios estricto.

A7 Generación de Plan Global

En esta etapa el consultor debe de hacer la o las modificaciones en base a los nuevos requerimientos en el plan de la implantación del sistema

Después de realizar las correcciones necesarias en el plan global, este debe de ser presentado a todo el cuerpo de supervisión del proyecto.

Al entregar el documento, nuevamente se debe de hacer una minuta de la recepción y de la aceptación sobre las necesidades y requerimientos del proyecto.

A8 Presentación de Inicio de Fase de Diseño a Usuarios

En esta actividad se debe de presentar la metodología de la etapa de DISEÑO a los usuarios finales. Los consultores deben definir los entregables para completar la siguiente etapa.

Durante esta reunión se debe de presentar la carta de confirmación del término de la etapa de Análisis. Se deben de hacer una revisión de los entregables de la etapa de Análisis, los cuales deben de ser:

- Documento de Requerimientos de Proyecto
- Documento de Flujos de Operación
- Plan de Trabajo Detallado del Proyecto

A9 Revisión de Seguimiento 1

En esta tarea se revisará el seguimiento que ha tenido el proyecto, dicha reunión se debe llevar a cabo con todo el equipo de implementación de la consultoría y del equipo de administración de proyectos de la empresa del cliente.

Fase de Diseño

Como se ha mencionado anteriormente en el capítulo de Planeación, la etapa de Diseño también consta de una serie de tareas que se deben de medir y controlar para lograr a las métricas establecidas de Tiempo y Objetivos.

En esta etapa las actividades están controladas por los documentos denominados entregables y por el mismo seguimiento del plan detallado de trabajo del proyecto.

De manera general, el plan de la etapa de Diseño, se ve de la siguiente manera.

	% completa	Nombre de tarea	Duración	
Diagrama de Gantt	16	0%	FASE DE DISEÑO	34.79 días
	17	0%	Diseño Conceptual (DDE)	27.63 días
	18	0%	Aplicación General	2 días
	19	0%	Reunión con líderes	1 día
	20	0%	Definición del Plan	4 días
	21	0%	Matriz de Proc. Neg.	1 día
	22	0%	Reunión DG	1 día
	23	0%	CONTABILIDAD	7 días
	29	0%	COMPRAS	7 días
	34	0%	ALMACEN	7 días
	40	0%	VENTAS	4 días
	43	0%	Instalación de Navision	1 día
	44	0%	Definición del Plan de Formación	1 día
	45	0%	Presentación General de los Módulos de Navision	1 día
	46	0%	Desarrollo y entrega de nuevo plan de Trabajo	4 días
	47	0%	SESIONES DE CAPACITACION A USU. CVE.	4 días
	52	0%	SESIONES VALIDACION DDE'S A USU. CVE. Y FIRMAS DDE'S	4.16 días
	58	0%	Revisión de Seguimiento 2	1 día

Las actividades de la etapa de Diseño son las siguientes:

A10 Diseño Conceptual DDE

Esta actividad se refiere a las presentación del siguiente documento que necesitará el proyecto con al finalidad de Diseñar la aplicación justo a las necesidades de operación del cliente.

Se explica a los usuarios el objetivo de los Documento de Diseño Empresarial en los cuales contendrán principalmente señalar las necesidades del cliente y la solución basada en pantallas del sistema.

A11 Aplicación General

En esta actividad se diseña el formato de los documentos para presentarlos a los usuarios clave y a los líderes del proyecto de la empresa y se realiza la aplicación general de los procesos de la empresa basados en la información que se tiene de la etapa anterior, es decir, el equipo de implementación podrá traducir las necesidades de los clientes en las aplicaciones del sistema.

Esta documentación se enriquecerá con la información extra que líderes de proyecto de la empresa dé en la reunión

A12 Reunión con Líderes

Al terminar de conceptualizar las necesidades de los clientes, y estén plasmados en los Documentos de Diseño Empresarial, se puede decir que se tiene la etapa en forma muy general, esta reunión tiene como objetivo que los líderes de la empresa den su Vo.Bo. Sobre el trabajo general para comenzar el detalle con los usuarios clave.

Al igual que las otras reuniones, se debe de soportar con el formato de minuta de reunión y firmada por los involucrados.

A13 Definición del Plan

Par este momento se hace la definición del plan con respecto a las reuniones que se tendrán con los diferentes usuarios, es importante mandar convocatorias de reunión en base a las aplicación de gestión de correo electrónico del cliente con al finalidad de establecer los objetivos, alcances de las reuniones y general el compromiso.

A14 Matriz de Procesos de Negocio

Esta matriz se refiere a un documento que se tiene que realizar de todos los procesos de negocio, debe de ser un a sola matriz para toda la empresa, esta se puede realizar con la ayuda de una diagrama de flujo de referencia cruzada para delimitar las actividades de cada área, esto nos ayudara a ver gráficamente en que punto del proceso de negocio estamos parados, así como saber que usuario o área continúa en el procesos.

Esta matriz de proceso de negocio nos puede servir como tablero de control con respecto a la calendarización de las reuniones de los usuarios clave para definir mas a detalle el Plan de la actividad 13.

A15 Reunión con DG (Dirección General)

Al ser un proyecto de empresa y estar involucradas todas la áreas, es importante presentar un avance del proyecto en una reunión con Dirección General,

El formato de la reunión es un informe ejecutivo el cual no necesita detalles del trabajo que se ha hecho.

El formato de la reunión puede ser el siguiente:

1. La organización debe ser tal que exprese el tema claramente y articule firmemente sus componentes más importantes. Un informe consta de 3 partes básicas:

A) Introducción: Presenta el tema en rasgos generales y busca centrar la atención en las ideas principales. También expone el punto de vista y el método adoptado y puntualiza las limitaciones en las que se trata el tema.

B) Desarrollo del Tema: Analiza, descompone él todo en partes y las estudia sin perder el punto de vista global del tema.

C) Conclusión: Debe recoger los resultados logrados en el cuerpo de la

composición, de tal forma que no se pueda interpretar mal el sentido global del informe. Frecuentemente resume las ideas más importantes del informe. Se recomienda elaborar conclusiones temáticas en orden jerárquico.

Como complemento de esta reunión se debe entregar el informe por escrito. Para ver el formato por escrito ver anexo 4.

En esta reunión no se necesita realizar una minuta, solo marcar en el plan, el avance o que la actividad ya está concluida.

Para las siguientes actividades de la etapa de Diseño, se muestra el programa a detalle

	+	% nplete	Nombre de tarea	Duración
23		0%	<input type="checkbox"/> CONTABILIDAD	7 días
24		0%	Diseño conceptual CONTABILIDAD	2 días
25		0%	Presentación Diseño a Líderes	1 día
26		0%	Presentación Diseño a Usuarios	1 día
27		0%	Presentación funcional	1 día
28		0%	Ajustes al diseño conceptual y desarrollo	1 día
29		0%	<input type="checkbox"/> COMPRAS	7 días
30		0%	Diseño conceptual COMPRAS	2 días
31		0%	Presentación Diseño a Líderes	1 día
32		0%	Presentación Diseño a Usuarios	1 día
33		0%	Ajustes al diseño conceptual y desarrollo	3 días
34		0%	<input type="checkbox"/> ALMACEN	7 días
35		0%	Diseño conceptual ALMACEN	2 días
36		0%	Presentación Diseño a Líderes	1 día
37		0%	Presentación Diseño a Usuarios	1 día
38		0%	Presentación funcional	1 día
39		0%	Ajustes al diseño conceptual y desarrollo	2 días
40		0%	<input type="checkbox"/> VENTAS	4 días
41		0%	Diseño conceptual VENTAS	4 días
42		0%	Se manda Documento a Líderes	1 día
43		0%	Instalación de Havisión	1 día

A 16 Contabilidad

En esta actividad se realiza la documentación similar a la del paso anterior, la diferencia radica en que en el paso anterior, la documentación se realizó de manera general, en esta ocasión se hará el estudio de manera específica para cada una de las áreas donde se implementará un módulo del sistema.

En el caso de contabilidad, las actividades para llevar a cabo esta etapa son las siguientes actividades:

A17 Diseño Conceptual de Contabilidad

En esta actividad se revisan los procesos del área de Contabilidad y se presenta la propuesta de parte de los consultores el manejo de todas sus actividades basadas en Navision, la presentación se hará con apoyo de pantallas y siempre señalando que botón, que menú, que opción o que capo utilizarán.

Incluso esta etapa es donde el usuario comienza a familiarizarse con el sistema. Es importante señalar que en esta etapa es factible que el usuario se dé cuenta de que el proceso que hace hasta el día de hoy no es necesariamente el mismo proceso ya que el sistema está diseñado en base a las mejores prácticas de negocios a nivel mundial

Para esta etapa es importante firmar una minuta más de reunión donde el usuario exprese su conformidad del estudio que se está llevando a cabo.

Una vez terminada la actividad se debe de presentar a todo el cuerpo de implementación del proyecto de la empresa.

A 18 Presentación Diseño a Líderes

La presentación del diseño a los líderes, es un reunión donde se presenta el Documento de Diseño Empresarial fruto de la actividad anterior, el objetivo de esta reunión es que los líderes den su Vo. Bo. Con la finalidad de tener un soporte mas de los desarrollos que se harán en la Fase de Desarrollo y Pruebas.

Para esta presentación se debe de hacer una minuta de reunión firmando lo acuerdos señalados y haciendo énfasis del documento que se queda como bueno, en ocasiones es necesario detallar hasta el numero de hojas que este documento contiene o se puede entregar un archivo en formato PDF.

A19 Presentación Diseño a Usuarios

En esta actividad se deben de presentar las conclusiones de la actividad anterior, el motivo por el cual se baja la información hasta este momento es que al ser la columna del sistema, debe estar autorizado por los líderes del proyecto.

En esta reunión se presentan las adecuaciones que tuvo el documento y se presenta la funcionalidad del sistema en base a pantallas reales del sistema señalando los módulos, formularios, pestañas, menús, botones, campos y registros que se deben mover en el sistema para cubrir las necesidades del usuario.

A 20 Ajustes al Diseño Conceptual y Desarrollo

Durante esta etapa de desarrollo y pruebas es muy normal que en las diferentes actividades se presenten adecuaciones que nos hagan cambiar de rumbo en el sistema, es importante que exista un control de cambios que nos permita visualizar a simple vista los ajustes que han sufrido las diferentes etapas.

Esta etapa no es la excepción de esta serie de cambios que puede presentar el sistema.

Para un mejor control de cambios es suficiente tener un archivo donde simplemente se documenten solo los cambios que ha sufrido el rumbo de la implementación del sistema, las minutas de cada reunión y de cada acuerdo también sirven de soporte para controlar estos cambios.

Para los siguientes módulos, el desarrollo de las actividades es igual al explicado en el modulo de Contabilidad.

A 21 Diseño Conceptual de Compras

A 22 Presentación Diseño a Líderes

A 23 Presentación Diseño a Usuarios

A 24 Ajustes al Diseño Conceptual y Desarrollo

A 25 Diseño Conceptual de Almacén

A 26 Presentación Diseño a Líderes

A 27 Presentación Diseño a Usuarios

A 28 Ajustes al Diseño Conceptual y Desarrollo

A 29 Diseño Conceptual de Ventas

A 30 Presentación Diseño a Líderes

A 31 Presentación Diseño a Usuarios

A 32 Ajustes al Diseño Conceptual y Desarrollo

Regresando al plan original, esta continúa una actividad que no necesariamente se debe de realizar cuando se terminen las actividades anteriores, es recomendable que se realice cuando se comience la Fase de Desarrollo y Pruebas

A 33 Instalación de NAVISION

Esta actividad es la primera actividad donde se ocupará la infraestructura del cliente. En esta actividad el consultor hará una breve inspección de los requerimientos que se acordaron desde la presentación del proyecto.

Después de confirmar que la infraestructura del cliente es inspeccionada y la instalación es concluida, se da por terminada esta actividad.

Durante este paso es recomendable que el consultor tome nota de la infraestructura del SITE del cliente para hacer observaciones en PRO de la disponibilidad del servicio, asimismo, estudiara el tema del soporte remoto.

Se debe de firmar una minuta de la instalación.

A 34 Definición del Plan de Formación

Esta actividad consiste en realizar un plan de formación de usuarios, los puntos para cerrar el plan deben de ser los siguientes:

-
- Usuarios que se va a capacitar
 - Módulos
 - Temario
 - Días de las sesiones

Para esta actividad se requiere firmar el plan

Terminando esta actividad se definen las siguientes actividades:

A 35 Presentación General de los Módulos de Navision

En esta actividad se realiza una presentación general de los módulos de NAVISON en base a lo planeado en la actividad anterior. Es importante usar herramientas como un laboratorio. El curso debe de ser enfocado a Usuarios Básicos. Los manuales de la aplicación también juegan un papel importante en esta actividad

A 36 Desarrollo y Entrega de Nuevo plan de Trabajo

Después de realizar la actividad 35, se debe replantear si se deben de hacer modificaciones al plan original. En caso de haber sufrido modificaciones el plan durante esta etapa, se deben plasmar en un

A 37 Sesiones de capacitación a Usuarios Clave

Estas sesiones de capacitación se harán en base a la planeación de capacitación, se recomienda utilizar un laboratorio conectado en red e instalar un servidor de NAV provisional en caso de que la infraestructura del cliente lo permita, en caso contrario se puede instalar NAV en una base local en cada uno de los equipos.

La capacitación será en base al manual de “Essentials Users” de NAV

A 38 Sesiones Validaciones DDE´S a Usuarios Clave y Firmas de DDE

Después de recibir la capacitación, se hace esta sesión de validación de los Documentos de Diseño Empresarial. Esta sesión se debe llevar a cabo con el

equipo de implementación de Consultoría con la participación de los líderes de la empresa o cliente

A 39 Revisión de Seguimiento 2

En esta tarea se revisará el seguimiento que ha tenido el proyecto, dicha reunión se debe llevar a cabo con todo el equipo de implementación de la consultoría y del equipo de administración de proyectos de la empresa del cliente.

Fase de Desarrollo y Pruebas

La Fase de Desarrollo y Pruebas se refiere a elaborar las acciones necesarias de toda la etapa anterior, dicho de otra manera es que el resultado de la Fase de Diseño, surgieron las necesidades de programación de la aplicación, dichas necesidades se tendrán que convertir en soluciones del cliente y estarán plasmadas en la aplicación de la versión del cliente.

Las actividades más destacables de esta etapa son las siguientes.

	1	% Completa	Nombre de tarea	Duración
		0%	FASE DESARROLLO Y PRUEBAS	48 día:
		0%	Diseño Detallado (DDF)	14 día:
		0%	Aplicación General	1 di
		0%	CONTABILIDAD	3 día
		0%	COMPRAS	3 día
		0%	ALMACEN	2 día
		0%	VENTAS	5 día
		0%	Revisión y VoBo del DDF	1 di
		0%	Desarrollo de todos los componentes del Sistema	22 día:
		0%	Aplicación General	1 di
		0%	CONTABILIDAD	5 día:
		0%	COMPRAS	6 día:
		0%	ALMACEN	5 día:
		0%	VENTAS	8 día:
		0%	Revisión Final y VoBo del desarrollo de los componentes	2 día
		0%	Entregables	1 di
		0%	Documentos de Desarrollos Conceptuales y Detallados	0.5 día
		0%	Validación de Fase de Desarrollo por Usuario	1 di
		0%	Establecimiento del Sistema	24 día:
		0%	Instalación de Microsoft Navision	1 di
		0%	Configuración de Microsoft Navision.	23 día:
		0%	Entregables	1 di
		0%	Solución Microsoft Navision desarrollada	1 di
		0%	Validación del Desarrollo por el Usuario	1 di
		0%	Revisión de Seguimiento 3	1 di

A 40 Diseño detallado DDF (Documento de Diseño Funcional)

En esta actividad se tiene que hacer la documentación de las soluciones que se acordaron en la etapa anterior, dichas soluciones deben ser documentadas en el archivo con las pantallas que pueden surgir de la programación.

La metodología para realizar este documento es por medio de una reunión en la cual se presenta el documento preliminar de las soluciones detalladas de la programación que propone el consultor, en dicha reunión se invita a cada una de las áreas involucradas del proyecto (usuarios clave) y se presenta de manera visual el documento.

Durante esta reunión es factible que se presenten algunas modificaciones y que se tenga que replantear alguna solución, para esto es importante ser estricto en el tema de control de cambios, una vez validado cualquier cambio, se presenta con el equipo completo de supervisión y se plantea el escenario para obtener el Vo.Bo.

Esta sesión se deberá repetir con cada área como se mencionó anteriormente y al final se debe de firmar la aceptación del documento después de que los clientes den su último Vo. Bo. y firmen de conformidad la aceptación del documento.

Es importante que en cada una de estas reuniones se firmen las minutas correspondientes con el objetivo de documentar cualquier cambio que nos pueda llevar a variaciones de tiempo y/o costo dentro de nuestro proyecto. Al igual que todas las reuniones, se propone el formato de minuta,

Las áreas que participarán en esta actividad son:

- Contabilidad
- Compras
- Almacén
- Ventas

Sin embargo se deberán revisar también las funcionalidades que nos ofrece el sistema y que no son propias de ninguna área.

A 41 Desarrollo de todos los componentes del sistema

Para esta actividad se lleva a cabo el desarrollo de todo el análisis anterior, en este momento se debe realizar un nuevo proyecto dedicado a la pura programación y debe de ser un documento propio de los consultores, al cliente solo se le debe de presentar el reporte respectivo de los tiempos para la entrega

Las actividades deben de ser las siguientes

Diagrama de Gantt		% completos	Nombre de tarea	Duración
67		0%	Desarrollo de todos los componentes del Sistema	22 días
68		0%	Aplicación General	1 día
69		0%	CONTABILIDAD	5 días
70		0%	Planeacion y Desarrollo	2 días
71		0%	Scripts de Pruebas Integrales	1 día
72		0%	Pruebas Integrales	1 día
73		0%	Pruebas Usuario	1 día
74		0%	COMPRAS	6 días
75		0%	Planeacion y Desarrollo	3 días
76		0%	Scripts de Pruebas Integrales	1 día
77		0%	Pruebas Integrales	1 día
78		0%	Pruebas Usuario	1 día
79		0%	ALMACEN	5 días
80		0%	Planeacion y Desarrollo	2 días
81		0%	Scripts de Pruebas Integrales	1 día
82		0%	Pruebas Integrales	1 día
83		0%	Pruebas Usuario	1 día
84		0%	VENTAS	8 días
85		0%	Planeacion y Desarrollo	5 días
86		0%	Scripts de Pruebas Integrales	1 día
87		0%	Pruebas Integrales	1 día
88		0%	Pruebas Usuario	1 día

Como podemos ver en la imagen anterior cada Modulo del sistema debe de tener un tratamiento diferente ya que los desarrollo por módulo no necesariamente deben de ser los mismos.

Las actividades que se deben de hacer en conjunto con el cliente son (para cualquier área)

A 42 Planeación y Desarrollo

Como se menciona anteriormente, se debe de realizar una planeación de los desarrollos similar al plan del proyecto, se recomienda Proyect para calcular los tiempos y presentar un reporte de tiempos por desarrollo de área al cliente.

En la planeación se debe de considerar las capacidades del programador y la complejidad del desarrollo, así como un control de errores potencial y la documentación de cada cambio en los objetos del sistema, ya que NAV es un sistema orientado a objetos, es decir, al modificar un reporte solo podríamos modificar un objeto, desarrollar el cambio y sustituirlo sin compilar el programa completo.

Al término de esta etapa se debería de entregar un reporte de la programación del tiempo en que se llevará el desarrollo al cliente.

A 43 Script de Pruebas Integrales

Durante la etapa de desarrollo es factible que algunas de las funcionalidades de NAV difieran de lo que se enseñó en la actividad de formación a usuarios debido a las necesidades del cliente. Estos cambios al ser algo más nuevo que lo propuesto se deben de documentar en un formato de Script de Pruebas, dicho formato debe de contener la información detallada del proceso en el sistema para realizar una actividad.

Se propone el Formato de Script de Pruebas para cubrir esta actividad, anexo 5.

A 44 Pruebas Integrales

Esta etapa consiste en realizar las pruebas necesarias del desarrollo antes de liberarlo a producción, esta actividad la deberá hacer el programador y deberá ser transparente para el cliente.

A 45 Pruebas Usuarios

Esta actividad consiste en realizar pruebas del desarrollo que entregó el consultor en una base de datos de prueba, dicha actividad consiste en subir el objeto a la

base de pruebas y probar todos los procesos que involucran dicho componente, por ejemplo, en el caso de que se requiera modificar un reporte de ventas, se deberán hacer pruebas de venta con diferentes tipos de clientes, diferentes tipos de productos, diferentes tasas de IVA, etc. con la finalidad de probar el desarrollo en diferentes escenarios. Una vez validado el desarrollo y al igual que la mayoría de las actividades donde la aceptación de un documento es importante, se propone usar el propio sistema de mensajería de la empresa solicitando la aceptación.

Las actividades 41, 42, 43 y 44, se repiten para cada uno de los módulos o áreas involucradas en el proyecto, en nuestro caso serán las mismas para

- Contabilidad

A 45 Planeación y Desarrollo

A 46 Script de Pruebas Integrales

A 47 Pruebas Integrales

A 48 Pruebas Usuarios

- Compras

A 49 Planeación y Desarrollo

A 50 Script de Pruebas Integrales

A 51 Pruebas Integrales

A 52 Pruebas Usuarios

- Almacén

A 53 Planeación y Desarrollo

A 54 Script de Pruebas Integrales

A 55 Pruebas Integrales

A 56 Pruebas Usuarios

- Ventas

A 57 Planeación y Desarrollo

A 58 Script de Pruebas Integrales

A 59 Pruebas Integrales

A 60 Pruebas Usuarios

Dando así el cierre de estas actividades anteriores, la siguiente actividad es la del Vo. Bo. De:

A 61 Revisión Final y VoBo del desarrollo de los componentes

Esta actividad se trata de realizar un check list de todos los desarrollos que se realizaron durante las actividades anteriores y se valide rápidamente una por una, revisando siempre los documentos de conformidad de cada uno de ellos.

A 62 Entregables

Esta actividad consiste en entregar los documentos que avalan las actividades anteriores, dicha actividad consiste en entregar físicamente los documentos que se elaboraron en las etapas anteriores, los documentos que se deben de entregar por parte de los consultores son:

- Documento de Desarrollo Empresarial
- Documento de Script de Pruebas

Al ser los documentos Guías para los usuarios ya que están detallados para la empresa, se debe de firmar una minuta de la reunión donde todos están de acuerdo con el trabajo hecho

A 63 Documentos de Desarrollos Conceptuales y Detallados

Esta actividad consiste en que los consultores deben de hacer la documentación de los desarrollos propios de la empresa, ya que la funcionalidad para cada cliente en diferente, en este caso, esta documentación se debe entregar al cliente para futuros cambios, se recomienda que se obligue al cliente a hacerse responsable de la documentación propia de su empresa.

A 64 Validación de Fase de Desarrollo por Usuario

Esta actividad solo consiste en validar que todos los desarrollos que se solicitaron estén cargados en la base de datos de prueba, en todas las actividades anteriores que tienen que ver con los desarrollos hasta esta parte, se debe de tomar en cuenta que todo se generó en una base de datos de prueba.

A 65 Instalación de Microsoft Navision

Esta actividad consiste en la instalación de la Herramienta de Navision en el servidor que se determinó dedicado para Navision, esta instalación se debe de hacer por parte de los consultores con la asistencia del cuerpo técnico de la empresa, una sub-actividad de esta instalación consiste en que el cuerpo técnico tome nota de las opciones generales para una futura instalación

Se deben de cubrir los siguientes puntos

- Hardware
- Sistema Operativo
- Base de Datos
- Microsoft Navision
- Clientes Navision

A 66 Configuración de Microsoft Navision.

Consiste en la configuración de lo siguientes parámetros

- Contabilidad
 - Creación de empresa
 - Períodos contables
 - Catalogo de Cuentas
 - Catalogo de Bancos
 - Números de serie
 - Grupos contables generales
 - Grupos registros de IVA

-
- General
 - Código conceptos estándar
 - Departamentos
 - Programas
 - Códigos Postales
 - Territorios
 - Idiomas
 - Países
 - Divisas
 - Libros Diarios
 - IVA
 - Usuarios
 - Estados financieros
 - Consolidación
 - Ventas y Cobros
 - Grupos contables clientes
 - Configuración ventas y cobros
 - Términos de pago
 - Formas de pago
 - Vendedores
 - Condiciones de envío
 - Transportistas
 - Grupos descuento clientes
 - Catalogo de clientes
 - Compras y Pagos
 - Grupos contables proveedores
 - Configuración compras y pagos
 - Términos pago
 - Formas de pago
 - Compradores
 - Condiciones de envío
 - Catalogo de proveedores

-
- Existencias
 - Grupos contables existencias
 - Configuración existencias
 - Unidades de medida
 - Almacenes
 - Catalogo de productos

En cada punto anterior, la información de las empresas, el catálogo de cuentas contables, los catálogos de clientes, proveedores, productos, condiciones de pagos, de compras, etc. Corresponde al cliente entregar la información en base a LAYOUTS de cada base de datos que se necesite. Dicho LAYOUT se debe de importar a NAVISON con la funcionalidad de Exportación de Datos para Saldos Iniciales y debe de correr por parte del consultor con la validación de cada catálogo y configuración del líder de proyecto y de cada Usuario Clave, ya que ellos directamente manejan esta información y pueden detectar cualquier error tanto en la configuración como en las bases.

A 67 Entregables

Consiste en acordar de ambas partes que los entregables de esta etapa ya están completos, se debe de hacer una reunión y se debe de firmar una minuta donde el cliente acepte que los entregables de esta etapa están listos y funcionando en el servidor de producción. Los entregables de esta etapa son los siguientes:

A 68 Solución Microsoft Navision desarrollada

En esta actividad se deberá hacer un check list de la instalación de Navision en el servidor del cliente, asimismo se deben de probar las conexiones de los clientes. con el fin de que queden perfectamente instalados los clientes, el servidor y los desarrollos

Al completando esta actividad se firma el documento de aceptación anterior.

A 69 Validación del Desarrollo por el Usuario

Esta actividad solo consiste en validar que todos los desarrollos que se solicitaron estén cargados en la base de datos de producción, en todas las actividades anteriores que tienen que ver con los desarrollos hasta esta parte. Al validar los mencionados desarrollos se debe firmar el documento anteriormente descrito.

A 70 Revisión de Seguimiento 3

En esta tarea se revisará el seguimiento que ha tenido el proyecto, dicha reunión se debe llevar a cabo con todo el equipo de implementación de la consultoría y del equipo de administración de proyectos de la empresa del cliente.

Fase de Despliegue

A 71 Capacitación en el Sistema Microsoft Navision

Consiste en elaborar un calendario de capacitación a detalle de las áreas involucradas de la empresa, esta capacitación se debe hacer en un respaldo de la información que ya está cargada en el sistema y considerada como la base de producción y sobre esta base se deben conectar los diferentes clientes por área para presentar de manera general las actividades, desarrollos y configuraciones que en las etapas anteriores se acordaron.

En esta capacitación se necesita un laboratorio de Navision como requisito de la capacitación, ya que las transacciones que harán los usuarios, serán las transacciones reales en operación.

Esta actividad se debe hacer con cada una de las áreas involucradas y realizando varios ciclos completos de operación.

Las áreas involucradas deben de ser las siguientes:

- Compras
- Ventas
- Contabilidad
- Almacén

A 72 Práctica de Transacciones (Usuarios)

Esta actividad consiste en realizar las prácticas de transacciones reales enfocadas a saldos muy reales y a posibles situaciones que el usuario vivirá en la práctica real.

Las áreas involucradas para esta actividad son:

- Compras
- Ventas
- Contabilidad
- Almacén

Se recomienda que dicha actividad se realice en el mismo laboratorio de prácticas de Navision

A 73 Actualización de catálogos

Esta actividad consiste en actualizar los catálogos de las diferentes áreas de aplicación de la empresa. Estos catálogos le corresponden al cliente, se debe de entregar la información en base a LAYOUTS de cada base de datos que se necesite. Dicho LAYOUT se debe de importar a NAVISON con la funcionalidad de Exportación de Datos para Saldos Iniciales y debe de correr por parte del consultor con la validación de cada catálogo y configuración del líder de proyecto y de cada Usuario Clave, ya que ellos directamente manejan esta información y pueden detectar cualquier error tanto en la configuración como en las bases.

Los catálogos que se deben de desarrollar son:

- Clientes
- Productos
- Proveedores
- Existencias
- Cuentas contables

A 74 Batería de Pruebas Integrales (Simulacro)

Esta actividad consiste en realizar las transacciones en conjunto a partir del alta de un producto, un proveedor, un cliente, compra, pago, ingreso al almacén, venta, cobranza, movimientos de almacén, movimientos de clientes, análisis de ventas y resultados

Se deben de analizar a detalle las siguientes transacciones

- Transacciones Compras
 - Ofertas/Cotizaciones
 - Pedidos
 - Facturas
 - Consultas y reportes
- Transacciones Ventas
 - Ofertas/Cotizaciones
 - Pedidos
 - Facturas
 - Consultas y reportes
- Almacén
 - Diario de transferencias
 - Diario de inventarios
 - Consultas y reportes
- Transacciones Contabilidad
 - Diarios generales
 - Diario de productos
 - Diario de ventas
 - Diario de cobros
 - Diario de inventario
 - Bancos
 - Estados financieros
 - Consultas y reportes

A 75 Saldos Iniciales

Esta etapa consiste en realizar los movimientos de saldos iniciales respetando la misma metodología propuesta en actividades anteriores. Asimismo se debe complementar con las siguientes actividades

- Creación del Ejercicio Anterior
- Saldo inicial de Balanza
- Saldo inicial Contabilidad
- Saldo inicial de proveedores
- Saldo inicial de existencias

A 76 Revisión de Seguimiento 4

En esta tarea se revisará el seguimiento que ha tenido el proyecto, dicha reunión se debe llevar a cabo con todo el equipo de implementación de la consultoría y del equipo de administración de proyectos de la empresa del cliente.

A 77 Incidencias de liberación

En el caso de que existan desarrollos por parte del cliente que no se tenían en cuenta se llevará un análisis de tiempos de desarrollo aparte con la finalidad de programar estas actividades y tener un tiempo de entrega estimado. Este tipo de Incidencias de Liberación consiste en reportes, formatos, funcionalidades básicas que no implican un tiempo de desarrollo que amerite replantear algún módulo.

Fase de Operaciones en Marcha

Esta Fase consiste en el seguimiento de las operaciones en marcha o producción una vez que se acordó el día de arranque.

	i	% completa	Nombre de tarea	Duración
		0%	<input type="checkbox"/> OPERACIONES EN MARCHA	10 días
		0%	<input type="checkbox"/> Check list de Arranque	6 días
		0%	Verificación de Base de Datos	6 días
		0%	Verificación de Acceso de Usuarios	6 días
		0%	Verificación de Permisos de usuarios	6 días
		0%	Verificación Configuración de Impresoras	6 días
		0%	Verificación de Formatos de Impresión	6 días
		0%	Verificación de Configuración de Catálogos	6 días
		0%	<input type="checkbox"/> Arranque	1 día
		0%	Reunión de organización de liberación	1 día
		0%	<input type="checkbox"/> Inicio de operaciones	3 días
		0%	Soporte post-implementación	3 días
		0%	Revisión de Seguimiento 5	1 día

A 78 Check List de Arranque

Este momento es el momento más crítico de todo el proyecto debido a que se cierra el sistema anterior (en caso de existir) y se pone a prueba los conocimientos de los usuarios y del proyecto en general

Las actividades que se deben de cumplir son las siguientes:

- Verificación de Base de Datos
- Verificación de Acceso de Usuarios
- Verificación de Permisos de usuarios
- Verificación Configuración de Impresoras
- Verificación de Formatos de Impresión
- Verificación de Configuración de Catálogos

Cada una de las actividades anteriores se debe de documentar para un correcto funcionamiento de la aplicación Navision versión cliente.

En caso de que cualquiera de estas actividades no pase el check list, no se podrá comenzar con la operación.

A 79 Arranque

Esta actividad se refiere al momento en que la empresa en conjunto con los consultores, deciden poner en marcha las operaciones en el nuevo sistema.

A 80 Reunión de organización de liberación

Esta reunión es para liberar el sistema respetando la fecha estimada, es importante dejar claro si falta de entregar algún desarrollo que no sea imperante para la operación y establecer un compromiso de tiempos para el seguimiento.

A 81 Inicio de operaciones

En el inicio de operaciones es necesario que el equipo de consultoría esté presente en caso de que exista una contingencia en la operación

A 82 Soporte post-implementación



En esta etapa es necesario llevar a cabo el plan de soporte de la propuesta

A 83 Revisión de Seguimiento 5

En esta tarea se revisará el seguimiento que ha tenido el proyecto, dicha reunión se debe llevar a cabo con todo el equipo de implementación de la consultoría y del equipo de administración de proyectos de la empresa del cliente.

Fase Liberación del Proyecto

En esta Fase se libera el proyecto por medio de una serie de reuniones que llevarán a un análisis de cada módulo o área de implementación

		% completa	Nombre de tarea	Duración
213		0%	 LIBERACION DEL PROYECTO	5 días
214		0%	Firma Finiquito del Proyecto	5 días
215		0%	Revisión de Seguimiento 6	1 día

Las actividades de esta etapa son las siguientes:

A 84 Firma Finiquito del Proyecto

Por medio del planteamiento de cada una de las áreas de la implementación, se determinará si el proyecto se puede finiquitar. Esta liberación se debe de hacer por áreas y será por medio de una carta de liberación

A 85 Revisión de Seguimiento 6

En esta tarea se revisará el seguimiento que ha tenido el proyecto, dicha reunión se debe llevar a cabo con todo el equipo de implementación de la consultoría y del equipo de administración de proyectos de la empresa del cliente.

Capítulo 5

Evaluación de Resultados y Análisis de Costos

Evaluación de Resultados

El sistema que se propone parte de la base de una aplicación estándar **Microsoft Navision versión 3.70**. Esta aplicación contempla ya las necesidades para la administración y gestión básica para cada una de las áreas que se requieren en este proyecto.

Con el fin de completar las necesidades expuestas y ajustar al máximo las expectativas funcionales, sobre esta base se van a desarrollar las funcionalidades específicas de operación. De modo que el resultado final sea una aplicación que resuelva la problemática de gestión expuesta y permita el desarrollo normal de la metodología de trabajo necesaria para el ámbito de negocio que requiere el proyecto.

Para el arranque de operaciones con la nueva solución de gestión, se recomienda utilizar saldos iniciales con base en la veracidad e integridad de los datos en la solución actual planteada por las áreas responsables. En este esquema la nueva solución contendrá los datos a partir de la puesta en marcha y la base actual contendrá todos los datos históricos considerados como tales, aquellos anteriores a la fecha de inicio de operaciones con la nueva solución.

Para cumplir los objetivos del proyecto se propone la generación, adecuación e implantación de la solución integral que cubra las áreas de la empresa que son objetivo de este proyecto **en una fase única de implantación**, sin necesidad de dividir el proyecto en sub-fases que representarían trabajos adicionales para su correcta integración, todo esto en el entendido que se cuenta con los tiempos suficientes, resultado del presupuesto de horas que se ha planteado.

Al final de la implementación de este proyecto, se espera obtener los siguientes resultados en el negocio:

Un solo sistema integrado

Contar con un sólo sistema de gestión integrado donde los usuarios de los Departamentos de Contabilidad, Ventas, Cobros, Compras Nacionales e Internacionales, Pagos, Inventarios, Recursos y Administración controlarán los aspectos financieros y operativos de la empresas.

Una solución Windows

Contar con una solución amigable, flexible y en ambiente Windows que facilite los trabajos operativos y permita una mayor productividad de sus empleados.

Un sistema que presente información en línea

Contar con una solución que proporcione a todas las áreas la información en línea suficiente para la toma de decisiones que le permitirá reducir tiempos de respuesta para la toma de decisiones, aprovechar los tiempos y las oportunidades de negocio con información confiable y al mismo tiempo reducir los costos de operación.

Reducir al máximo los procesos de re-captura

Contar con una solución integrada que elimine los trabajos de re-captura que actualmente implican tiempos adicionales de los usuarios, se pretende reducir el trabajo de recaptura en un 90%, liberando tiempos de los usuarios para el desarrollo de actividades de análisis y negocio.

Reducir costos de operación

Contar con una solución que permita mediante su capacidad integrada, amigable y flexible, el ahorro en un 10% en los costos de operación de la empresa en los primeros 2 meses posteriores a la implantación, llegando a un 20% en los siguientes 4 meses posteriores, logrando un acumulado de 30% en los primeros 6 meses y un total del 60% en 1 año posterior a la implantación.

Disminuir la dependencia de información del área de Sistemas

Contar con una solución que permita a los usuarios explotar la información de manera directa en base a su nivel de responsabilidad sin depender del área de Sistemas, logrando contar con herramientas para la toma de decisiones al momento, lo que incrementará de manera muy importante el aprovechamiento de oportunidades de negocio mediante la oportuna toma de decisiones.

Controlar los procesos críticos de operación

Contar con una solución integrada que controle los procesos críticos de operación de las diferentes áreas de operación de la empresa

Obtener información financiera en tiempo real

Contar con una solución que permita obtener la información financiera en tiempo real, disminuyendo el tiempo de re-trabajos que actualmente se llevan a cabo, logrando cumplir el objetivo de contar con la información financiera en todo momento durante el periodo de tiempo requerido y de manera más específica los primeros días del mes posterior a la fecha de cierre definido por las áreas correspondientes. Esta posibilidad permitirá reducir costos de operación y tiempos para conseguir la información pero más valioso aún será el contar con la información financiera oportuna para la toma de decisiones.

Incrementar la productividad

Contar, considerando los objetivos anteriores, con una herramienta que soporte la actual estrategia de crecimiento y que al mismo tiempo se adapte a las futuras estrategias de crecimiento, enfocando su capacidades a realizar aquellas actividades que agregan valor para la organización, todo lo anterior alineado a la visión planteada por la empresa de crear una ventaja competitiva y sustentable mediante la optimización de sus prácticas de negocio utilizando herramientas tecnológicas de última generación.

Nuestro objetivo es proporcionar al cliente una solución tecnológica que cubra las necesidades actuales de gestión y permita optimizar procesos, reducir costos de operación y aumentar la productividad de la empresa y su personal, y al mismo

tiempo ayudarle a ver más allá de los costos iniciales de compra con una visión a mediano plazo del costo total de propiedad y mantenimiento para asegurarle que está adquiriendo el mejor retorno de inversión posible.

Análisis de Costos

El tiempo para poner en acción la “nueva tecnología” tiende a ampliarse de manera creciente y no lineal. A veces, cuando se redactan mal las especificaciones del enfoque para la “nueva tecnología” se cae en errores de estimación de tiempos y costos. Los proyectos de larga duración aumentan la incertidumbre en los estimados.

La estructura del proyecto que se elija para administrar el proyecto influirá en los estimados de tiempos y costos. La alta dirección reconoce que los estimados de tiempos, costos y recursos deben ser precisos para que la planeación y control del proyecto sean eficaces, por lo tanto deben realizarse todos los esfuerzos necesarios para verificar que los estimados iniciales sean los mas exactos posibles.

- Modificación de Infraestructura
- Determinación de Tiempos de Análisis
- Determinación de Tiempos de Implementación

Para evaluar desde el punto de vista económico el proyecto de implantación de un sistema ERP, deberíamos considerar las siguientes partidas:

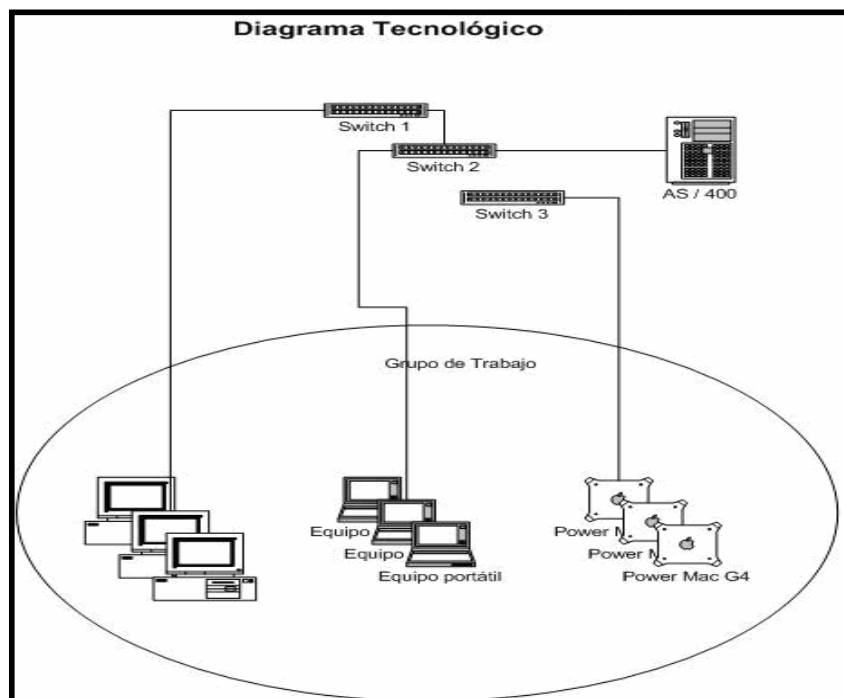
La inversión en hardware y el software básico.

También es necesario considerar cuáles son el hardware y el software mínimos que han de tener todos los equipos clientes, utilizados por los usuarios finales del sistema, así como los requisitos de los sistemas de comunicaciones.

Infraestructura Tecnológica

La base de esta solución considera una plataforma tecnológica basada en una infraestructura cliente / servidor, con comunicaciones de acceso remoto y con una base de datos SQL Server. Para permitir el rendimiento óptimo de la nueva situación se indican a continuación las características indicadas para los Servidores y arquitectura de hardware que se considera necesaria

- Servidor Navision
- 1 Procesador Xeon
- 1 Gb de memoria RAM
- 1 disco de 268 Gb SCSI 15 rpm
- 1 controladora RAID
- 1 fuente de alimentación redundante
- 1 tarjeta de red 100/1000
- 1 sistema de copias de 40 GB
- 1 Backup Exec
- 1 Windows 2000 ó 2003 server
- 1 SQL Server



Inversión en Licencias del ERP

Los fabricantes de ERPs aplican tarifas en función del número de usuarios y/o módulos que se van a utilizar, por lo que la empresa deberá adquirir un determinado número de licencias de acuerdo con estos parámetros.

Módulos a Implementar	Costo USD
C/ODBC	\$ 640.00
Additional Professional Users (X8)	\$13,120.00
Contabilidad Base. Gestión Financiera	\$ 480.00
Estados Financieros. Gestión Financiera	\$ 320.00
Centros de Responsabilidad. Gestión Financiera	\$ 800.00
Confección de Cheques. Gestión Financiera	\$ 320.00
Ventas y Costos Base. Gestión Financiera	\$ 320.00
Facturación Ventas. Gestión Financiera	\$ 320.00
Compras y Pagos de Base. Gestión Financiera	\$ 320.00
Facturación Compras. Gestión Financiera	\$ 320.00
Gestión de Devoluciones de Ventas. Gestión Financiera	\$ 3,000.00
Recursos Base. Gestión Financiera	\$ 320.00
Gestión Capacidad. Gestión Financiera	\$ 640.00
Precios Costo Múltiples. Gestión Financiera	\$ 160.00
Textos Adicionales. Gestión Financiera	\$ 160.00
Gestión Pedidos Venta. Cadena de Suministro	\$ 800.00
Descuentos Factura de Venta. Cadena de Suministro	\$ 160.00
Direcciones de Envío. Cadena de Suministro	\$ 480.00
Descuentos Línea de Ventas. Cadena de Suministro	\$ 480.00
Gestión de Pedidos de Compra. Cadena de Suministro	\$ 800.00
Gestión de Devoluciones de Compras. Cadena de Suministro	\$ 3,000.00
Precios Línea Compra. Cadena de Suministro	\$ 480.00
Existencias Base. Cadena de Suministro	\$ 480.00
Múltiples Almacenes. Cadena de Suministro	\$ 320.00
Transferencia entre Almacenes. Cadena de Suministro	\$ 800.00
Sustituciones de Producto. Cadena de Suministro	\$ 160.00
Productos sin Stock. Cadena de Suministro	\$ 160.00
Seguimiento de Producto. Cadena de Suministro	\$ 1,600.00
Cargos de Producto. Cadena de Suministro	\$ 400.00
Recepción Almacén. Cadena de Suministro	\$ 960.00
Envío Almacén. Cadena de Suministro	\$ 960.00
	\$33,280.00

En este recuadro se muestra el costo total del Sistema ERP **a implementar**, más no del producto en su totalidad. Este costo se presenta en dólares americanos, los cuales serán convertidos a moneda nacional a fecha de cambio del día de aceptación del contrato.

En esta tabla se muestra el periodo de tiempo requerido para la implementación y desarrollo del sistema ERP basada en el presupuesto presentado en la junta de Kick Off, en la cual se fijan los parámetros de tiempo que cada actividad demanda para su correcta ejecución.

Nombre de la tarea	Duración
PROYECTO IMPLEMENTACION NAVISION	107.5 días
Junta de Kick Off	3 horas
FASE DE ANALISIS	16.5 días
Entrevistas	6 días
Entrega DRP y diagramas de flujo	10 días
Presentación de Necesidades	0.5 días
Entrega de Adecuaciones DRP's	7 horas
VoBo Final de DRP's. Propuesto	10 días
Generación del Plan Global	5 días
Presentación de Inicio de Fase de DISEÑO a Usuarios	1 día
Revisión de Seguimiento 1	1 día
FASE DE DISEÑO	15 días
Diseño Conceptual (DDE)	15 días
Instalación de Navision	1 día
Definición del Plan de Formación	1 día
Presentación General de los Módulos de Navision	1 día
Desarrollo y entrega de nuevo plan de Trabajo	4 días
SESIONES DE CAPACITACION A USU. CVE.	4 días
SESIONES VALIDACION DDE'S A USU. CVE. Y FIRMAS DDE'S	4.16 días
Revisión de Seguimiento 2	1 día
FASE DESARROLLO Y PRUEBAS	48 días
Diseño Detallado (DDF)	14 días
Desarrollo de todos los componentes del Sistema	22 días
Entregables	1 día
Establecimiento del Sistema	24 días
Entregables	1 día
Revisión de Seguimiento 3	1 día
DESPLIEGUE	13 días
Capacitación en el Sistema Microsoft Navision	6 días
Práctica de Transacciones (Usuarios)	3 días
Actualización de catálogos	1 día
Batería de Pruebas Integrales (Simulacro)	3 días
Saldo Iniciales	1 día

Revisión de Seguimiento 4	1 día
INCIDENCIAS DE LIBERACION	1 día
OPERACIONES EN MARCHA	10 días
Check list de Arranque	6 días
Arranque	1 día
Inicio de operaciones	3 días
Revisión de Seguimiento 5	1 día
LIBERACION DEL PROYECTO	5 días
Firma Finiquito del Proyecto	5 días
Revisión de Seguimiento 6	1 día

Costo de la Implementación

En este apartado se incluirían todos los gastos derivados del proyecto de implantación, los gastos de formación del personal, la preparación de documentación, etc.

PROYECTO IMPLEMENTACION NAVISION	Días
FASE DE ANALISIS	16.5
FASE DE DISEÑO	15
FASE DESARROLLO Y PRUEBAS	48
DESPLIEGUE	13
OPERACIONES EN MARCHA	10
LIBERACION DEL PROYECTO	5
TOTAL DE DIAS LABORADOS	107.5

Los honorarios se determinaran basándose en una jornada laboral de 8 horas por día, y así, se podrá obtener un total de horas reales, las cuales serán cobradas al cliente cuando se entreguen y firmen los documentos que avalen la terminación de cada etapa del sistema implementado.

Honorarios por Hora	Días Laborados	Horas Laboradas	Total
40.00	107.5	860	34,400.00 USD

Para efectos de obtener un costo total del proyecto, se consideran los 2 rubros mas destacados, que en este caso son el costo de Licencia y Software y un total de los honorarios obtenidos en base a las horas empleadas en la implementación del ERP

Costo Licencias y Software	Costo Honorarios	COSTO TOTAL
33,280.00	34,400.00	67,680.00

Conclusiones

Los sistemas ERP proporcionan a los directivos información en tiempo real con la cual pueden tomar mejores decisiones. Debido a esto, el ERP no sólo proporciona un panorama actual de la organización, sino que también permite dar respuestas más eficientes al creciente entorno competitivo, en especial en las PYMES. De igual manera, el ERP se está expandiendo hacia otras industrias que se están dando cuenta de los incrementos en los ingresos tan significativos que se generan al contar con un sistema de gestión ERP.

Cuando se pretende por primera vez en la compañía llevar a cabo una implementación de un ERP y que ésta sea exitosa se requiere de una metodología estructurada, esto es, una estrategia enfocada en la gente y los procesos. De esta manera se pueden administrar efectivamente los riesgos.

Las PYMES escogen este tipo de soluciones, porque establecen que el aumento en el rendimiento de sus operaciones, mejora en el servicio al cliente, y la calidad de la producción, provocan una mejora en la imagen corporativa de manera inevitable así como en el manejo de la integración de procesos y calidad de los mismos.

Si bien un ERP puede ofrecer muchas ventajas, también exige grandes retos antes de poder obtenerlos. Y esto se vuelve especialmente importante cuando hablamos de la pequeña y mediana empresa donde los recursos económicos y humanos son mucho más limitados comparados con las grandes empresas. Sin embargo, poco a poco la pequeña y mediana empresa está empezando a “arriesgar” parte de sus escasos recursos para invertir en sistemas como los ERP porque les permiten mantener una lucha más equilibrada e incluso crecer frente a este esquema de competencia.

La compra de un sistema ERP no es realmente un gasto sino una inversión que se pagará a sí misma al cabo de algunos meses y posteriormente permitirá generar utilidades.

Las ventajas de un sistema ERP son innegables, pero antes de iniciar un proyecto de tan amplios alcances, es necesario hacer un buen estudio de todas las alternativas en el mercado. Queda claro que, aunque son muchos y muy complejos los retos para la implementación de un sistema ERP, los beneficios los superan y hacen que valga la pena sumarse a esta tendencia mundial si se quiere ser competitivo.

Glosario

PYMES: Pequeñas y Medianas Empresas.

ERP: Enterprise Resource Planning

Microsoft Dynamics: Familia de ERP's de la marca Microsoft, los cuales comprenden

- AXAPTA
- GREAT PLAINS
- NAVISION
- SOLOMON

Navision: Sistemas ERP

Ofimáticas: es una recopilación de programas, los cuales son utilizados en oficinas y sirve para diferentes funciones como crear, modificar, organizar, escanear, imprimir archivos y documentos

Sure Step: Metodología utilizada para la implementación de Microsoft Dynamics

TICs: Tecnologías de la Información y Comunicación

Modulo: es un software que agrupa un conjunto de subprogramas y estructuras de datos.

Inputs: Sistema de entrada de información

Outputs: sistema de salida de información de un ordenador.

TPS : Transaction Processing Systems ó Sistemas de Procesamiento de Transacciones.

Software: Equipamiento lógico o soporte lógico de una computadora digital.

MRP: Material Requirements Planning.

MRP II: Manufacturing Resources Planning.

SCM: Supply Chain Management.

CRM: Customer Relationship Management.

SAP: Proveedores de sistemas ERP.

LIBRA: Proveedores de sistemas ERP.

PDA's: Personal Digital Assistant o Ayudante personal digital

EDI: Intercambio electrónico de datos, es el intercambio entre sistemas de información, por medios electrónicos,

BaaN, JD Edwards, PeopleSoft, Ross Systems, Oracle Applications, Adonix: Sistemas Gestores de Bases de Datos.

INEGI: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

SE: Secretaria de Economía.

Outlook: es un programa de organización ofimática y cliente de correo electrónico

Junta Kick Off: Reunión preparativa

Microsoft Project: paquetería de Microsoft (hoja de calculo) que sirve para administrar tiempos y recursos de un proyecto

DRP: Documento de Requerimientos de Proyecto.

PTD: Plan de Trabajo Detallado del Proyecto.

DDE: Documento de Diseño Empresarial.

DSP: Documento de Scripts de Pruebas.

Site: conjunto de páginas web enlazadas que muestran diferentes partes del mismo.

DPP: Documento Plan de Pruebas.

SQL Server: es un sistema de gestión de base de datos relacionales basado en el lenguaje Transact-SQL

Bibliografía

- 1.- Evaluación de Proyectos 5ª Edición.
Gabriel Baca Urbina
Editorial: Mc Graw Hill

- 2.- Administración de Proyectos. 4ta. Edición.
Clifford F. Gray, Erik W. Larson
Editorial: Mc Graw Hill

- 3.- Sistemas de Información. Herramientas Para la Gestión Empresarial
Álvaro Gómez Vieites Carlos Suárez Rey
Editorial: Alfa omega

- 5.- Formulación y Evaluación de Proyectos Informáticos. 5ta. Edición
Gabriel Baca Urbina
Editorial: Mc Graw Hill

- 6.- SIEM. Sistema de Información Empresarial Mexicano.
Ultima Actualización: 25 de Junio del 2009

- 7.- Secretaría de Economía. México 2009

Anexo 1



**Documento
de Diseño
Empresarial para:

EMPRESA CLIENTE**

D
Diseño de la solución para la implantación de NAVISION
D
D
Desarrollado por:

Fecha

Contenido General

Área de Aplicación

La Gerencia de Servicio a Clientes utilizará el siguiente modulo para gestionar las siguientes operaciones:

Cada pedido de venta tendrá asociado un número de serie identificativo para un mayor control y búsqueda de los mismos

Procesos del Área de Servicio a Clientes

Necesidades Detectadas Para Servicio al Cliente MM

- 1.1. Necesidad SC-MMIMP000.**
- 1.2. Necesidad SC-MMIMP001.**
- 1.3. Necesidad SC-MMIMPxxx**

Aceptación: <hr/> Nombre Usuario Usuario Clave	Fecha: <hr/>	Aceptación: <hr/> Nombre de Líder Nombre de Líder Líder de Proyecto	Fecha: <hr/>
--	--------------------------------	--	--------------------------------

Anexo 2

En este apartado se describen los procedimientos de la Gerencia de XXXXX de la empresa del Cliente

Objetivo General:

Ordenar, clasificar, analizar y registrar las operaciones que realiza la empresa, con el objeto de producir información financiera que sea útil, confiable, veraz y oportuna y que sirva de base para la toma de decisiones relacionada con la misma.

1.1 Organigrama y procesos de la Gerencia XXXX.

1.1.1 Organigrama

1.1.2 Jerarquía de Procesos

1.2 Descripción de los procesos de Contabilidad en relación con las demás gerencias y actividades.

1.2.1 Cuentas por Pagar

Proceso	Gerencia con la que interactúa	Acción previa que realiza la gerencia con la que interactúa	Acciones que se derivan de este proceso
Fondos Fijos	Comercializa-		

	ción		
	Tesorería		
	Cedis		
	Tesorería		
Proveedores y Acreedores Nacionales	Recepcionistas		
	Costos		
	Tesorería		
	Tesorería		
Proveedores Extranjeros	Costos		
	Tesorería		
Pasivos Laborales	Recursos Humanos		
Flujo de efectivo	Tesorería		
	Crédito y Cobranza		
	Cuentas por pagar		
	Recursos Humanos		
	Costos		
	Impuestos		

1.2.3 Tesorería

Proceso	Gerencia con la que interactúa	Acción previa que realiza la gerencia con la que interactúa	Acciones que se derivan de este proceso
Posición Bancaria			
Fondo Fijo	Todas Las áreas		
	Cuentas x pagar		
Cheques y Transferencias	Todas Las áreas		
	Cuentas por pagar		

1.2.4 Ingresos

Proceso	Gerencia con la que interactúa	Acción previa que realiza la gerencia con la que interactúa	Acciones que se derivan de este proceso
Ventas y devoluciones	Cedis		
	Comercialización		
	Crédito y Cobranza		
	Sistemas		

	Promotores		
	Tesorería		
Cobranza	Crédito y Cobranza		
	Comercialización		
Conciliaciones Bancarias	Tesorería		
Intercias.	Crédito y Cobranza		
Deudores por Gastos de Viaje	Tesorería		
	Todas las áreas.		

1.2.5 Auditoria de Inventarios

Proceso	Gerencia con la que interactúa	Acción previa que realiza la gerencia con la que interactúa	Acciones que se derivan de este proceso
Código de razón de mov.	Recibo de tienda		
Consignación MM - LISA	Servicio a clientes		
	Compras		
	Compras		
Toma física de inventario	Cedis		
	Sistemas		

	Cedis		
	Cedis		
	Cedis		
	Sistemas		
	Cedis		

1.2.6 Impuestos

Proceso	Gerencia con la que interactúa	Acción previa que realiza la gerencia con la que interactúa	Acciones que se derivan de este proceso
Pagos Provisionales, Devoluciones y Compensaciones	Contabilidad		
	Cuentas por Pagar		
	Ingresos		
	Tesorería		
Elaboración de Información Financiera y Anexos	Departamentos		
	Departamentos		
Activo Fijo y Cargos Diferidos	Cuentas por pagar		
	Ingresos		
	Cuentas por Pagar		

1.3 Procesos y Actividades del Departamento de Contabilidad.

- Interacción de Contabilidad con el Proceso Fondos Fijos
- Interacción de Cuentas por Pagar con el Proceso de Proveedores y Acreedores
- Interacción de Contabilidad con el Proceso de Proveedores Extranjeros
- Interacción de Contabilidad con el Proceso de Pasivos Laborales

- Interacción de Contabilidad con el Proceso de Flujo De Efectivo
- Necesidades específicas para el área de Contabilidad

Las necesidades detectadas para Empresa de Cliente tomarán como base.

Necesidad C-MMIMP000

Necesidad C-MMIMP001

Necesidad C-MMIMPXXX

Con los puntos descritos en este apartado, queda definido el Documento de Requerimientos del Proyecto de implantación MBS Navision para la empresa XXXXX en el Área de Aplicación. Cualquier otro tema no considerado en este apartado será agregado en tiempo y forma previa autorización del Board Supervisión previo análisis de la situación específica, cuantificación e impacto en el plan del proyecto.

Aceptación: _____ -	Fecha: _____ -	Aceptación: _____ _____	Fecha: _____ -
-----------------------------------	------------------------------	---------------------------------------	------------------------------

Anexo 3

INFORME:

A) La estructura lógica del desarrollo de un informe:

- 1- Introducción o presentación
- 2- De qué trataba el proyecto.
- 3- A qué necesidad o problemática de información respondía o por qué era necesario.
- 4- Qué se pretendían lograr con él.

B) Planteamiento y realización de la acción

- 1- Qué planearon hacer.
- 2- Con qué recursos y medios.
- 3- Qué fuentes buscaron, con qué estrategias.
- 4- Cuáles encontraron y cómo las validaron.

C) Resultados y su valoración

- 1- Síntesis o resumen
- 2- Análisis crítico
- 3- Comentarios y juicios críticos

D) Conclusiones construidas con los hallazgos.

- 1- Lo relevante, lo débil, las ausencias.
- 2- Razones o causas, implicaciones y consecuencias,
- 3- Las tendencias, alternativas y escenarios futuros.

E) Anexos

(Contenidos referidos en el informe que por su amplitud y especificidad no se incluyen en él)

F) Bibliografía y fuentes.

***** ..

Clave Documento

Número de Proyecto

Nombre de Empresa

ANEXO 4

MINUTA DE LA REUNIÓN XXXX

ACUERDOS DE LA REUNION

Fecha: DD/MM/AA

HORARIO DE ____ A ____

Cliente:

Proveedor:

ASISTENTES:

Empresa Cliente:		Empresa Consultora:	
Nombre:	Área:	Nombre:	Área:

AGENDA:

COMENTARIOS:

ACUERDOS:

SITUACIÓ N:	ACCION / ACUERDOS / COMPROMISO	RESP.:	FECHA LIMITE COMPROMISO

OBSERVACIONES:

NOMBRE Y FIRMAS DE ASISTENTES:

Usuario 1 _____ Consultor 1 _____

Anexo 5

Prueba realizada por:

Gerencia:

Fecha de prueba:

Reportado a:

Versión de la Prueba 1.0

Versión de la aplicación:

Modulo	Proceso	Descripción de Proceso	Datos de entrada	Resultado Esperado	Comentarios