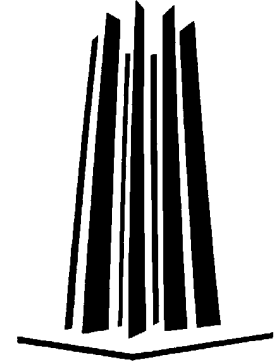




**UNIVERSIDAD
NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

**FACULTAD DE
ESTUDIOS SUPERIORES
ARAGON**



**“IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA INTEGRAL PARA EL
CONTROL DE INFORMACION EN PROCESOS PRODUCTIVOS”**

**Que para obtener el Título de:
INGENIÉRO MECÁNICO ELECTRICISTA**

**P r e s e n t a:
Eduardo Patraca Ramón**

Director De Tesis: Ing. Enrique García Guzmán

FES Aragón, Estado de México, Municipio de Netzahualcoyotl, 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
INTEGRAL PARA EL CONTROL DE
INFORMACION EN PROCESOS
PRODUCTIVOS”**

ÍNDICE TEMÁTICO

JUSTIFICACIÓN.....	9
OBJETIVO.....	9
INTRODUCCIÓN.....	10
ANTECEDENTES.....	12
1 LA FASE DE POSICIONAMIENTO.....	18
1.1 Iniciar el proyecto.....	19
1.1.1 Llevar acabo una junta de inicio de proyecto.....	19
1.1.2 Crear la definición inicial del proyecto (DP).....	19
1.1.3 Desarrollar el primer plan del proyecto.....	21
1.1.4 Llevar acabo una junta del plan del proyecto.....	22
1.1.5 Llevar acabo la junta con el comité directivo.....	22
1.1.6 Llevar acabo la junta de arranque.....	22
1.2 Controlar el avance del proyecto.....	22
1.2.1 Monitoreo y control del Proyecto.....	23
1.3 Terminar la fase.....	27
1.3.1 Concluir la definición del proyecto.....	28
1.3.2 Completar los entregables de la fase.....	38
1.3.3 Llevar a cabo la junta con el comité directivo.....	38
1.3.4 Preparar el reporte de la fase de diseño, PI (Plan de Implementación) actualizado.....	38
1.4 Comprender el ambiente del negocio.....	38
1.4.1 Realizar una visita por la empresa.....	39
1.4.2 Realizar las entrevistas con los gerentes y el personal clave.....	39
1.5 Instalar el ambiente técnico.....	41
2 LA FASE DE DISEÑO.....	42
2.1 Iniciar la fase.....	43
2.1.1 Preparar la junta de arranque de diseño.....	43
2.1.2 Llevar acabo la junta de arranque de diseño.....	43

2.2 Controlar el avance.....44

2.2.1 Llevar a cabo la revisión interna del proyecto..... 44

2.2.2 Llevar a cabo la junta de avance del proyecto..... 45

2.2.3 Monitorear y controlar el proyecto..... 45

2.3 Terminar la fase.....46

2.3.1 Completar los entregables de la fase..... 46

2.3.2 Establecer las rutinas de la administración de la configuración..... 46

2.3.3 Llevar a cabo una junta con el Comité directivo..... 46

2.4 Presentar el método.....47

2.4.1 Capacitar a los dueños de los procesos de la organización en el diseño de procesos..... 47

2.4.2 Capacitar en el uso de MVE para diseñar los procesos de negocio..... 51

2.5 Diseñar estructuras y procesos.....56

2.5.1 Diseñar las estructuras de negocio..... 56

2.5.2 Diseñar los procesos de negocio en MVE..... 58

2.5.3 Completar las descripciones de los procesos..... 59

2.5.4 Asegurar la consistencia de datos para la solución a ser configurada..... 61

2.6 Confirmar los cambios a las estructuras y a los procesos.....61

2.6.1 Llevar a cabo talleres de procesos de negocio..... 61

2.7 Ajustar las estructuras y los procesos diseñados.....62

2.7.1 Comenzar las iniciativas de ajustes..... 62

2.7.2 Crear una descripción funcional de las modificaciones..... 62

3 LA FASE DE CONFIGURACIÓN.....63

3.1 Iniciar la fase.....64

3.1.1 Preparar la junta de arranque de la configuración..... 64

3.1.2 Llevar a cabo la junta de arranque de la configuración..... 65

3.2 Controlar el avance.....65

3.2.1 Llevar a cabo la revisión interna del proyecto..... 65

3.2.2 Llevar a cabo la junta de avance del proyecto..... 66

3.2.3 Monitorear y controlar el proyecto..... 66

3.3 Terminar la fase.....	67
3.3.1 Completar los entregables de la fase.....	67
3.3.2 Llevar a cabo la junta con el comité directivo.....	67
3.4 Crear el instructivo operacional.....	67
3.4.1 Establecer el instructivo Operacional de Parametrización Movex.....	67
3.5 Configuración Movex.....	68
3.5.1 Preparar las opciones de configuración.....	68
3.5.2 Dar de alta las tablas (acuerdo).....	68
3.5.3 Asegurar la información de la seguridad.....	68
3.5.4 Configurar los lugares de trabajo específicos de usuario.....	69
3.5.5 Desarrollar y aprobar las modificaciones.....	69
3.6 Capacitar a los miembros del proyecto.....	69
3.6.1 Educarlos en la utilización del Hardware.....	69
3.6.2 Educarlos en como utilizar Movex.....	70
3.6.3 Educarlos en la solución configurada.....	71
3.7 Validar la configuración.....	71
3.7.1 Elaborar las especificaciones de prueba.....	71
3.7.2 Probar la solución configurada.....	72
3.7.3 Actualizar la configuración.....	72
3.7.4 Hacer a la medida las instrucciones de trabajo iniciales.....	72
3.7.5 Realizar la aceptación de la configuración.....	73
3.8 Entregables de la solución configuración.....	74
4 LA FASE DE IMPLEMENTACIÓN.....	75
4.1 Iniciar la fase.....	76
4.1.1 Preparar la junta de arranque de la implementación.....	76
4.1.2 Llevar a cabo la junta de arranque de la implementación.....	76
4.2 Controlar el avance.....	76
4.2.1 Llevar a cabo la revisión interna del proyecto.....	77
4.2.2 Llevar a cabo la junta de avance del proyecto.....	77
4.2.3 Monitorear y controlar el proyecto.....	77

4.3 Terminar la fase.....	78
4.3.1 Completar los entregables de la fase.....	78
4.3.2 Determinar y desarrollar un plan alternativo.....	78
4.3.3 Llevar a cabo una junta con el comité directivo.....	79
4.3.4 Informar a la organización del cliente.....	79
4.4 Construir la base de datos.....	79
4.4.1 Llevar a cabo una junta de planeación para construir la base de datos.....	79
4.4.2 Convertir la información.....	80
4.4.3 Dar el mantenimiento a la información.....	80
4.4.4 Validar la información.....	80
4.5 Ejecutar la prueba piloto.....	80
4.5.1 Llevar a cabo una junta de planeación.....	80
4.5.2 Dar mantenimiento / adicionar especificaciones de pruebas.....	81
4.5.3 Construir el ambiente de prueba para la prueba piloto.....	82
4.5.4 Ejecutar la prueba piloto.....	84
4.5.5 Evaluar la prueba piloto y tomar acciones.....	84
4.6 Capacitar a los usuarios finales.....	85
4.6.1 Capacitarlos en el uso del Hardware.....	85
4.6.2 Capacitar en como emplear Movex (Instructores Internos).....	85
4.6.3 Capacitarlos en la solución configurada.....	86
4.6.4 Finalizar los documentos de operación.....	86
4.7 Ejecutar una prueba de volumen.....	89
4.7.1 Llevar a cabo la junta de planeación.....	89
4.7.2 Preparar el ambiente para la prueba de volumen.....	90
4.7.3 Ejecutar la prueba de volumen.....	90
4.7.4 Evaluar la prueba de volumen y tomar acciones.....	91
4.8 Entregables de la solución Implementada.....	91
5 LA FASE DE ARRANQUE.....	92
5.1 Iniciar la fase.....	93
5.1.1 Prepara la junta de arranque de la producción.....	93
5.1.2 Llevar acabo la junta de arranque de la producción.....	93

5.2 Controlar el avance.....93

5.2.1 Llevar a cabo la revisión interna del proyecto.....93

5.2.2 Llevar a cabo la junta de avance del proyecto.....94

5.2.3 Llevar a cabo la junta con el comité directivo.....94

5.2.4 Monitorear y controlar el proyecto.....95

5.3 Finalizar el proyecto.....95

5.3.1 Consolidar el plan inicial de mejoras.....95

5.3.2 Preparar el reporte final del proyecto.....96

5.3.3 Llevar a cabo la junta de conclusión del proyecto.....97

5.3.4 Concluir el proyecto.....97

5.4 Preparar el arranque de los procesos.....97

5.4.1 Revisión previa al arranque de los procesos.....97

5.4.2 Actualizar y validar información básica (estática).....98

5.4.3 Actualizar y validar información de transacciones (históricos).....98

5.5 Ejecutar el arranque de los procesos.....99

5.5.1 Revisar el ambiente de los procesos.....99

5.5.2 Ejecutar el arranque de los procesos.....99

5.6 Dar soporte en el arranque de los procesos.....99

5.6.1 Dar soporte, monitorear y revisar la operación al 1er cierre de mes.....100

5.6.2 Hacer ajustes al ambiente de operación.....100

5.6.3 Ingresar información relevante.....100

5.7 Consolidar las necesidades de mejoras.....101

5.7.1 Consolidar las necesidades de mejoras.....101

5.8 Entregables del arranque de los procesos.....101

CONCLUSIONES.....102

ANEXO.....107

BIBLIOGRAFÍA.....111

JUSTIFICACIÓN.

La nueva forma de operar en la economía está ejerciendo enormes presiones en las cadenas de suministro, para el abastecimiento rápido de producto al mercado, en tiempo y máximo beneficio, (estas cadenas ahora compiten entre sí, y no compañía contra compañía).

Las cadenas de suministro están llegando a ser cada vez más complejas con un mayor número de intermediarios tales como, maquiladoras, los abastecedores de servicios logísticos y las distribuidoras virtuales. La necesidad de la herramienta ERP (Enterprise Resource Planning), que proporcionan visibilidad y controlan los flujos de la información, materiales y financieros a través de la cadena de suministro se está extendiendo.

La gerencia de la cadena de suministro con un ERP aumenta visibilidad de operación y mejora el flujo de material a través de esta. En el mismo tiempo, libera resultados del valor de inventarios y optimiza la utilización de los recursos.

La utilización de los métodos de trabajo tales como, la Planeación de los Recursos de Manufactura, (MRP II, Manufacturing Resource Planning), permiten la estandarización de los procesos y obtener una plataforma de despegue para el posicionamiento de la empresa en el ámbito de la manufactura de clase mundial.

Uniendo los métodos de trabajo MRP II y una herramienta para ejecutar y controlar los recursos de la empresa en forma integral y eficiente ERP, dan a la cadena de suministro una ventaja competitiva de clase mundial.

OBJETIVO.

Mostrar en forma sencilla y práctica la metodología para la implementación de un sistema ERP en una empresa de manufactura, para la administración óptima de los recursos productivos.

INTRODUCCIÓN.

Este documento está orientado a mostrar la implementación de un ERP en la industria de la manufactura, el cual es un modelo internacional de proyectos para la implementación de soluciones de administración de empresas en todo el mundo.

La naturaleza de este trabajo se obtiene totalmente de la experiencia profesional, no hay algún documento que nos describa en forma práctica y sencilla la metodología para implementar un sistema ERP de este tipo. Generalmente las empresas dedicadas a esta actividad se reservan el derecho de sus métodos de trabajo hasta no ser contratadas para una implementación.

El Método Implex descrito en este documento, es producto de la experiencia de su implementación en todo el mundo. Esto ha permitido garantizar un método de implementación exitoso. Intenta es la empresa con la cual se ha adquirido los conocimientos que se aplicaran en este trabajo.

Es una metodología preparada detalladamente para llevar acabo implementaciones exitosas, sencillas o múltiples, asegurándose que éstas:

- Sean concisas (alta eficiencia).
- Estén bien definidas (asegurar los resultados).
- Sean seguras (alta calidad).

El Método Implex se integra de cinco fases, cuyos objetivos se mencionan en este documento, estas fases son:

1. Posicionamiento.- El objetivo de esta primera fase es el de documentar el posicionamiento de la solución. Revisar el negocio en su organización y definir una solución para proporcionar un enfoque que cumpla con los objetivos y metas del proyecto.
2. Diseño.- El objetivo de la fase de diseño es entregar una solución diseñada aprobada que cumpla con los requerimientos identificados en la definición del proyecto. Esto se logrará diseñando estructuras y procesos apropiados que den soporte a los requerimientos del negocio, basándose en la información recopilada en la fase de posicionamiento.
3. Configuración.- El objetivo de esta fase es entregar una solución configurada, aprobada y propia de la organización. La solución se debe basar en las estructuras y procesos diseñados en la fase de diseño, en línea con la definición del proyecto.
4. Implementación.- El objetivo de la fase de implementación es entregar una solución implementada que cumpla con los requerimientos identificados en la definición del proyecto. La fase de implementación se enfoca en el entrenamiento del usuario final y en probar la solución para la organización.
5. Arranque.- El objetivo de esta fase es terminar el proyecto, así como entregar al cliente una solución de negocio operando exitosamente. La solución cumple con los requerimientos identificados en la definición del proyecto.
Las oportunidades de mejoras futuras se consolidan en un plan de mejoras y se confirman por el comité directivo.

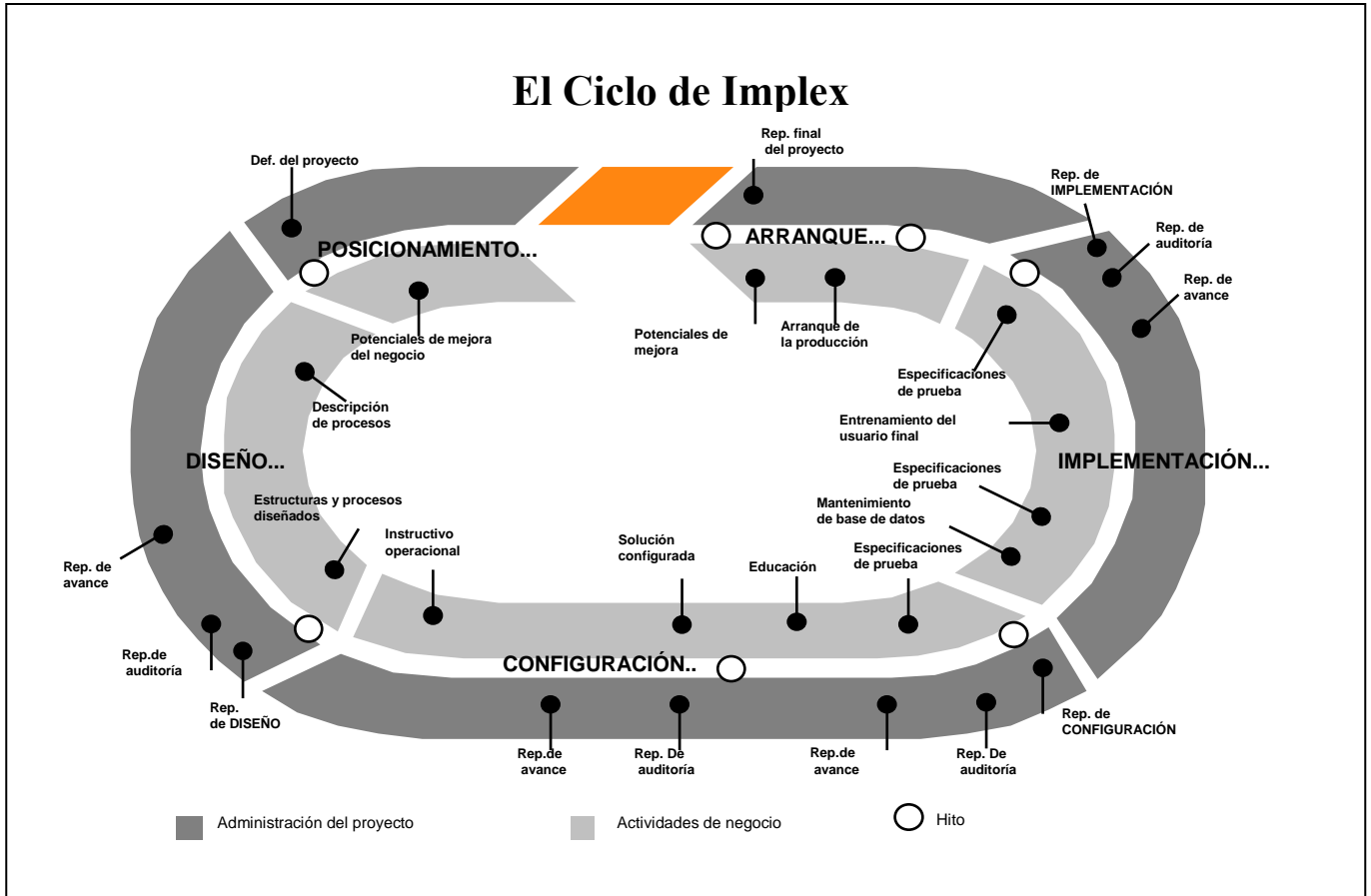


Figura 1. El ciclo de Implex.

ANTECEDENTES.

Seguramente la mejor forma de entender la Planeación de Recursos Empresariales (ERP, Enter Prise Resource Planing), es retomando un poco de historia donde piedras angulares de su estructura son el Manejo de Inventarios, la Planeación de Requerimientos de Materiales (MRP Material Requeriment Planning), el MRP de Ciclo Cerrado (Closed Loop) y el MRP II.

Nace el MRP.

En los años 60, dado el desarrollo de la computadora, un extenso sistema de administración de la manufactura computarizado conocido como Planeación de Requerimiento de Materiales (MRP) se desarrolló en Estado Unidos de America y se difundió a toda la industria en los años 70 gracias a Joseph Orlick, George Plossl, Oliver Wight y APICS (American Production and Inventory Control Society).

Le siguió el MRP Closed Loop.

Con la difusión a gran escala del MRP, un gran número de compañías involucradas y con inquietudes cada vez mayores fueron innovando mejores técnicas, muchas veces basándose en prueba y error, y la información de lo que trabajó bien y lo que no trabajó se regó rápidamente. Así es como se encontró que el MRP daba mejor resultado si se le agregaban funciones como compras, capacidad y algo de finanzas retroalimentando el proceso regenerativo del MRP. Ya no se conformaban con solo la planeación de los materiales con fechas y cantidades con el objeto de minimizar la inversión de los inventarios e identificar y dar seguimientos a los faltantes de las órdenes. Fue en algún momento de la década de los años 70 que surgió a la luz el concepto modificado del MRP, llamado MRP Ciclo Cerrado (Closed Loop).

Luego nació el MRP II.

Después de cierto tiempo, ante la insistencia de la industria que exigía más integración, algo más que solo operaciones, algo más poderoso en que fundamentarse para tomar decisiones provocó el surgimiento del MRP II. Don Ralston, un consultor en administración de operaciones en Londres, describe como por 1980 Oliver Wight, siempre al frente de las jugadas, fue quien le dio un giro al uso del MRP, agregándole funcionalidad que permitiera planear y controlar muchos de los recursos asociados a la manufactura. Toda compañía consultora y de programación atendió al llamado del MRP II, y así se inició una intensa promoción.

Se empieza a gestar el ERP.

Como es de suponerse, ningún sistema humano surge espontáneamente, todo ha sido producto de la evolución de conceptos, necesidades, tecnología y de los sistemas de comunicación entre otros.

Para principios de los años 80 la situación en la administración industrial estaba de forma, la industria en Estado Unidos era más hábil en la administración de la manufactura por lotes, debido a que el MRP fue inventado hay; en cambio Japón era más hábil en la administración de la manufactura repetitiva porque el sistema JIT (Just In Time, Justo a Tiempo) se desarrollo allá. En Europa la industria empleaba poco MRP o JIT pero tenía gran diversidad de otros instrumentos de administración.

Entonces, el MRP II como protagonista recibió en el escenario al JIT y también al Sistema de Manufactura Integrada, (CIM, Computer Integrated Manufacturing), al Intercambio Electrónico de Datos (EDI, Electronic Data Interchange) y otras tecnologías. Según Preston Blevins, gracias a estudios e investigaciones realizados por compañías manufactureras que producían y administraban proyectos, principalmente de defensa y aeroespaciales, buscando mejorar el MRP II, absorbieron nuevas técnicas comprobadas que pudieran beneficiar sus operaciones; tales fueron, como es de suponerse, el JIT, CIM y Procesos orientados a proyectos

No obstante ha estas grandes modificaciones, el sistema se continuó llamando MRP II cuyo alcance original ya no definía adecuadamente la herramienta administrativa hasta ahí desarrollada y mucho menos la deseada. Años después una firma analista de información tecnológica, llamada Gartner Group, se dio a la misión de definir la nueva generación de sistemas de administración de recursos. Su enfoque se orientó hacia los aspectos técnicos de la nueva generación.

Nace el ERP (Enterprise Resources Planing, Planeación de Recursos Empresariales).

ERP, es un concepto que el Grupo Gartner, en coordinación con sus clientes, ideó a principios de los años 90 para describir un conjunto de aplicaciones empresariales para compañías manufactureras. Este conjunto de aplicaciones se diseñó para balancear funciones operacionales disparejas. Balancear las funciones de finanzas, manufactura, y distribución es crítica en las firmas manufactureras si estas empresas desean lograr la calidad de clase mundial, que ellas juzgan necesaria para sobrevivir. ERP provee de la metodología para aquellas empresas manufactureras que buscan lo más actualizado en administración basada en computadoras.

Definición del ERP.

El Grupo Gartner lo define como: ERP no es solo un MRP II en una plataforma políticamente correcta. ERP representa un amplio espectro de funciones que intenta abarcar todas las entidades de una empresa. Requiere de la profundidad organizacional y funcional de una gran variedad de empresas de manera que se pueda examinar y modificar un concepto de empresa único.

Otra definición, congruente con la primera, es la que maneja Glovia International. ERP es un sistema para la planeación, control y operación total de una empresa. Está diseñado para reducir el tiempo de respuesta, el ciclo de producción, optimizar la calidad, mejorar el manejo de activos, reducir los costos optimizando la comunicación y facilitando de herramientas de aplicaciones. ERP provee de ligas con sistemas técnicos tales como diseño, planeación de procesos, control de procesos, manejo de materiales, pruebas, etc.; además, facilita las ligas con otros sistemas tales como otras compañías, proveedores, clientes, hasta incluso el gobierno. Es un sistema integral, reporteador, cliente-servidor.

Entre el MRP II y el ERP.

A pesar de las diferencias significativas entre ERP y MRP II, hay muchas similitudes. Se puede decir que MRP II representa una parte del ERP. Módulos como el control de los inventarios, el libro mayor, cuentas por pagar y el MRP son parte de un paquete ERP.

Así pues, ¿Qué es quizá lo más significativo del ERP? Es la interrelación de todos los módulos dentro de los confines del MRP II así como de todos aquellos módulos que se extienden más allá del enfoque tradicional. Además, en la medida que las condiciones de la empresa cambian como la necesidad de

información en tiempo real en un mundo de manufactura cada vez más acelerado ciertos módulos de MRP II se usarán poco en ERP.

Por cierto, muchas de las funciones de pronóstico avanzado tienen poco uso en operaciones de manufactura tipo JIT / Kanban en que las órdenes se llenan en días. También, módulos como control de piso tendrán que extenderse al área de un Sistema de Ejecución de Manufacturas, (MES, Manager Execution System) para ser útiles. Estos son solo algunos de los cambios que se avecinan con el ERP.

Cómo se relaciona el ERP con JIT, CIM y Proyectos: Hablar de ERP, es hablar de integración y de flexibilidad.

El ERP es un marco de planeación y control que se ha desarrollado sobre un período de 30 años. Tiene como base el MRP II, con extensiones a su contenido original, influido definitivamente por conceptos de JIT, CIM y Administración de Proyectos entre otros, e impulsado asimismo por el costo y la efectividad de la tecnología computacional particularmente en las áreas de captura y manejo de datos y la ingeniería humana, así como por la flexibilidad para responder a oportunidades para ganar ventajas competitivas impredecibles, como la reciente atención dada a la Reingeniería de Procesos, el obligado empuje a encontrar mejores maneras de trabajar buscando la eliminación de actividades inútiles y, por lo tanto, ahorrando tiempo y costo.

- La participación del JIT.

Algunos de los métodos de JIT que vienen a la mente con frecuencia son:

El Kanban y el Seiban

El Intercambio de Herramientas de Segundos (SMED Single Minute Exchange of Dies), Poka - Yoke y Cero defectos

Círculos de Calidad

Fuerza de trabajo multi-skilled (multifunciones) con actitud flexible

Capacidad de alto nivel en ingeniería industrial y de manufactura.

A criterio de Preston, el JIT ha influenciado grandemente el modelo ERP en las áreas de ingeniería y simplificación del trabajo. Debe observarse que en un ambiente complejo, los beneficios del JIT nunca se cumplirían si no se aplicasen dentro de un marco racional (MRP II / ERP). Sin un marco racional uno podría fácilmente hacer la parte equivocada en el momento equivocado.

- La Participación de CIM

Preston continúa en su análisis comentando que CIM fue como una parábola en cuyo foco porciones independientes de automatización se unificaron. La meta fue, y aún sigue siendo, la integración de la empresa. Gracias a los esfuerzos de los pioneros de CIM muchos problemas se han resuelto con interfaces entre sistemas, protocolos y estándares.

La Sociedad de Sistemas Automatizados por Computadora, (CASA, Computer Automated Systems Association) ha divulgado una cantidad tremenda de información valiosa a la industria manufacturera. De manera que el ejecutivo manufacturero astuto ahora comprende porque después de la aplicación de preceptos de JIT que tienen que ver con la simplificación del trabajo debe seguir la automatización, para no automatizar algo que sea inútil.

- El Manejo de Proyectos en ERP

La definición de proyecto que el Instituto para la Dirección de Proyectos (PMI, Project Management Institute) tiene es:

"Proyecto es un esfuerzo temporal hecho para crear un producto o servicio único ", donde:

1. "Temporal" significa que cada Proyecto tiene un inicio y un final definitivos
2. "Único" significa que el producto o servicio es claramente diferente de otros productos o servicios similares"

Esto se hace prácticamente imposible manejarlo en el MRP II tradicional porque

1. Casi cada orden es diferente
2. Tiene alto grado de incertidumbre, con actividades no recurrentes
3. Es temporal, con actividades de una sola vez para un cliente o un proyecto específico
4. Por su variedad de diseños, requisitos, costos, duración, programas, etc.
...y cuando se trata de sistemas de proyectos mayores...
5. Su planeación y seguimiento se hace por Proyecto / Contrato
6. Se requiere de configuraciones específicas por Proyecto / Cliente casi todas complejas y cambiantes
7. Se debe medir cuidadosamente el tiempo estimado, presupuesto, costo y ejecución
8. Se deben controlar los recursos tales como materiales, mano de obra, inversión, plantas, equipo, etc., sin embargo, esto es parte de la definición del ERP.

Por tanto, requisitos deseables que ha de tener un ERP para que pueda manejar adecuadamente proyectos con las características arriba descritas son como los siguientes:

1. Debe manejar cotizaciones, estimados, propuestas y medición de ejecución por proyecto específico
2. Necesita realizar procesos de planeación, actividades, material, mano de obra, maquinaria y dinero por proyecto específico
3. Requiere de controlar costos Actual / Promedio rastreando detalladamente sus elementos, con la posibilidad de auditar tendencias.
4. Debe ofrecer métodos para reconocer facturación e ingresos

5. Tiene que manejar la adhesibilidad total de requerimientos, e inventarios, y mantener asimismo, segregados estos últimos según sus correspondientes proyectos

6. Debe ligarse a sistemas de administración de proyectos y costos.

Por otra parte, las empresas cuyas operaciones se desenvuelven basadas en proyectos controlados por ERP serían del tipo Make-to-Order (Construir sobre orden) como Assymble-to-Order (Ensamblar sobre orden) e Eng-to-Order (Diseñar sobre orden) o su combinación, tales como el diseño de casas, el ramo de la construcción, desarrollo de software, la reconstrucción, mantenimiento y reparación, servicios, etc.

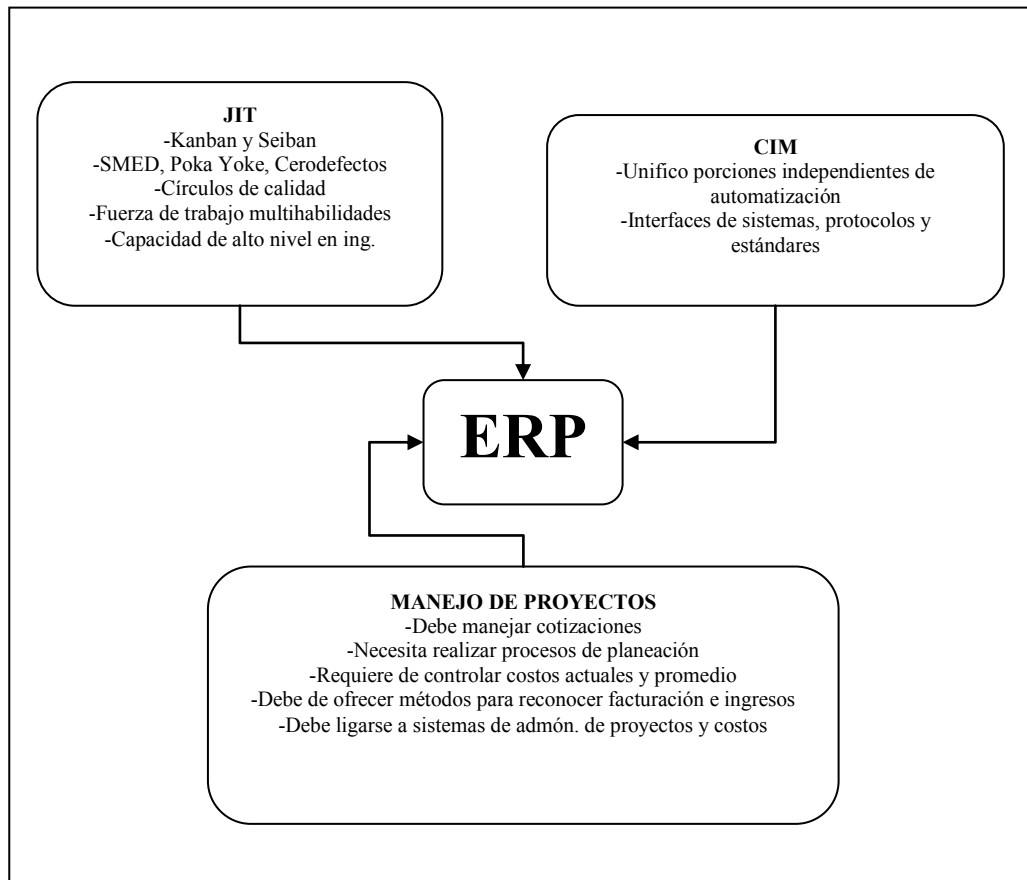


Figura 2 - Diagrama conceptual de la influencia de JIT, CIM y Manejo de Proyectos con el ERP.

Cadena de Suministro.

En términos de proveer dirección en cadena, el método ERP busca la conexión entre proveedores, manufactura, distribución y clientes. Debido a la constante reducción de tiempo entre las órdenes de un cliente y la subsiguiente entrega del producto, los consumidores intermedios están pidiendo a sus proveedores que hagan ahora mucho más que lo que hacían antes. Como resultado, muchos están quedando fuera de sincronía con la función primordial de producir y / o entregar un producto.

La finalidad del método ERP dará a cada una de estas disciplinas una visibilidad completa dentro de la cadena de suministro, de manera que todos los grupos puedan trabajar juntos y entiendan sus objetivos comunes. Este tipo de metodología tiene algo en común con las prácticas de ingeniería concurrente que unen una variedad de disciplinas.

Algunos proveedores, por ejemplo, están diseñando productos no planeados para clientes de último aviso. El método ERP permitirá a la cadena de proveedores, responder a las solicitudes de cotizaciones u otras necesidades de sus clientes con mayor rapidez.

Como resultado, los proveedores necesitarán involucrarse finalmente en todos los aspectos de la funcionalidad del ERP. Tendrán, en esencia, las mismas demandas sobre ellos como las tienen sobre sus clientes. Las compañías que no puedan convertirse en socios flexibles con sus clientes se van a ver en muy serios problemas.

El área de distribución es con frecuencia el eslabón descuidado en la cadena de suministro de manufactura. El ERP ayudará a determinar a las compañías qué es mejor, si cubrir una orden con existencias disponibles, o producirlas.

1 LA FASE DE POSICIONAMIENTO.

El propósito de esta primera fase es definir los objetivos del proyecto, entendiendo el ambiente del negocio e información sobre los métodos de trabajo para realizar los procesos de negocio y estructuras. El resultado de esta fase es un reporte de la situación actual de operación del cliente, conclusiones sobre sus fortalezas y debilidades y el ámbito del proyecto. Este reporte es la base para la fase de diseño.

Los procesos principales se identifican basándose en un análisis del flujo de los productos, estructuras de negocio y necesidades del cliente. Se desarrolla un modelo conceptual de proceso con la información que comienza a ser más y más disponible. Cuando se entrevista a los dueños de procesos, sobre su ejecución y se alcanza un consenso sobre el nombre de los procesos y su agrupación, el modelo de proceso se documenta. Es tiempo de realizar el siguiente paso. Este es cuando los procesos críticos son evaluados observando su ejecución, estabilidad y costo.

El análisis es usado por los dueños de procesos para estar de acuerdo en las modificaciones y para preparar las metas preliminares.

Ahora se debe de formar la organización del proyecto, la cual se encarga de la implementación del mismo y se realiza la Definición del Proyecto. Este es un documento que define de mejor forma el ámbito del proyecto y los entregables, calendarios, responsabilidades, control de cambios y un plan de calidad. Finalmente un grupo de consultores se asigna para participar activamente en el proyecto, para asegurar que los procesos de la organización sean definidos correctamente.

Uno de los principales beneficios de la primer fase de Implex es que provee de un ámbito para el análisis, comprensión y una posibilidad verdadera de mejorar el negocio, y no solamente cimienta los procesos y estructuras actuales por implementar una nueva solución de negocio.

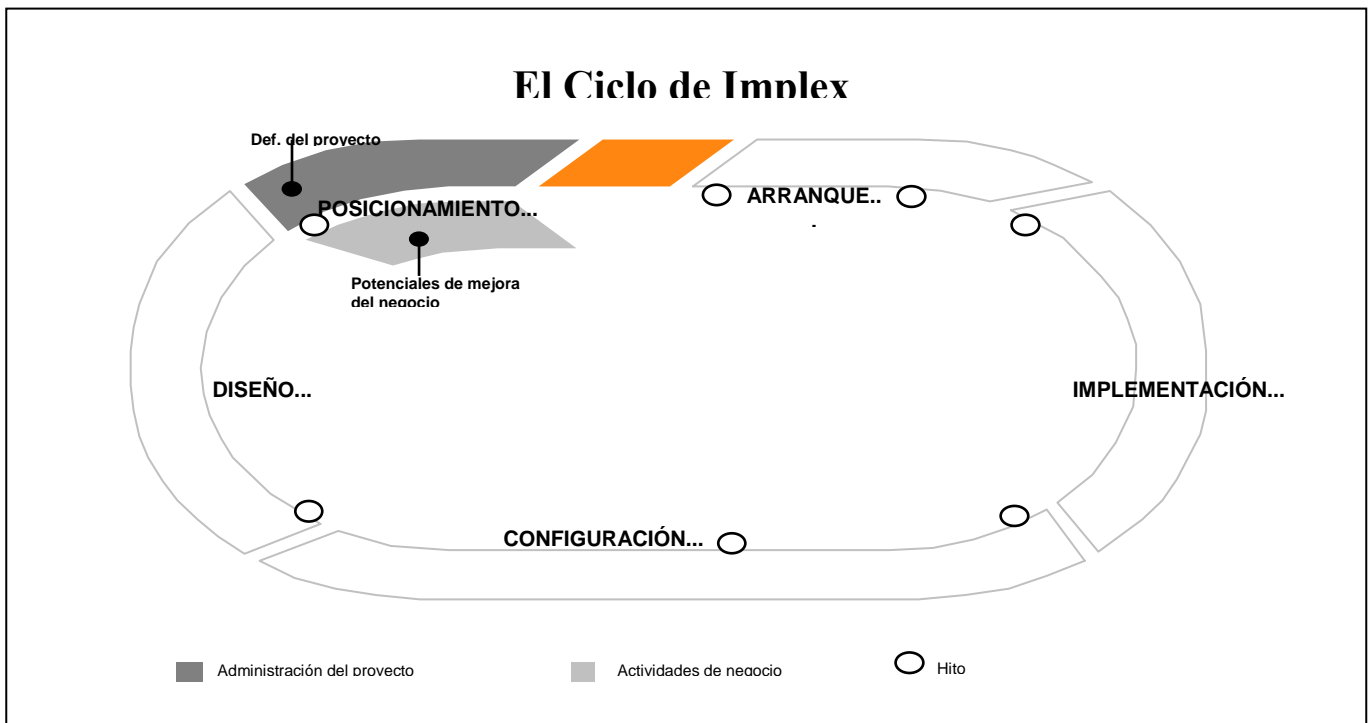


Figura 3. El Ciclo de Implex en la fase de posicionamiento.

1.1 Inicia el proyecto. (AAP, Actividad de Administración de Proyecto)

Objetivos de iniciar el proyecto:

- Aprobar la definición inicial del proyecto.
- Conocimiento de la fase de posicionamiento.

1.1.1 Llevar acabo una junta de inicio de proyecto.

El objetivo de esta junta es iniciar formalmente el proyecto, mencionar las generalidades del mismo y su impacto dentro de la organización.

Todas las juntas realizadas se documentan con una minuta, haciendo especial énfasis en los puntos más importantes de la reunión. Esta minuta puede ser consultada en el Anexo I.

1.1.2 Crear la definición inicial del proyecto. (DP, Definición del Proyecto)

La definición del proyecto contiene la forma en que este se realizará.

Resumen de la definición del proyecto:

- Objetivos y expectativas.
- Alcance.
- Organización del proyecto.
- Plan de trabajo.
- Control de calidad.
- Análisis de riesgos.
- Reporte de Administración de cambios.

Información general:

- Propósito del documento.
- Control del documento.
- Antecedentes.

Objetivos y metas:

- Objetivos del proyecto.
- Objetivos de la organización.
- Expectativas.
- Factores críticos de éxito.

Método de implementación.

Alcance del control del proyecto:

- Fases del método Implex incluidas.
- Unidades de negocio incluidas.
- Unidades de negocio no incluidas.
- Procesos de negocio incluidos.
- Procesos de negocio no incluidos.
- Otras actividades del proyecto.
- Sub-proyectos.

Logística detallada del proyecto:

- Estructura de la organización del proyecto.
- Rutas de decisión.
- Comité Directivo.
- Roles dentro de la organización del proyecto.
- Responsabilidades.

Plan del proyecto:

- Metas.

Entregables:

- Fase de posicionamiento del proyecto.
- Fase de diseño de proceso de negocios.
- Fase de configuración de la solución.
- Fase de implementación de la solución.
- Fase de arranque de procesos.

Plan de calidad:

- Objetivos de calidad.
- Organización de calidad.
- Criterios.
- Validación.
- Verificación.
- Auditorías de calidad para el proyecto.
- Control de documentos.
- Administración de tareas para configuración.

Análisis de riesgos:

- Análisis.
- Suposiciones.
- Dependencias externas.
- Requerimientos identificados.

Administración de reportes de cambios:

- Áreas indicadas para la administración de reportes de cambio.
- Administración de cambios.

Duración del proyecto y costo:

- Documentos del proyecto.

Plan de información:

- Canales de información.

Herramientas:

- Software e información requerida.

Terminología.

Como buena práctica es recomendable abarcar todos los puntos descritos anteriormente. Esta primera versión de la definición del proyecto es un modelo que contiene los principales puntos a tratar y como tal es una excelente guía de inicio.

1.1.3 Desarrollar el primer plan del proyecto, (PI, Plan Inicial).

El plan consiste en organizar de forma cronológica la realización de las diversas tareas contempladas en el proyecto, indicando el inicio y terminación de estas; agrupando las actividades por fases del proyecto y procesos de negocio.

Los datos considerados para su desarrollo son los siguientes y que sirven como elemento de control, los cuales pueden ser administrados por algún programa adecuado para tal fin.

- No. de tarea.
- Nombre de la tarea.
- Duración.
- Inicio.
- Término.
- Precedente.
- % Avance.
- Responsable.

1.1.4 Llevar acabo una junta del plan del proyecto.

El objetivo de esta junta es de dar a conocer el plan del proyecto, asignar fechas y responsables para las tareas descritas en este.

Poner en claro las actividades que se realizarán, las cuales se dividen en 4 rubros, los cuales son:

- Estructuras de datos.
- Capacitación.
- Actividades técnicas.
- Planeación y control.

1.1.5 Llevar acabo la junta con el comité directivo.

En esta se da a conocer el plan de implementación del proyecto, el objetivo es obtener la aprobación del comité directivo.

Este comité debe mantenerse informado y al día de cualquier tipo de eventos e imprevistos que ocurran durante la implementación del proyecto, debe de estar conformado por personas cuya decisión en la mayoría de los casos sea irrevocable, bajo el entendido que tienen plena conciencia de la mejor toma de decisión para la compañía.

1.1.6 Llevar acabo la junta de arranque.

Esta es la junta de arranque del proyecto basado en el DP y el PI, se consideran los siguientes puntos para su exposición.

- Introducción al proyecto.
- Arquitectura modular de los procesos identificados.
- Implex metodología y flujo.
- Esquema macro de implementación.
- Organización del proyecto.
- Conclusiones.

1.2 Controlar el avance del proyecto. (AAP)

Objetivos del control y avance del proyecto:

- El control del proyecto se hará con respecto a las actividades definidas y se asegura que los objetivos del proyecto se cumplan.
- Proporcionar información precisa al comité directivo para permitir la toma de decisiones del control del proyecto.

1.2.1 Monitoreo y control del Proyecto.

Hay casos, en que una secuencia de actividades debe realizarse solamente una vez, por lo que no se dispone de experiencia acumulada que permita identificar con precisión todas las situaciones futuras posibles. Se encuentran en ese caso los proyectos.

La planificación se efectúa con un mayor nivel de incertidumbre y naturalmente, esta se refleja también en los parámetros de control.

En ese caso, el control instituido debe ser altamente dinámico, de modo que acompañe a la etapa de ejecución, de manera permanente y en todas sus fases, proporcionando información constante de la situación real en las diversas variables, para permitir al líder de proyecto evaluar y decidir en cuanto a la gravedad de los errores y tomar las decisiones necesarias.

Teniendo en cuenta que dentro de las funciones del líder de proyecto se encuentra la de dirigir y controlar las operaciones de ejecución, de tal modo que el conjunto de acciones ejecutadas se ajusten (en tiempo, costo y calidad) a lo especificado en el proyecto, es de vital importancia para el cabal desarrollo de cualquier proyecto, que el líder de proyecto tenga la autoridad, capacidad (de liderazgo, de adaptación), sentido de equilibrio, ingenio (improvisación) y una gran facilidad de comunicación y rapidez para tomar decisiones y para controlar las tareas, teniendo presente la dificultad que esto implica tratándose de proyectos.

Aunque obedeciendo siempre al esquema conceptual general, los mecanismos de control pueden clasificarse, dependiendo del momento en que se realice la acción de control, en la forma que se indica a continuación:

Control direccional

El mecanismo de control actúa antes de que la actividad este totalmente concluida. En este caso el control es realizado de modo continuo y no en puntos determinados, de modo que cada elemento de la acción sea el resultado de la rectificación casi instantánea de la acción anterior.

En proyectos, este tipo de control se puede realizar cuando se tiene estructurado un sistema, que permita controlar los diferentes factores de manera continua.

Control aprobado - reprobado

En este caso, el receptor del control se somete a un examen después de concluidas determinadas actividades. En caso de aprobación se permite la realización de la actividad siguiente. Si hubiera una rectificación, el proceso se interrumpe definitivamente o hasta que se subsanen las irregularidades.

En proyectos, si se realiza este control y, se detectan fallas en alguna de las actividades, lo más recomendable es encaminarlas correctamente, para que no se presenten problemas posteriores.

Control post-operacional

El mecanismo de control sólo se pone en funcionamiento después de concluida toda la operación. La información para la acción correctiva en este tipo de control, solo se utilizara en un periodo (proyecto) futuro cuando se inicie la planificación para un nuevo ciclo de actividades.

Estos controles se pueden hacer al interior del proyecto (control por dentro) o por intermedio de firmas, externas al proyecto, especializadas en control (control por fuera).

Vale la pena mencionar que estos tres tipos de control no son mutuamente excluyentes, sino que más bien, deben ser complementarios. La decisión de emplear un tipo aislado de control o una combinación de los tipos antes mencionados, esta en función del carácter del sistema que se desea controlar y del nivel de complejidad que se intenta introducir en los mecanismos de control. En algunos casos, la organización exige que se haga un control externo al proyecto, para asegurarse de la buena marcha del mismo.

El control y sus resultados pueden analizarse desde diversos puntos de vista. Desde el punto de vista administrativo, el control consiste en el conjunto de actividades efectuadas por el líder de proyecto con el propósito de que las actividades se realicen lo mas cerca posible al plan inicial. Esas acciones obedecen a una secuencia determinada constituyendo el proceso de control. A continuación se describe el proceso:

Definición de los parámetros de control

Los parámetros (metas y objetivos) son los elementos que permiten al sistema de control determinar si las acciones están o no conduciendo al receptor en dirección a la situación deseada. La determinación de esos parámetros ocurre durante el proceso de planificación, en la etapa en que se definen determinados componentes del sistema de control. En ese momento se funden planificación y control. La definición de los parámetros debe prever un margen de normalidad, cosa que el sistema de control solo actúe cuando se sobrepase este margen por cualquiera de sus limites, inferior o superior. La fijación de esos parámetros representa un problema crucial para el buen funcionamiento del sistema de control y, por ende, del objetivo deseado, pues la definición de objetivos y metas irreales puede orientar el comportamiento del equipo de trabajo en una dirección que contrarie completamente los deseos de la administración.

Medición de los resultados

Todo sistema de control debe poseer medios para verificar el resultado de cada actividad. Esta verificación puede presentarse bajo una forma cuantitativa. Cuando no es posible la verificación cuantitativa directa, se procura efectuarla de modo subjetivo. Sin embargo, como esa modalidad esta sujeta a deformaciones introducidas por quien hace la verificación, su valor es relativo.

Evaluación de los errores

La evaluación consiste en la comparación entre los resultados que se pretendía obtener y aquellos que efectivamente se obtuvieron. Por la propia incertidumbre inherente a la planificación y a lo difícil que es trabajar en proyectos, rara vez se cumple lo realizado con lo programado. Es necesario, entonces, determinar la magnitud de la diferencia comprobada y sus repercusiones sobre el proceso de ejecución del plan.

Definición de las correcciones

Una vez verificado un error y evaluada su gravedad, se hace necesario analizar las posibles soluciones existentes y seleccionar aquella que parezca mas adecuada.

Ejecución de las correcciones

Las soluciones encontradas deben traducirse en lenguaje apropiado para quien se encargue de ejecutarlas y con un grado de detalle mas elevado tomando en cuenta el nivel jerárquico del agente ejecutor.

El control es una actividad administrativa y, como las demás, se realiza sobre la base de informaciones, las cuales no solamente deben ser precisas sino estar disponibles en tiempo hábil. Una información imprecisa, en el momento oportuno, es tan útil como una información precisa suministrada cuando ya no se le necesita.

En el ciclo de control hay dos flujos característicos de informaciones, denominados usualmente feedback. El primer flujo efectúa la relación en el sentido del equipo de trabajo hacia el líder de proyecto y transmite los valores correspondientes a las mediciones efectuadas.

El líder de proyecto, dotado de poder de decisión, evalúa y decide en cuanto a las correcciones que han de efectuarse. Para que sean estas ejecutadas de hecho es necesario llevarlas al líder de proceso. Es decir, se ha conseguido poner en marcha el segundo flujo de feedback, el cual funciona en sentido del líder de proyecto hacia el líder de proceso.

Para que estos flujos funcionen de forma adecuada es necesario que, en la etapa de planificación, se hayan previsto conductos apropiados para la circulación de esas informaciones. Al considerar que no solamente la planificación sino también la ejecución y el control se materializan a través de diferentes niveles jerárquicos, estos conductos deben diseñarse a modo de que se preste atención a dichos diversos niveles y que la información conducida a través de ellos se agregue de manera compatible con el nivel jerárquico de quién va a utilizarla.

El mecanismo de control se propone permitir el seguimiento de la ejecución del Proyecto Integral y la introducción de las correcciones que resultarán de la experiencia adquirida a lo largo del mismo. Comprende : control físico, financiero, de tiempo, institucional, de objetivos.

Se trata de diseñar un programa o sistema que permita desarrollar no solo un control efectivo del avance físico del proyecto, así como del avance financiero y aun más que permita establecer, a cada momento, la relación tiempo / costo o meta / costo. Además, es posible, en algunos casos, llegar a un control institucional a través de los resultados alcanzados.

Para la implementación, de un perfecto sistema de control, existen limitaciones, tales como las que se exponen a continuación:

- Personal: Dificultad en disponer del personal entrenado, lo que obliga muchas veces a evitar un mayor grado de sofisticación en el sistema que se diseña.
- Instalaciones: No siempre se dispone de instalaciones adecuadas, como, por ejemplo, una oficina de procesamiento de datos.

- Tiempo: Un sistema de control perfecto exige tiempo para su implementación, lo cual no siempre se consigue. Se dispone, en general, de muy poco tiempo para programar las diferentes fases de un proyecto.
- Costo: El costo del control es un factor límite en lo que refiere al sistema que se va a diseñar. El costo tiende a bajar en los proyectos grandes y con el uso de programas cada vez más eficientes.

Metodología.

El control físico.

El instrumento básico del control físico es la técnica de redes. Entre ellas tenemos:

- Red PERT / CPM / ROY integrada: Para el caso que tenga que hacer una integración (varias áreas, varios sub-proyectos, varios proyectos, etc.) se emplea de preferencia el ROY (red de bloques).
- Cronograma de Gantt: Contendrá además de las duraciones de las actividades, las holguras total y libre correspondientes a cada una de ellas.

Las anteriores son sólo algunas de las herramientas utilizadas para el seguimiento en los proyectos, actualmente, existen diferentes paquetes de software para elaborar, controlar y manejar de una manera más eficiente los proyectos.

El control financiero.

En él, se deben tener en cuenta aspectos tales como: inversiones, presupuesto, pagos, etc. Es importante tener un seguimiento detallado de las finanzas del proyecto, al fin y al cabo el perjudicado directo si se presentan desviaciones negativas, en la mayoría de los casos, es el ejecutor de la obra.

La evaluación de objetivos.

Se hace teniendo en cuenta el corto y el largo plazo, en este sentido, se tiene como herramienta clave el uso de indicadores de gestión, en el ámbito financiero, tecnológico y social.

Control institucional.

Para realizar el seguimiento en términos institucionales, por lo general, se contrata una empresa externa, para que dictamine objetivamente y no se presenten evaluaciones subjetivas. El control institucional consiste fundamentalmente en la formulación de medidas que permitan una coordinación eficiente y operativa entre los diversos organismos, para la consecución del objetivo final. Las principales medidas que se siguen son mejoramiento de los manuales básicos de normas y procedimientos, operaciones, código de servicio, entre otros.

El equilibrio meta / costo o tiempo / costo.

Para desarrollar este control, se deben diseñar indicadores, que establezcan relaciones entre los tiempos empleados en la consecución de una actividad (o las metas alcanzadas) y los gastos realmente efectuados.

El Status Index es uno de los más utilizados en este control, éste suministra información acerca de: relación tiempo / costo para una fecha determinada, tiempo y costo para la terminación del programa, áreas que presentan condiciones críticas, entre otras. Su expresión matemática se define así:

$$SI = (DR/DP) * (P/GR)$$

Donde:

SI: Status Index; DR: duración real; DP: duración programada; P: presupuesto; GR: gasto real.

Si el resultado del índice es 1.00, se dice que el proyecto marcha de acuerdo a lo planeado y programado; mientras que, un resultado menor que 1.00 representará un retraso y viceversa con un resultado mayor que 1.00.

El hecho de realizar un buen control en los proyectos, conduce a una mejor utilización y a un mayor aprovechamiento tanto de los recursos físicos, como financieros, pasando por los humanos. Lo cual indica la importancia que debe tener esta parte del management en cualquier tipo de proyecto, por lo cual se debe procurar la implementación de una estructura orientada a mejorar el seguimiento y control, con miras a optimizar recursos y minimizar pérdidas.

Es de vital importancia mantener un canal activo de comunicación con el comité directivo, ya que este es el único responsable de la toma de decisiones para controlar el proyecto.

Se debe de mantener informado al comité directivo de cualquier tipo de desviación que ocurra durante la ejecución del proyecto, para realizar las acciones pertinentes.

Las actividades principales de control son:

- Definición del Proyecto (Planeación y control).
- Instalar Movex-MIA 11.1(Actividades técnicas).
- Junta de arranque (Estructura de datos).

1.3 Terminar la fase. (AAP)

Objetivos de terminar la fase:

- Aprobar la fase de posicionamiento y los entregables de la fase.
- Confirmar el plan del proyecto y los entregables de la fase de diseño.

1.3.1 Concluir la definición del proyecto.

Resumen de la definición del proyecto.

En esta sección se concluye la definición del proyecto de implementación de Movex en la organización, el cual deberá ser utilizado para el control del proyecto a nivel grupo de trabajo (comité operativo) y reportado a nivel del comité directivo en las juntas periódicas de cada fase.

Objetivos y Expectativa.

- Analizar, optimizar e implementar los procesos operativos y alcanzar las metas propuestas para el negocio.
- Llevar a cabo las actividades propuestas en el plan de proyecto (PI).
- Movex será implementado en forma estándar tratando de hacer un mínimo de modificaciones al sistema.
- La metodología a utilizar será la de Implex.
- La fase de diseño se llevará a cabo por procesos.

Alcance.

- Unidades de negocio incluidas.
 - El alcance del proyecto debe delimitar adecuadamente las unidades de negocio que serán afectadas por el mismo.
- Los procesos de negocios (Macro-Procesos) incluidos en esta implementación son los siguientes:
 - Desarrollo del producto
 - Ventas (Comercial) / Ordenes de clientes (Pedidos)
 - Abastecimientos
 - Manufactura y control de calidad
 - Operaciones
 - Distribución
 - Finanzas
- Los procesos de negocios no incluidos en esta implementación son los siguientes:
 - Administración de recurso humanos y nómina
 - Mantenimiento

Organización del proyecto.

La organización del proyecto debe componerse con personas comprometidas y enamoras del cambio, las cuales asegurarán que los objetivos y las metas de la organización se logren y que los trabajos se lleven a cabo de una manera eficiente.

Se recomienda que la gente involucrada en esta organización tenga un alto conocimiento del negocio dentro y fuera de su área de ejecución.

Composición de la organización del proyecto.

Finalmente el grupo de trabajo debe de conformarse y estar perfectamente delimitadas su acción en el proyecto.

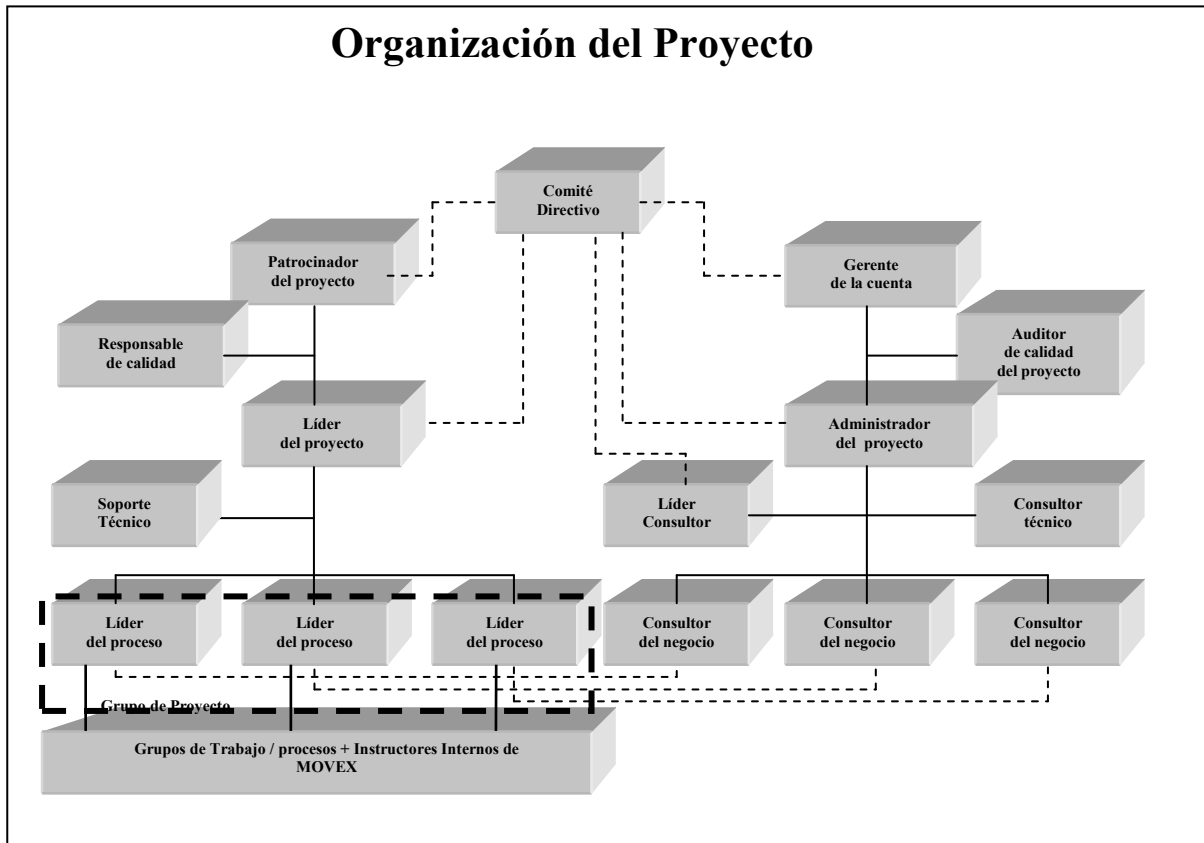


Figura 4. Diagrama de la organización del proyecto.

Plan de trabajo.

El plan de trabajo son las actividades cronológicas que se realizarán durante el proyecto y el cual marca la pauta de ejecución; este a la vez será un documento de control del proyecto, a las actividades aquí contenidas se les dará seguimiento para medir el proyecto. Como se menciona anteriormente en el punto 1.1.c, este puede ser administrado por algún programa adecuado a tal fin.

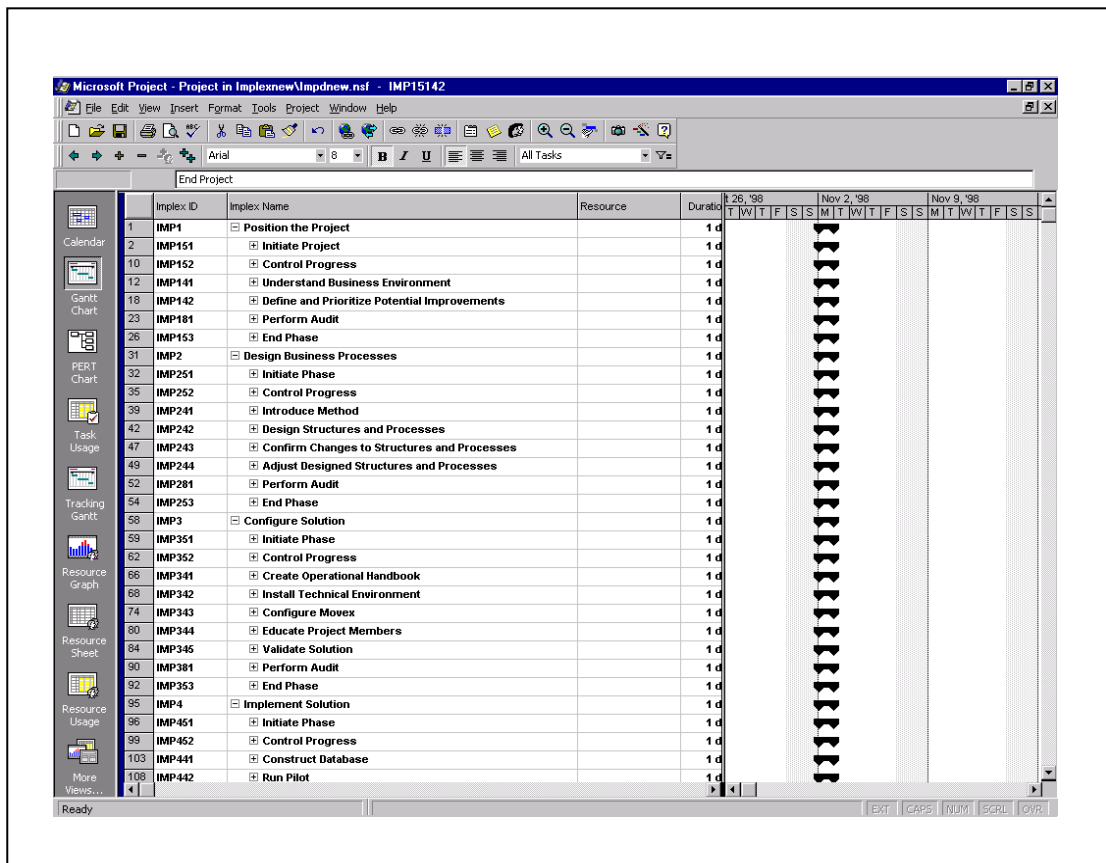


Figura 5. Ejemplo de un plan de trabajo, elaborado en el software Microsoft Project.

Control de calidad.

El control de la calidad en el proyecto es un factor muy importante, ya que es el regulador de la buena ejecución del mismo.

- Objetivos del control de calidad.
 - Identificar a tiempo todas las posibles desviaciones contra la definición del proyecto original durante el desarrollo del mismo, de manera que no se afecten los resultados finales.
 - Asegurar que las acciones preventivas y correctivas sean tomadas para remediar desviaciones que puedan ocurrir.
 - Realizar la validación y verificación de actividades del plan de trabajo (PI).

- Realizar auditorías de calidad del proyecto y elaborar reportes de auditoría para el comité directivo de acuerdo al PI.

Análisis de riesgos.

El análisis de riesgo describe los factores de riesgo determinados para el proyecto, con el fin de minimizarlos y en su momento eliminarlos. Se pueden tomar en consideración los siguientes factores:

- Dimensión.
 - Horas hombre.
 - Duración del proyecto.
 - Número de usuarios.
 - Número de procesos que serán diseñados / rediseñados.
 - Número de miembros en el proyecto.
 - Número de unidades geográficas incluidas.
 - Interfaces a Movex.
 - Número de departamentos incluidos.
- Proyecto.
 - Alcance.
 - Objetivos y metas.
 - Beneficios de Movex.
 - Demandas complejas.
 - Conocimiento del usuario.
 - Conocimiento de procesos en el grupo de trabajo.
 - Acceso a la documentación.
- Influencia.
 - Patrocinador del proyecto.
 - Dirección de la organización.
 - Es una actividad estratégica.
 - Usuarios de la organización.
 - Reemplaza el sistema actual.
 - Efecto en las operaciones de computadora.
 - Ajustes en las rutinas de operación.
 - Rediseño de procesos.
- Hardware / Software.
 - Familiar con el sistema operativo.
 - Acceso al ambiente de desarrollo.
 - Número de horas para modificaciones.
 - Modificaciones críticas para el usuario.

- Recursos humanos.
 - Tiempo completo del grupo de trabajo.
 - Calidad respecto al ambiente de trabajo.
 - Maquila de trabajos.
 - Lugar de trabajo.
- Dirección del proyecto.
 - Método.
 - Experiencia de los responsables del proyecto.
 - Compromiso de tiempo completo.
 - Autorización.
 - Cambios en la dirección.
 - Plan de calidad.
- Conversión.
 - Conocimiento de la base de datos(sistema actual).
 - Necesidad de datos históricos.
 - Status de la información histórica.
- Requerimiento.
 - Complejidad.
 - Procesos.
 - Tiempo de respuesta.
 - Mezcla de tecnología.
 - Mezcla de software.
- Producto.
 - Conocimiento de Movex en la organización.
 - Logra los requerimientos.
 - Experiencia de los consultores de negocios con relación a Movex.

Vale la pena enriquecer este grupo con la opinión de los expertos en las áreas de la empresa.

Administración de Reporte de cambios.

El reporte de administración de cambios presenta las reglas a seguir al efectuar cambios a la definición del proyecto que derivan en desviaciones a la definición del proyecto y / o al plan de implementación.

Áreas de enfoque para el reporte de cambios.

- Objetivos / Metas.
- Alcance.

- Organización y recursos.
- Fechas de cumplimiento / Programa de tiempos.
- Calidad de la información (entregables).

Información General.

Propósito del diseño del proyecto.

El propósito del diseño del proyecto (DP) es describir el alcance y las reglas de trabajo durante el proyecto. Sirve también para asegurar la calidad del trabajo durante el proyecto.

Control del DP.

- El DP es creado y mantenido por la Gerencia del Proyecto (Gerente de la Cuenta, Administrador del Proyecto y Líder de Proyecto).
- Cualquier cambio a este documento solo puede ser aprobado por el comité directivo.
- Este documento es el elemento principal en el control del proyecto y constituye un acuerdo entre la gerencia del proyecto y el comité directivo, así como entre la gerencia del proyecto y el comité de calidad (responsable de calidad y auditor del proyecto).
- El DP una vez aprobado por el comité directivo, será distribuido a todos los miembros del grupo de trabajo del proyecto.

Factores críticos de éxito.

- Soporte total de la dirección general de la empresa y del comité directivo para agilizar la toma de decisiones.
- Participación de acuerdo a la demanda del proyecto, de los líderes de proceso para asegurar el cumplimiento de las actividades.
- Aceptación natural por parte de los usuarios finales.
- Preparación adecuada de los instructores internos de la organización.
- Usuarios finales adecuadamente capacitados antes del arranque definitivo del sistema.
- Pruebas piloto y pruebas de volumen de datos estáticos y dinámicos.
- Seguimiento y control de las actividades críticas del proyecto.
- Validación total de cada factor crítico de éxito.

Método de Implementación.

La implementación será llevada a cabo siguiendo los estándares marcados por la metodología Implex, para todas las unidades de negocio de la organización.

Alcance del Control del Proyecto.

Fases de Implex incluidas.

- Fase de Posicionamiento.
- Fase de Diseño.

- Fase de Configuración de Movex.
- Fase de Implementación.
- Fase de Arranque.

Otras actividades del proyecto.

- Será utilizado Movex Explorer por los usuarios designados por el comité.
- Los procesos de negocio serán documentando utilizando Movex Visual Enterprise (Diseño de Procesos Movex).

Logística detallada del Proyecto.

Rutas de Decisión.

- El Primer nivel de decisión será a nivel líderes de proceso y líder de proyecto.
- El Segundo nivel de decisión será a través del comité operativo.
- El Tercer nivel de decisión deberá ser elevado al comité directivo.

Roles dentro de la organización del proyecto.

Comité Directivo.- Es el consejo de administración del proyecto considerando a los representantes de la Organización y de los Consultores, donde el patrocinador del proyecto funge como el presidente del consejo.

Responsabilidades:

- Tomar decisiones acerca de situaciones financieras respecto al proyecto.
- Tomar decisiones acerca de situaciones de recurso.
- Tomar decisiones acerca de situaciones de itinerarios y fechas.
- Tomar decisiones acerca de prioridades.
- Tomar decisiones acerca de desviaciones fuera de contrato o del PI y DP.
- Evaluar y autorizar entregables.

Patrocinador del Proyecto.- Es el presidente del consejo del proyecto. Su labor es la de soportar al equipo de trabajo en situaciones organizacionales y contractuales, sin una inferencia operativa directa en el proyecto.

Responsabilidades:

- Tomar decisiones acerca de situaciones de recursos asignados por la organización.
- Tomar decisiones acerca de situaciones de itinerarios y fechas.
- Tomar decisiones acerca de prioridades.
- Tomar decisiones acerca de desviaciones fuera de contrato o del PI y DP.
- Evaluar y autorizar entregables.

Gerente de la Cuenta.- Es el responsable del proyecto ante la organización. Su labor es la de soportar al equipo de trabajo de la consultaría en situaciones organizacionales y contractuales, sin una inferencia operativa directa en el proyecto.

Responsabilidades:

- Tomar decisiones acerca de situaciones de recursos asignados por el consultor.
- Tomar decisiones acerca de situaciones de itinerarios y fechas.
- Tomar decisiones acerca de prioridades.
- Tomar decisiones acerca de desviaciones fuera de contrato o del PI y DP.
- Evaluar y autorizar entregables.

Líder del Proyecto.- Operacionalmente es el responsable del proyecto, su planeación, control y seguimiento. Forma junto con el gerente de la cuenta y el administrador del proyecto (consultor), la gerencia del proyecto.

Responsabilidades:

- Realizar las actividades definidas en el PI, de acuerdo con el DP.
- Informar periódicamente al comité directivo.
- Aprobar la definición del proyecto (DP).
- Principal responsable de la calidad de la solución implementada.
- Delegar responsabilidades operacionales y de calidad a los miembros del proyecto.
- Tomar decisiones sobre mantener el proyecto dentro de los límites de tiempo y presupuesto.
- Proporcionar el soporte necesario a los responsables del proceso.
- Supervisar y controlar los recursos y actividades de la organización.
- Distribuir información a los miembros del proyecto así como al resto de la organización.
- Distribuir las minutas de las juntas del comité directivo.

Administrador del Proyecto.- Es la parte de la consultaría que auxilia, con su conocimiento y experiencia, al líder del proyecto y es responsable del control operativo de proyecto.

Responsabilidades:

- Asegurar que se lleven a cabo y controlar las actividades definidas en el PI, de acuerdo con el DP.
- Informar periódicamente al gerente de la cuenta del avance del proyecto.
- Crear y darle mantenimiento al DP.
- Soportar el proyecto con las herramientas de Implex.
- Delegar las responsabilidades de calidad a todos los miembros del proyecto.
- Planeación y control de actividades de los consultores.
- Tomar decisiones sobre mantener el proyecto dentro de los límites de tiempo y presupuesto.
- Proporcionar el soporte necesario a los responsables de proceso y consultores de negocios.
- Supervisar y controlar los recursos y actividades de los consultores de negocios.
- Distribuir información a los miembros del proyecto.
- Emitir los reportes de progreso del proyecto.

Responsable de Calidad.- Independientemente de su papel como miembro del mismo, cubre los siguientes puntos.

Responsabilidades:

- Auxiliar en la creación del PI y el DP.
- Supervisar que el trabajo se desarrolle de acuerdo al PD.
- Definir y aprobar junto con el auditor de calidad, el plan de calidad.
- Asegurarse que las actividades descritas en el plan de calidad sean llevadas a cabo y documentadas.
- Realizar la validación de los entregables del proyecto.
- Documentar y reportar desviaciones.
- Dar seguimiento a las desviaciones reportadas y asegurar que se tomen las acciones necesarias.
- Asegurar que se lleven a cabo acciones preventivas con el fin de evitar desviaciones.
- Hacer recomendaciones al líder del proyecto sobre las tareas que deban llevarse a cabo antes de iniciar la siguiente actividad o fase.
- Contribuir activamente en el éxito del proyecto dando todo el apoyo necesario tanto a la gerencia como a los miembros del proyecto.

Auditor de Calidad del Proyecto.- Este es designado por el gerente de la cuenta de los consultores de negocio y no tiene otras ligas organizacionales con el mismo.

Responsabilidades:

- Definir y aprobar junto con el responsable de calidad, el plan de calidad.
- Auxiliar al administrador del proyecto en el desarrollo del DP y el PI.
- Realizar las actividades definidas en el PI, de acuerdo con el DP.
- Realizar auditorías de calidad del proyecto.
- Documentar y reportar desviaciones.
- Dar seguimiento a las desviaciones reportadas y asegurar que se tomen las acciones necesarias.
- Asegurar que se lleven a cabo acciones preventivas con el fin de evitar desviaciones.
- Hacer recomendaciones al administrador del proyecto sobre las tareas que deban llevarse a cabo antes de iniciar la siguiente actividad o fase.
- Contribuir activamente en el éxito del proyecto dando todo el apoyo necesario tanto a la gerencia como a los miembros del proyecto.
- Elaborar reportes de auditoría y mantener el reporte de análisis de riesgo.

Soporte Técnico.- Es responsable de todos los aspectos técnicos del proyecto, con la asesoría total del consultor técnico de negocios.

Responsabilidades:

- Realizar las actividades definidas en el PI, de acuerdo con el DP.
- Reportar situaciones especiales al líder del proyecto.
- Instalar el hardware requerido en todas las unidades de negocio.
- Instalar Movex.
- Comunicaciones, redes, sistemas periféricos, rutinas de operación.

Consultor Técnico.- Este deberá proporcionar y transmitir su experiencia y conocimientos sobre Movex y su entorno al personal de informática de la organización.

Responsabilidades:

- Realizar las actividades definidas en el PI, de acuerdo con el DP.
- Reportar situaciones especiales al administrador del proyecto.
- Asistir y aconsejar al encargado de soporte técnico de la organización.
- Asegurar el correcto funcionamiento de Movex en coordinación con el encargado de soporte técnico de la organización.

Lideres de Proceso.- Tienen a su cargo la implementación de los procesos de negocios en sus áreas de asignación.

Responsabilidades:

- Realizar las actividades definidas en el PI, de acuerdo con el DP.
- Reportar al líder de proyecto.
- Considerar el proyecto como propio.
- Proporcionar ideas de mejoras que beneficien al negocio.
- Realizar la validación de la configuración de Movex, construir la base de datos y entrenar al usuario final.
- Deben tener un amplio conocimiento acerca de los procesos de negocio en su área de trabajo.

Consultores de Negocios.- Ayudan con su experiencia en procesos y recomiendan soluciones según cada caso y área de asignación.

Responsabilidades:

- Realizar las actividades definidas en el PI, de acuerdo con el DP:
- Reportan al administrador del proyecto.
- Cuando se requiere, actúan como Sub-administradores del proyecto.
- Asistir y aconsejar a los líderes de proceso de la organización.
- Realizar la configuración de Movex.
- Capacitar a los miembros del proyecto.

Entregables.

Es toda la documentación generada en cada etapa del proyecto, la cual sirve en de soporte para el asegurar el cumplimiento del mismo.

Herramientas.

Son todos los requerimientos que sean necesarios para el trabajo del proyecto, generalmente se trata de programas de computación.

1.3.2 Completar los entregables de la fase.

En esta parte se debe de asegurar que los documentos necesarios para entender y arrancar el proyecto estan perfectamente definidos e identificados.

Este grupo de documentos es la base de arranque para el proyecto, su veracidad y contenido de información es de vital importancia, ya que reflejan la ejecución actual de la compañía, y por otro lado contiene la definición del proyecto y el plan de implementación del mismo.

- Definición del proyecto (DP).
- Plan de trabajo PI (Plan de Implementación).
- Organización del proyecto.
- Plan de trabajo actualizado para la fase diseño (fase 2).

1.3.3 Llevar a cabo la junta con el comité directivo

El objetivo principal de realizar una junta con el comité directivo es el de mostrarles el DP, para determinar su viabilidad y las desviaciones encontradas fuera de contrato.

Este otorgara el fallo a favor o en contra de iniciar el proyecto, de acuerdo a la información revisada en dicha reunión. Los puntos revisados son los concernientes a las responsabilidades del comité. Aquí también se presentan los entregables de la fase.

1.3.4 Preparar el reporte de la fase de diseño, PI actualizado.

Se empiezan a gestionar cronológicamente las actividades a realizar en esta parte del proyecto; basándose en la información obtenida en el posicionamiento. Esta parte esta definida dentro del plan de trabajo.

Este reporte contiene la operación actual del negocio y las recomendaciones de mejora para la operación futura, basándose en las mejores practicas de negocio.

1.4 Comprender el ambiente del negocio. (AN, Actividades de Negocio)

Objetivos de comprender el ambiente del negocio:

- Recopilar datos acerca de: El flujo físico de la organización, los objetivos del negocio, estrategias, estructuras del negocio y procesos del negocio.
- Expandir en los objetivos y estrategias de negocio de la organización y relacionarlos con los objetivos del proyecto.

1.4.1 Realizar una visita por la compañía.

Para entender mejor el ambiente del negocio se realiza una visita por la compañía, tanto en áreas administrativas como áreas operativas. El objetivo es observar la realidad operativa del negocio.

El posicionamiento es un conjunto de actividades que proporciona la entrada y el marco de planeación estratégica para el proyecto a través del cual se implementan los métodos para apoyar un cambio rápido y eficaz.

El primer elemento del posicionamiento es la recopilación de datos acerca de la organización; se compara dónde está hoy y donde quiere estar.

El segundo elemento en importancia es la recopilación de información acerca de la forma como se dirige la organización. Esta información suministra un marco de trabajo para el cambio; define las relaciones entre los miembros de la organización y sus respectivos procesos, proporciona una guía básica frente a la cual se puede medir el futuro cambio.

La tercera parte del posicionamiento es crear un ambiente en donde se pueda implementar el cambio con rapidez, eficacia y sin afectar a la organización. El posicionamiento es un concepto bastante flexible para utilizarlo en toda organización o en parte de ella ya que no existe limitación para el tamaño de las empresas en las cuales pueden aplicarse.

El posicionamiento de un sistema involucra mucho más allá de la correcta interpretación de las necesidades de la organización respecto del manejo de la información. Implica y exige un entendimiento claro de que los sistemas son parte importante de la estrategia de negocios y no sólo una necesidad de la organización. Se requiere una capacidad para identificar cuales son los riesgos asociados al proceso y de qué manera este proceso se inserta en la estrategia de negocios de la organización.

También se debe conocer cómo este proyecto afectará a la organización; nuevas tecnologías, cambios en los procedimientos habituales, controles que estarán incorporados en el sistema, normalmente elaboran nuevos escenarios en el ambiente de controles.

Esta visita nos indica que tan apartados están los procesos de la compañía en comparación con las mejores prácticas de negocios, las cuales están perfectamente definidas en el ERP que se instalara.

Otro punto de comparación es la metodología de trabajo MRP II y las técnicas de administración de los recursos reguladas por APICS mundialmente.

1.4.2 Realizar las entrevistas con los gerentes y el personal clave.

Las entrevistas se orientan principalmente a los gerentes de procesos y personal clave dentro de estos, en todos los procesos de la compañía.

El Gerente.- Nos proporciona una visión general del proceso y nos delimita su área de acción, determinando entradas y salidas del proceso que dirige.

El Personal Clave.- Nos muestra la ejecución del proceso, en una escala de detalles de acuerdo al nivel de trabajo y posición dentro de la organización.

La información encontrada se recolecta en el reporte de visita (Anexo I), esta nos sirve para comprender en forma detallada el ambiente de la compañía. La forma en que opera actualmente tomándola como referencia para el diseño de la solución.

El propósito de la recopilación, es contar con información sintetizada, integrada y objetiva en un solo documento que permita comprender la situación actual de la operación de la organización, dentro de las áreas comprendidas por la implementación del ERP Movex.

Proponer las recomendaciones (a nivel macro) que sirvan como base para la mejora de los procesos de negocio, las cuales conducirán los cambios operativos y de sistemas de la organización.

Sensibilizarnos sobre el impacto global del proyecto Movex en la organización y preparar la organización para el cambio.

Dentro de la información que debe de solicitarse para su revisión se contempla:

- Organización del Área.
- Flujo de Operación Actual.
- Soporte del actual sistema de información y principales reportes.
- Políticas del Proceso.

Al terminar las entrevistas, se realiza la validación de la situación actual con los líderes de cada proceso para corroborar los ciclos de negocio y su concatenación en toda la operación.

Organización del área.

La organización del área es de vital importancia ya que esta manifiesta el nivel de toma de decisión que tiene cada integrante dentro de la organización.

Es crucial realizar un correcto mapeo de la organización, ya que esta delimita el campo de acción de cada integrante, así como la descripción de sus funciones.

Flujo de operación actual.

Es la forma de plasmar gráficamente el flujo de operación actual en la organización, denota las entradas y salidas del proceso en estudio.

Se debe delimitar perfectamente el proceso y no omitir operaciones por obvias que estas sean. A un nivel más detallado es necesario poner todos los datos de ejecución.

Soporte del actual sistema de información y principales reportes.

Establecer perfectamente los puntos de control, manejo y procesamiento de información en los cuales interviene el sistema de información actual.

Identificar los reportes de información, los cuales nos permitan la toma de decisiones, los reportes de datos y los de control que nos permitan el manejo de la operación.

Políticas del proceso.

Tomar en consideración las políticas de operación estipuladas por la organización, en los diferentes procesos. Las cuales regulan el funcionamiento de los mismos y en algunos casos son determinantes en la operación.

1.5 Instalar el ambiente técnico. (AN)

Objetivo de instalar el ambiente técnico:

- Lograr un ambiente técnico en operación.

La instalación del sistema Movex en la organización debe de cubrir ciertos puntos técnicos, los cuales únicamente se enlistan a continuación, ya que están fuera del alcance de este documento.

Estos son:

- Instalar la red cliente - servidor.
- Configurar el sistema operativo.
- Instalar el ERP.
- Educar al cliente en el ambiente técnico.
- Lograr un ambiente técnico en operación.

2 LA FASE DE DISEÑO.

El propósito de la fase de diseño es documentar los procesos y realizar una comparación de ellos con las mejores prácticas de negocio, empezando del nivel mas bajo, y de esta forma poder justificar los cambios. El rediseño se realiza por cada proceso mejorado. El resultado de la fase es un profundo entendimiento y la unión de acuerdos sobre el ámbito de la solución del negocio.

El método Implex y los conceptos de Movex son mencionados a los miembros del proyecto durante la junta de arranque de este. El modelo de procesos es utilizado para tener un mejor entendimiento de cómo la organización operara en el futuro de acuerdo a las metas del proyecto que fueron previamente establecidas en la fase anterior.

Los procesos de negocio con mayores desviaciones para alcanzar las metas de la organización, son documentados y corregidos con la ayuda de un diagramador de procesos, utilizando diagramación estándar por cada subproceso, en este caso se utilizan los estándares de diagramación de la Definición Integrada para el Modelado de Funciones, (IDEFO, Integration Definition for Function Modeling) y el Diagramador de Procesos en Movex, (MVE, Movex Visual Enterprise). Los procesos menos críticos pueden ser especificados y mapeados en los componentes para procesos de Movex usando la aplicación de configuración.

Para el final de la fase, la descripción de los procesos que contengan actividades y estructuras son recabados por cada equipo de trabajo y utilizados como las entradas para la base de la configuración de la solución del negocio. Esto ayuda para verificar que los procesos de negocio estén ligados apropiadamente y soportados por Movex. Los errores son detectados y se toman acciones correctivas.

Un beneficio de realizar todo este trabajo es que la gran cantidad de información recolectada se puede guardar para un uso futuro. Movex implementado mediante del uso de Implex nos pone en el camino de la mejora continua.

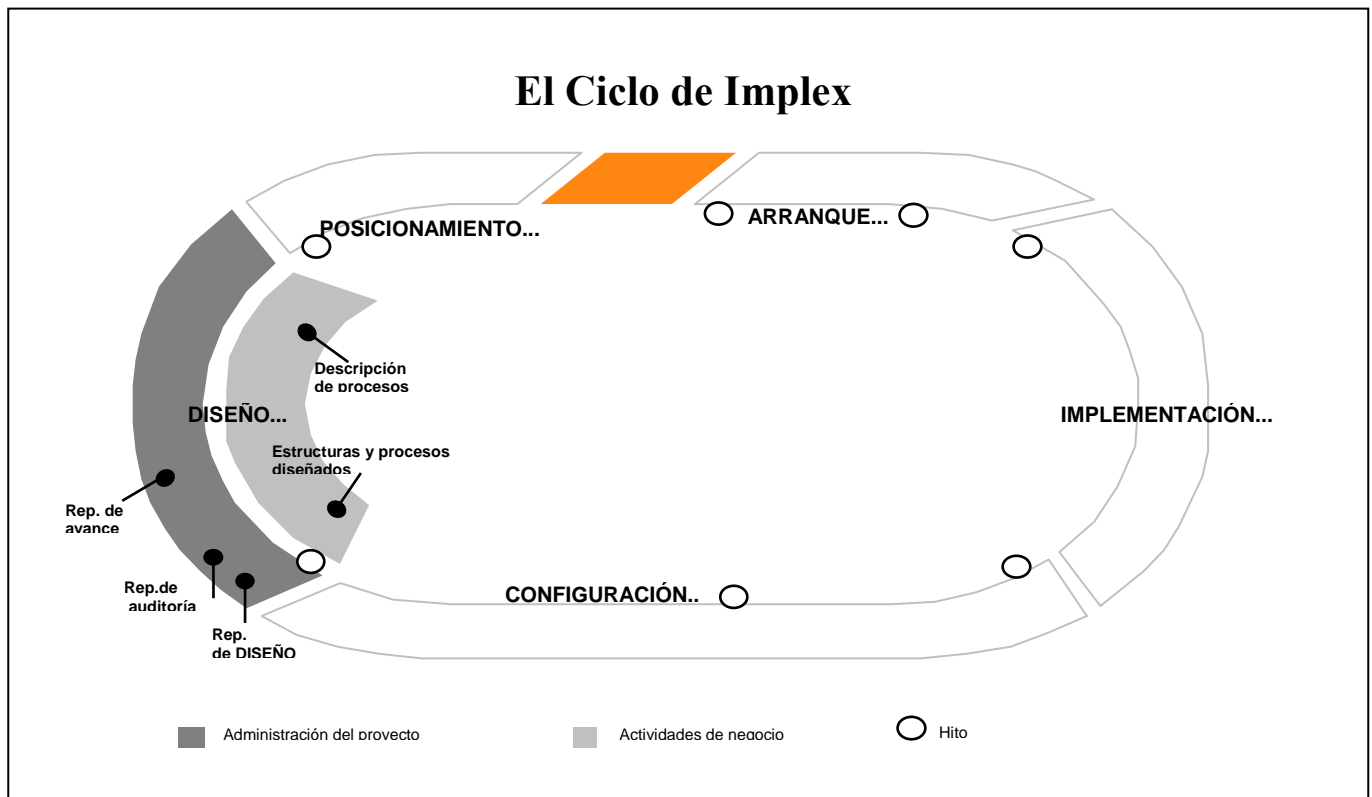


Figura 6. El Ciclo de Implex en la fase de diseño.

2.1 Iniciar la fase. (AAP)

Objetivo de iniciar la fase de diseño:

- Comprender el contenido del trabajo de la fase basándose en los entregables de la fase previa.

2.1.1 Preparar la junta de arranque de diseño.

El objetivo de esta junta es iniciar formalmente la fase de diseño, basándose en la información recopilada en la fase previa.

Se revisan los puntos correspondientes ha esta fase en el PI y los entregables de la misma.

Se revisan los entregables de la fase anterior, ya que estos no ubican en siguiente punto de partida.

2.1.2 Llevar acabo la junta de arranque de diseño.

Esta junta es para exponer el contenido de la fase de diseño, las actividades del PI de esta, los objetivos y los documentos entregable.

Se forman los grupos de trabajo para cada proceso, se analizan los aspectos importantes de operación y control, y se programan los cursos de capacitación para los grupos de proceso.

Se acuerda el plan general de sistemas, interfases, migraciones, etc.

2.2 Controlar el avance. (AAP)

Objetivos de controlar el avance:

- El control del proyecto se hará con respecto a las actividades definidas y se asegura que los objetivos del proyecto se cumplan.
- Proporcionar información precisa al comité directivo para permitir la toma de decisiones del control del proyecto.

2.2.1 Llevar a cabo una revisión interna del proyecto.

La clave para que el diseño de sistemas sea exitoso, es a través de una visión integral de la organización, sus procesos, sus riesgos y los controles de los sistemas y procesos.

El conocimiento profundo de los procesos y sus riesgos asociados permiten diseñar los controles adecuados en esta etapa, a un costo mucho menor que hacerlo una vez que el sistema ya se encuentra en operación.

También es necesario que el proceso de diseño sea llevado a cabo considerando todos los riesgos asociados, desde asegurar que el nuevo esquema de controles es correctamente puesto en operación, que las personas entienden y aceptan los cambios que se están introduciendo y que las nuevas tecnologías no provocan brechas de seguridad no contempladas.

Se revisan los siguientes puntos:

- Formar grupos de procesos:
 - a.- Ratificar / rectificar usuarios por proceso-compañía-división.
- Curso técnico de Movex:
 - a.- Impartir los cursos necesarios en Movex.
- Análisis de aspectos de operación y control actual.
 - a.- Abarca todos los procesos de negocio.
 - b.- Diseño de solución / recomendaciones.
- Seminario concepto y aplicaciones:
 - a.- Seminario de conceptos de metodología de trabajo MRP II, APICS y Cadena de Suministro.
 - b.- Seminario de procesos.
 - c.- Seminario de MVE.

- Plan general de sistemas:
 - a.- Interfases.
 - b.- Migraciones.
 - c.- Requerimientos iniciales.
 - d.- Plan de configuración de hardware.
- Plan de implementación:
 - a.- Elaborar PI + Compromisos en tiempo + Trabajo + Recursos.

2.2.2 Llevar a cabo una junta de avance del proyecto.

Esta junta se realiza con el área de consultaría y los grupos de trabajo; se expone la situación actual del proyecto.

Se plantea la problemática encontrada durante la fase de diseño, con el propósito de ir afinando la solución para los distintos procesos en la organización.

Esta junta determina la validez de la información obtenida y aplicación de la misma para el diseño de procesos, se revisa nuevamente el PI y se continúa con lo acordado.

2.2.3 Monitorear y controlar el proyecto.

Como se describió en el punto **1.2.1.** se debe definir un sistema de control; las actividades definidas en el PI servirán para monitorear y controlar el proyecto.

Es de vital importancia mantener un canal activo de comunicación con el comité directivo, ya que este es el único responsable de la toma de decisiones para controlar el proyecto.

Se debe de mantener informado al comité directivo de cualquier tipo de desviación que ocurra durante la ejecución del proyecto, para realizar las acciones pertinentes.

Las actividades principales de control son:

- Formar grupos de proceso (Planeación y control).
- Curso técnico de Movex (Capacitación).
- Análisis de aspectos de operación y control actual (Planeación y control).
- Seminarios conceptos y aplicaciones (herramientas de Movex) (Capacitación).
- Plan general de sistemas (Actividades técnicas).
- Plan de Implementación (Planeación y control).

2.3 Terminar la fase. (AAP)

Objetivos de terminar la fase:

- Aprobar la fase de diseño y los entregables de la fase.
- Confirmar el plan del proyecto y los entregables para la fase de configuración.

2.3.1 Completar los entregables de la fase.

En esta parte se debe de asegurar que los documentos necesarios para entender y continuar el proyecto están perfectamente definidos e identificados.

Este grupo de documentos es base para continuar con la siguiente etapa del proyecto, su veracidad y contenido de información es de vital importancia, ya que contienen el diseño de los procesos de negocio de la compañía, también contiene la definición del proyecto y el plan de implementación del mismo.

- Macro procesos (procesos de negocio).
- Flujo de cada macro proceso (proceso de negocio) definido.
- Definición del proyecto actualizado.
- PI (Plan de Implementación).
- Minutas de reuniones de comité operativo directivo.

2.3.2 Establecer las rutinas de la administración del diseño.

Se realiza un calendario de acción para diseñar los procesos que intervengan en el proyecto, estas rutinas se basan en la interrelación directa que tengan los procesos.

Establecer la secuencia adecuada de diseño de los procesos ayudara a obtener la funcionalidad integral esperada, basándonos en gran parte de la metodología de trabajo de MRP II, Conceptos de APICS y la Cadena de Suministro.

2.3.3 Llevar a cabo una junta con el comité directivo.

En esta se abordan las actividades del diseño de procesos, el objetivo es obtener la aprobación del comité directivo. Se confirma el proyecto y los documentos entregables.

Todos los acuerdos tomados durante estas juntas se controlan en minutas, las cuales sirven de soporte para posibles cambios dentro de la implementación. También se entrega al comité directivo un reporte de mejoras, el cual contiene el rediseño de los procesos y las recomendaciones para su ejecución y control.

Este comité debe mantenerse informado y al día de cualquier tipo de eventos e imprevistos que ocurran durante la implementación del proyecto, debe de estar conformado por personas cuyas decisiones en la mayoría de los casos sean irrevocables, bajo el entendido que tienen plena conciencia de la mejor toma de decisión para la organización.

2.4 Presentar el método. (AN)

Objetivos de presentar el método:

- Los dueños de los procesos tendrán el conocimiento del diseño de procesos.
- Los dueños de los procesos estarán capacitados para diagramar los procesos del negocio dentro de MVE.

2.4.1 Capacitar a los dueños de los procesos de la organización en el diseño de procesos.

En primer lugar, se hace necesario explicar el término “proceso”. Un proceso no es más que la sucesión de pasos y decisiones que se siguen para realizar una determinada actividad o tarea. Heras M. de la ESADE en Barcelona España, define proceso como “el conjunto de actividades secuenciales que realizan una transformación de una serie de entradas (material, mano de obra, capital, información, etc.) en las salidas deseadas (bienes y / o servicios) añadiendo valor”.

Empezamos mostrando los pasos para reconocer y mejorar los procesos de cada área, en esta implementación nos basamos en los siguientes:

- Definir la misión del servicio.- En primer lugar es muy útil establecer la misión del servicio o, en caso de tenerla definida, revisarla. La misión identifica el objetivo fundamental del servicio, su razón de ser.

Conviene recordar que la misión debe tomar en consideración tres aspectos: qué hacemos (los productos o servicios que ofrecemos), cómo lo hacemos (qué procesos seguimos) y para quién lo hacemos (a qué clientes nos dirigimos).

- Identificar clientes y sus necesidades.- El fin de cualquier organización es satisfacer las necesidades de sus clientes. Para poder cumplir con ello es necesario primero identificarlos, saber quienes pueden considerarse clientes nuestros.

Conviene diferenciar en dos tipos de clientes: los internos y los externos:

Clientes internos: individuos o servicios dentro de la organización que reciben nuestros productos o servicios para utilizarlos en su trabajo.

Clientes externos: son los clientes finales, los que disfrutan de los productos o servicios de la organización como empresa.

- Identificar los diferentes niveles de los procesos.- Refiriéndonos a la anterior descripción de proceso, dentro de este apartado los pasos a seguir son:
 - a.- Identificar los procesos de negocio, principal, subproceso, actividades y variante de los procesos.
 - b.- Construir los diagramas de procesos.
 - c.- Asignación de procesos clave a sus responsables.
 - d.- Desarrollo de instrucciones de trabajo de los procesos.

Los procesos deben desarrollarse de forma que queden suficientemente claro que pasos deben darse para realizarlos.

- Establecer un plan de análisis de datos.- Una cuestión fundamental previa a la mejora de procesos es la medición. Es decir, se hace necesario establecer una serie de elementos relacionados con el proceso que se desea medir.
 - a.- Desarrollo de criterios e indicadores.
 - b.- Diseño de un calendario de recolección de datos.
 - c.- Recolección y codificación de datos.

Los procesos no se pueden medir de forma general, sino que hay que medir diferentes aspectos de los mismos. Para ello se definen criterios e indicadores para cada caso; el criterio es un aspecto que no se puede medir del proceso que interesa evaluar y un indicador es una variable que si se puede medir relacionada para cada criterio.

- Análisis y mejora del proceso.- Una vez recopilada la información de los indicadores se procede a darle seguimiento, lo cual resulta muy útil para su análisis.

Una vez cubierto el requisito principal de saber sobre los procesos, los dueños de esos procesos serán capacitados de acuerdo a los métodos de trabajo del MRP II, Conceptos de APICS y la Cadena de Suministro los cuales nos ayudan a entender mejor los procesos y el funcionamiento integral de los mismos.

Empezamos por definir el siguiente diagrama que denota al MRP II.

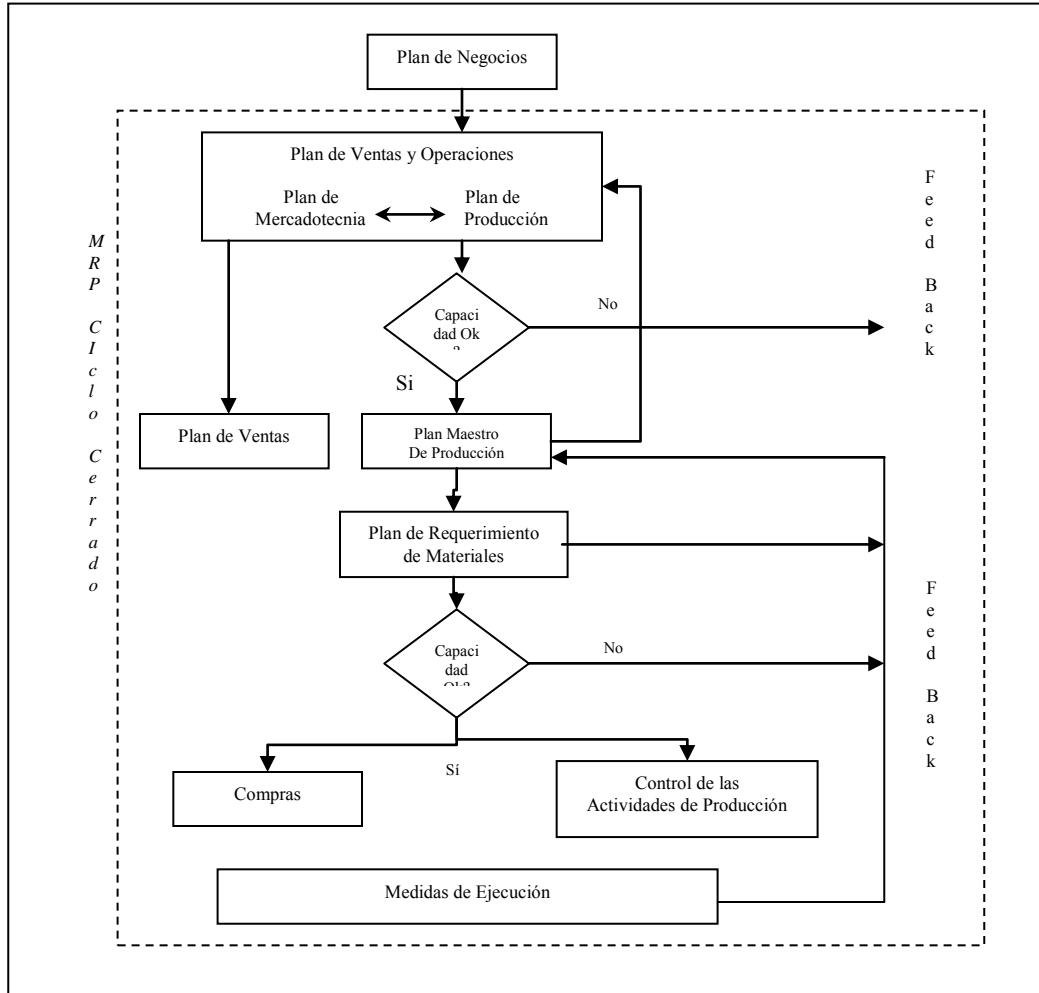


Figura 7. Diagrama de MRP II. (Introduction to Materials Management, Introducción al Manejo de Materiales).

- Plan de negocios.- Es el estado de las metas mayores y objetivos de la compañía; para realizarse en 2, 10 años o más.
- Plan de ventas y operaciones.- Este ayuda a la empresa a tener un balance entre la demanda y el suministro y mantenerlos así.
- Plan de producción.- Da los objetivos establecidos por el plan de negocios, el nivel de detalle no es alto; el horizonte de planeación usualmente es de 6 a 18 meses.
- Plan maestro de producción.- Es un plan de producción individual por artículo; depende de los tiempos de compra y manufactura.
- Plan de requerimiento de materiales.- Es el plan de producción y de compras de los componentes necesarios para la elaboración de los artículos en el plan maestro de producción.

- Compras y control de las actividades de producción.- Estas representan la implementación y control del plan de producción y sistema de control. Compras es responsable del abasto de las materias primas. Control de las actividades de producción es responsable de planear y controlar el trabajo fuera de la organización.

En una empresa dedicada a la manufactura la capacidad de producción es un recurso muy importante, ya que depende en gran medida de este y en ocasiones la buena administración del mismo es factor clave dentro de la cadena de suministro para su competitividad.

La ilustración siguiente muestra la importante relación existente entre la capacidad y los distintos niveles jerárquicos de ejecución y toma de decisiones.

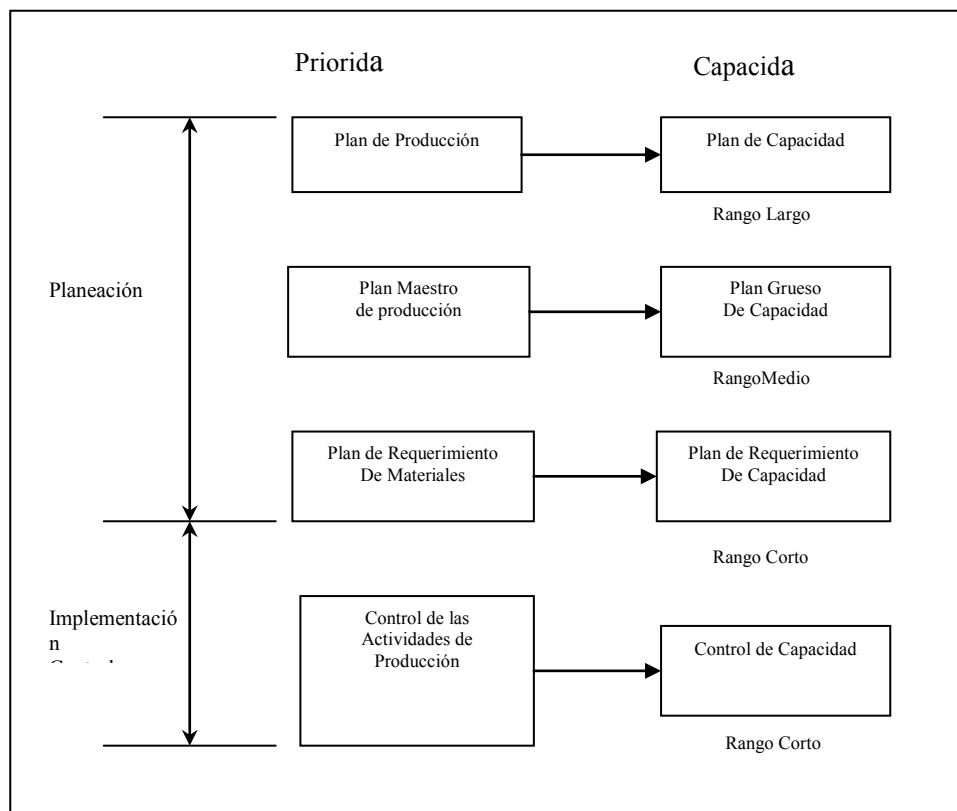


Figura 8. Diagrama de la capacidad y su jerarquía dentro de la organización. (Introduction to Materials Management).

- Plan de capacidad.- Incluye rangos largos para requerimientos de capacidad, se relaciona directamente con el plan de producción. Los cambios contemplados aquí son: equipo de capital, diseño del producto, plantas de producción para eliminar o adquirir, mano de obra.
- Plan Grueso de Capacidad.- Checa la factibilidad del Plan de Producción, (MPS, Master Planning Schedule), advierte sobre posibles cuellos de botella, asegura la utilización de los centros de trabajo, estima la capacidad requerida de ventas.
- Plan de requerimiento de capacidad.- Se liga directamente con el MRP, calcula la carga para cada centro de trabajo en un determinado periodo.

- Control de capacidad.- Es el proceso de monitorear la producción de salida, comparada con la capacidad planeada y tomar acciones correctivas cuando sea necesario.

2.4.2 Capacitar en el uso de MVE para diseñar los procesos de negocio.

Se describe la estructura de procesos estándares de MVE, los principios para el desarrollo de los procesos y las técnicas utilizadas en la elaboración de los procesos.

Procesos y estructuras genéricos.

Procesos genéricos.

En MVE se ha desarrollado un modelo genérico de procesos. El modelo ha sido dividido en dos grupos, los procesos centrales y los procesos de soporte o de apoyo. El modelo genérico debe ser utilizado en el proyecto durante las entrevistas y el análisis de la organización. El modelo representa una visión de la compañía desde una perspectiva de procesos.

Estructura de los procesos.

- Estructura genérica de los procesos en Movex.

Un proceso de negocio se puede descomponer en niveles de procesos deferentes.

- Proceso de negocio.

Un proceso de negocio se puede definir como una serie de actividades interrelacionadas con un objetivo específico. El propósito de un proceso de negocio es el de convertir las entradas del negocio en salidas, tales como, fabricar un producto, proporcionar un servicio o llevar a cabo una tarea o un trabajo.

Existen dos clases diferentes de procesos de negocios:

a.- Proceso central.- Un proceso de negocio que incluye actividades pertenecientes a una operación central de la compañía. El proceso central contribuye directamente al valor agregado para la empresa.

b.- Proceso de soporte.- Un proceso de negocio que apoya o soporta a los procesos centrales y al negocio como un todo, como lo son: la contabilidad general, la nómina, el aseguramiento de calidad, etc.

- Proceso principal.

Un proceso principal se puede definir como las áreas principales dentro de una organización, una vez que se definen los procesos de negocio. El objetivo de un proceso principal también es convertir las entradas en salidas, pero a un nivel más detallado que los procesos de negocio. El ejemplo general de un proceso de negocio es el de fabricar un producto, mientras que ejemplos de un proceso principal son: administrar, dar seguimiento, dar mantenimiento y reprogramar el proceso de manufactura.

- Subproceso.

Un subproceso se puede definir como las áreas o grupos más detallados resultantes de descomponer un proceso principal. El objetivo otra vez es convertir las entradas del negocio en salidas pero con mayor detalle que los procesos antes mencionados (procesos principales y procesos de negocio). Un subproceso, o el nivel de subproceso, se puede utilizar cuando sea necesario agrupar al nivel en más de un subproceso antes de descomponerlo en actividades. El ejemplo anterior, el de la administración de la manufactura, se descompondría en los subprocesos siguientes: liberación de ordenes a control de piso, generación de documentos de producción, asignación de herramientas y materiales, etc.

- Actividad.

Una actividad se puede definir cómo un grupo de tareas o pasos desempeñados por un solo individuo. La excepción se da cuando hay una interrupción en el flujo por cuestiones de tiempo. Si esto llega a suceder, un individuo será responsable de más de una actividad. Las actividades se descomponen a partir de subprocesos y se pueden identificar las entradas y las salidas con sus actividades.

- Variantes de los procesos.

Un proceso principal o un subproceso se puede llevar acabo de maneras diferentes dependiendo de los ambientes y las situaciones diferentes en los clientes. Estos casos se conocen como variantes de los procesos. Por ejemplo, una variante de proceso del subproceso anterior llamada “Requerimiento de materiales”, puede ser: solicitando los materiales a partir de acuerdos a largo plazo; solicitando los materiales de alto costo, etc.

Los procesos principales y subprocesos que tienen variantes no representan un nivel nuevo en la jerarquía de los procesos, cada variante todavía es un proceso principal o un subproceso.

Yo recomiendo que nunca se divida una actividad en variantes (aunque estas actividades realmente existan). En lugar de dividir a la actividad en variantes, se utiliza una flecha de llamada.

• Niveles de los procesos – ejemplo.

- Proceso de negocio: Abastecimiento.
- Proceso principal: Comprando o abasteciendo.
- Subproceso: Requiriendo materiales.
- Actividades: Crear una consulta de cotizaciones.

Principios y técnicas de los procesos.

Principio de los procesos.

Hay que seguir un número de principios para poder comprender y presentar los procesos de acuerdo a nuestro concepto de procesos. Estos principios han sido desarrollados para hacer más fácil el entendimiento del funcionamiento de los flujos de proceso y de las técnicas utilizadas para desarrollar los flujos de proceso. El

manejo de la misma terminología cuando se están presentando los procesos, tanto internamente cómo externamente, es esencial para todos los individuos relacionados con el proyecto.

- Sustantivos, gerundios y verbos.

El nivel más alto de un proceso de negocio es un sustantivo (*Ventas*). Los niveles de proceso principal y subproceso se denominan con oraciones que comienzan con un gerundio (*Administrando* las cotizaciones, *Ingresando* las cotizaciones). Se emplean verbos para nombrar a las actividades (*dar* de alta el encabezado de la cotización). Esto define los niveles de los procesos.

- Codificación por colores.

Los diferentes niveles de procesos en MVE se denotan por colores, los cuales son:

Proceso de negocio:	Rojo
Proceso principal:	Gris
Subproceso:	Azul
Actividad:	Verde

- Niveles de los principios de los procesos.

- Niveles.

Un proceso de negocios debe ser dividido en procesos principales. Un proceso principal no siempre se divide en subprocesos, estos en actividades y así sucesivamente. Los procesos se pueden dividir en niveles diferentes si el material se tiene que organizar de manera tal que se pueda comprender y mantener un panorama.

Un proceso principal se puede dividir en variantes principales de proceso. Un proceso principal se puede dividir inmediatamente en actividades, si no es necesario agruparlo en subprocesos.

- Actividades externas.

Son todas las actividades que suceden fuera de la organización. El mismo principio se aplica a los demás niveles fuera de la organización. Una actividad externa siempre se escribe como un sustantivo.

- Pasos.

Los pasos es un documento de procedimientos. Este documento esta vinculado con las actividades que explican los pasos.

- Actividades manuales.

Las actividades manuales son las tareas específicas de la organización que deben ser incluidas en un proceso.

- Actividades de transporte o transferencia.

Las actividades específicas que representan el movimiento de un documento desde un departamento hasta otro no son incluidas en el flujo, como lo es la entrega del correo interno mediante un cartero. Sin embargo, estas actividades son consideradas como parte del flujo.

Técnicas de los procesos.

En este proyecto se empleó la técnica para crear procesos llamada IDEFO. Esta técnica se originó en Estados Unidos de Norte América y está basada en la técnica de Diseño y Análisis Estructurado (SADT, Structured Analysis and Design Technique), que fue desarrollado como parte del programa de Manufactura Integrada Asistida por Computadora, (ICAM, Integrated Computer Aided Manufacturing) de la fuerza aérea de dicho país. La meta del programa ICAM era la de mejorar la productividad de la manufactura mediante el uso de la tecnología de computadoras.

Con el empleo de esta técnica, el usuario comienza en el nivel más alto de un proceso que se conoce como diagrama madre, y posteriormente lo descompone o divide en niveles inferiores, conocidos como diagramas hijos. Al hacer esto, el proceso que está siendo analizado se presenta desde el nivel superior (más general) hasta el nivel de mayor detalle de acuerdo con la complejidad del proceso.

- Clases de flechas.

La técnica IDEFO utiliza cinco clases diferentes de flecha: de entrada, de salida o de resultado, de control, de mecanismo y de llamada o de referencia.

- Flecha de entrada.

La flecha de entrada representa a la información o a los objetivos que son consumidos o transformados mediante una actividad. Una entrada se distingue de otras clases de flechas por que se consume y pasa a ser parte de una salida, que es el resultado de una actividad. Algunos ejemplos de entrada son las provisiones, las materias primas, las requisiciones, las ordenes planeadas, los materiales producidos, etc.

- Flechas de salida o de resultado.

La flecha de salida representa a la información o a los objetivos que son el resultado directo de una actividad. Una flecha de salida se puede diferenciar de las otras clases de flechas porque es la única flecha que es un resultado. En otras palabras, ésta ha sido creada utilizando una o varias entradas. Una actividad debe tener por lo menos una salida. Si se encuentra una actividad que no tiene una salida se deberá eliminar. Algunos ejemplos de salidas son los productos, las partes ensambladas, las ordenes de compra, los pedidos, etc.

- Flecha de control.

Una flecha de control representa un objeto o a la información utilizada por una actividad. Sin embargo, no representa algo que vaya a ser consumido o transformado. Una flecha de control no puede ser representada en términos de energía consumida.

Una flecha de control representa información u objetos que especifican las condiciones que deben existir para que la función o actividad produzca la salida correcta.

La flecha de control se distingue de las otras clases de flechas, ya que no se consume ni se transforma como parte de las salidas de una actividad, ni tampoco se puede medir su uso. Algunos ejemplos de controles son las instrucciones, las políticas, las leyes, las especificaciones, etc.

- Flecha de mecanismo.

Una flecha de mecanismo representa a un objeto o a la energía que soporta una actividad. Un mecanismo se distingue de los otros tipos de flechas en el hecho de que son recursos que no se consumen como parte de una salida pero su uso es real y puede ser medido.

Algunos ejemplos de mecanismos son las máquinas o equipos (medido en horas maquinas), los recursos humanos (medido por empleado), los sistemas de información, etc.

- Flecha de llamada o de referencia.

Una flecha de llamada es una clase especial de mecanismo que permite la liga o el vínculo entre modelos diferentes o secciones diferentes del mismo modelo. La flecha de referencia llama a otro modelo para ayudar al lector a entender con mayor claridad el primer modelo.

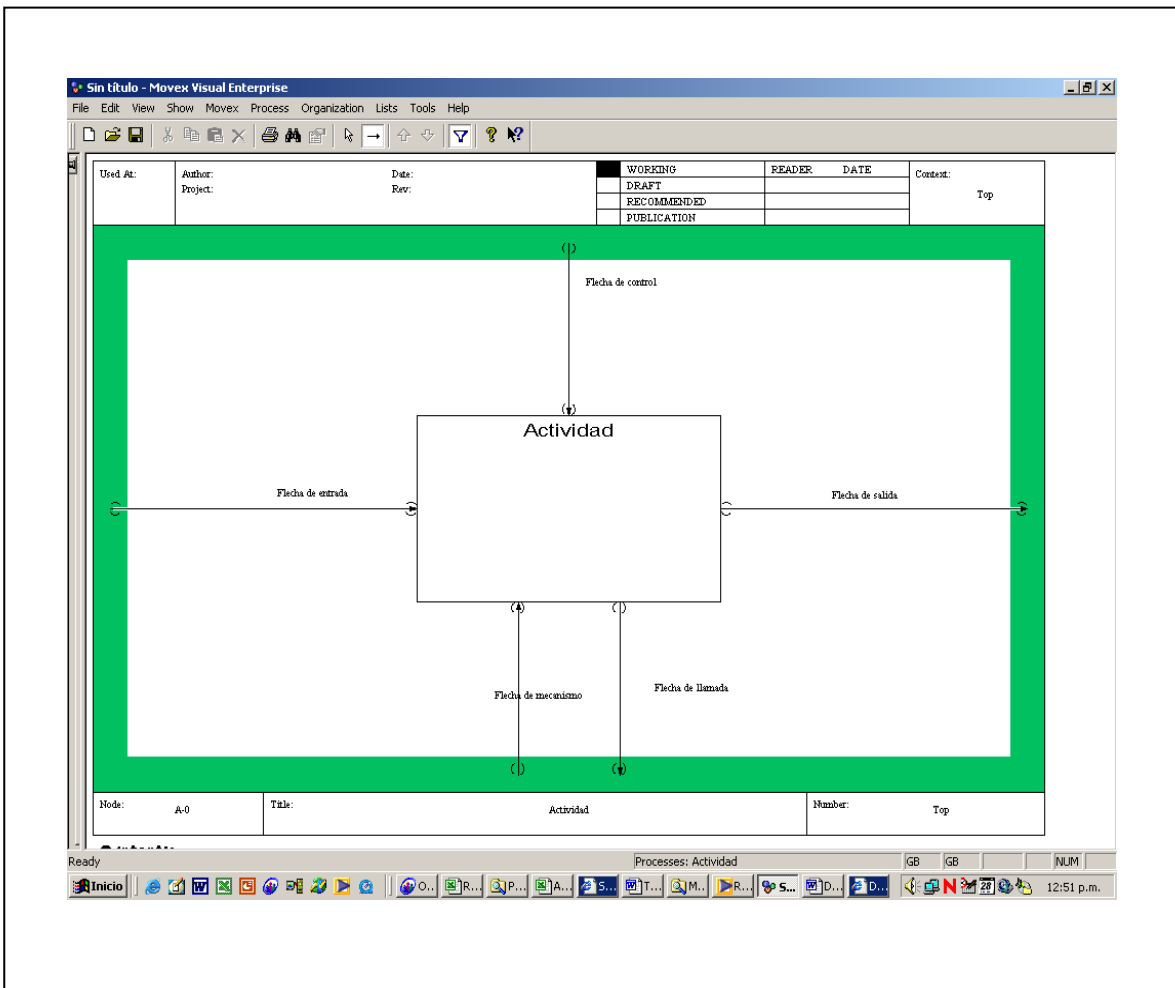


Figura 9. El siguiente diagrama muestra las diferentes flechas, las flechas pueden ser dibujadas de muchas formas y combinaciones diferentes.

2.5 Diseñar estructuras y procesos. (AN)

Objetivos de diseñar estructuras y procesos:

- Diseñar las estructuras de negocio de la organización.
- Diseñar los procesos de negocio de la organización.
- Crear las descripciones de los procesos.

2.5.1 Diseñar las estructuras de la organización.

Se define la estructura de la organización en Movex y la estructura física.

En esta sección se documentará toda la información requerida para las definiciones de la estructura de la compañía dentro del sistema Movex.

Se realiza un mapa de la organización integrando las unidades de negocio involucradas, plantas de manufactura, almacenes de distribución, almacenes de materia prima, etc.

- Se realizan recomendaciones para la codificación, maestro de artículos, catalogo de clientes, catalogo de proveedores, etc.

La estructura física describe las localidades físicas de la organización en dónde operara Movex. Con el objetivo de recopilar la información necesaria se realiza una matriz con la siguiente información por columna.

- Nombre físico del lugar y localización geográfica.- Nombre del lugar y localización.
- Actividad.- En este lugar que tipo de actividad se desarrolla, manufactura, distribución, administrativa etc.
Es importante mencionar que tipo de inventario es el que se maneja en esa entidad por ejemplo: materiales, gráneles, producto terminado, inventario a consignación, tiendas externas.
- % de Propiedad.- Indica si esta localidad pertenece al cliente o es compartido con otra empresa.
- Valor de inventarios.- Estimado del valor promedio de inventarios.
- Número de productos.- Cuantos producto o líneas de productos maneja.
- Número de usuarios.- Calcular cuantos usuarios usarán Movex en cada localidad.
- Almacenes en Movex.- Una vez que la estructura en Movex se define, se declara el número de almacenes a controlar.
- Facilities en Movex.- Una vez que la estructura en Movex se define, se declara el número de facilities a controlar.
- Divisiones en Movex.- Una vez que la estructura en Movex se define, se declara el número de divisiones a controlar.

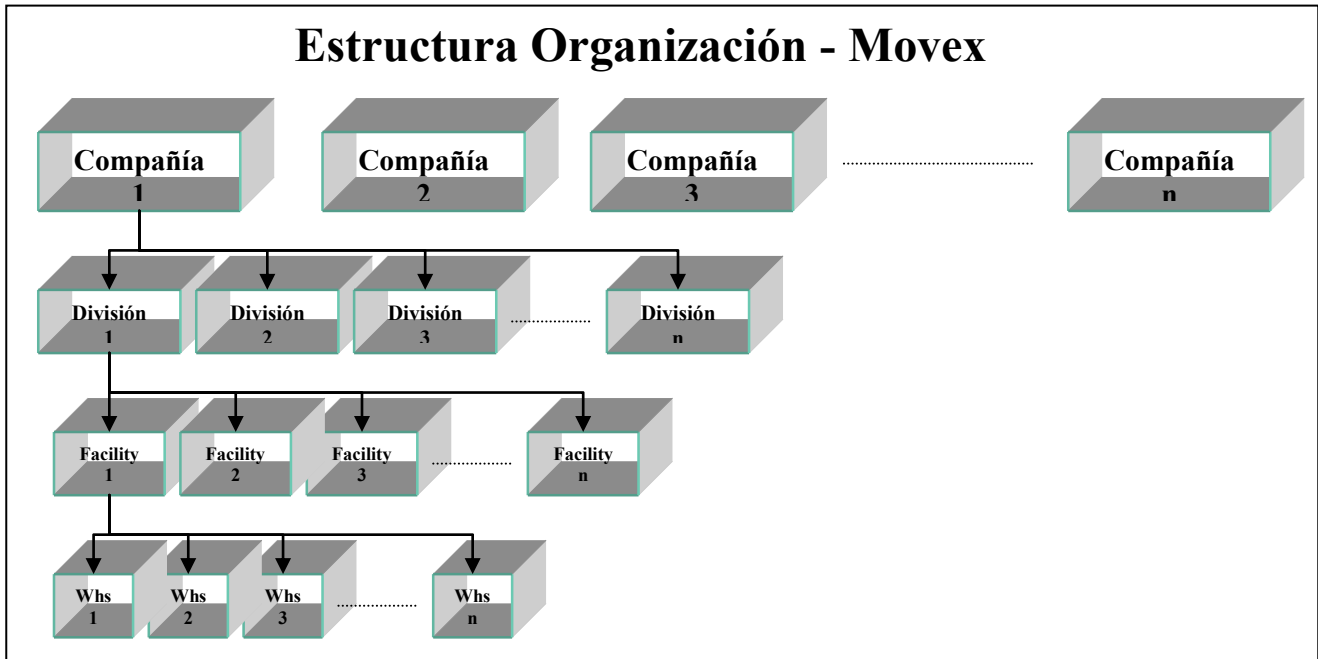


Figura 10. Esta estructura muestra como debe ser dada de alta organización en Movex.

Se debe detallar también los movimientos de productos y servicios entre los diferentes almacenes. Para la recolección de datos se plantea la siguiente matriz con las siguientes columnas de datos.

- Del lugar.- El origen físico del movimiento.
- Al lugar.- El destino físico del movimiento.
- Movex almacén del.- Origen del movimiento en el sistema.
- Movex almacén al.- Destino del movimiento en el sistema.
- Movex facility de.- Origen del movimiento en el sistema.
- Movex facility a.- Destino del movimiento en el sistema.
- Movex división de.- Origen del movimiento en el sistema.
- Movex división a.- Destino del movimiento en el sistema.
- Causa del movimiento.

Las operaciones no contempladas y / o futuras pueden anotarse cómo posibles ampliaciones.

Otro tipo de estructura muy importante es la estructura financiera. Para recopilar la información necesaria se diseña una matriz con los siguientes datos por compañía.

- Número de división que le corresponde en Movex.

- La entidad es la tenedora, subsidiaria, división comercial, sucursal, etc.
- Es una compañía independiente.
- La actividad de la división es normal o para consolidación.
- Porcentaje de participación de la tenedora.
- El uso del catalogo de cuentas es común o individual por división.
- El estado de resultados es por compañía o por división.
- El balance es por compañía o división.
- Fecha de cierre anual.
- Número de periodos del ejercicio social.
- La fecha de cierre coincide con el calendario o es específica.
- Número de periodos para ventas / presupuestos.
- Las fechas de corte coinciden con las contables o son diferentes.
- Número de periodos para nomina.
- Por los tipos de nómina la fecha de corte puede ser semanal, quincenal o mensual.

2.5.2 Diseñar los procesos de negocio en MVE.

En este punto damos comienzo al diseño del flujo de procesos con la información obtenida en el punto 1.4 y los conocimientos obtenidos en los puntos 2.4.1 y 2.4.2; los diseños obtenidos son el principio del diseño de los procesos para la organización.

También hay que tener en cuenta las políticas de la empresa, ya sea que estas se hayan creado por la necesidad de la nueva forma de operación de la misma o ya existieran.

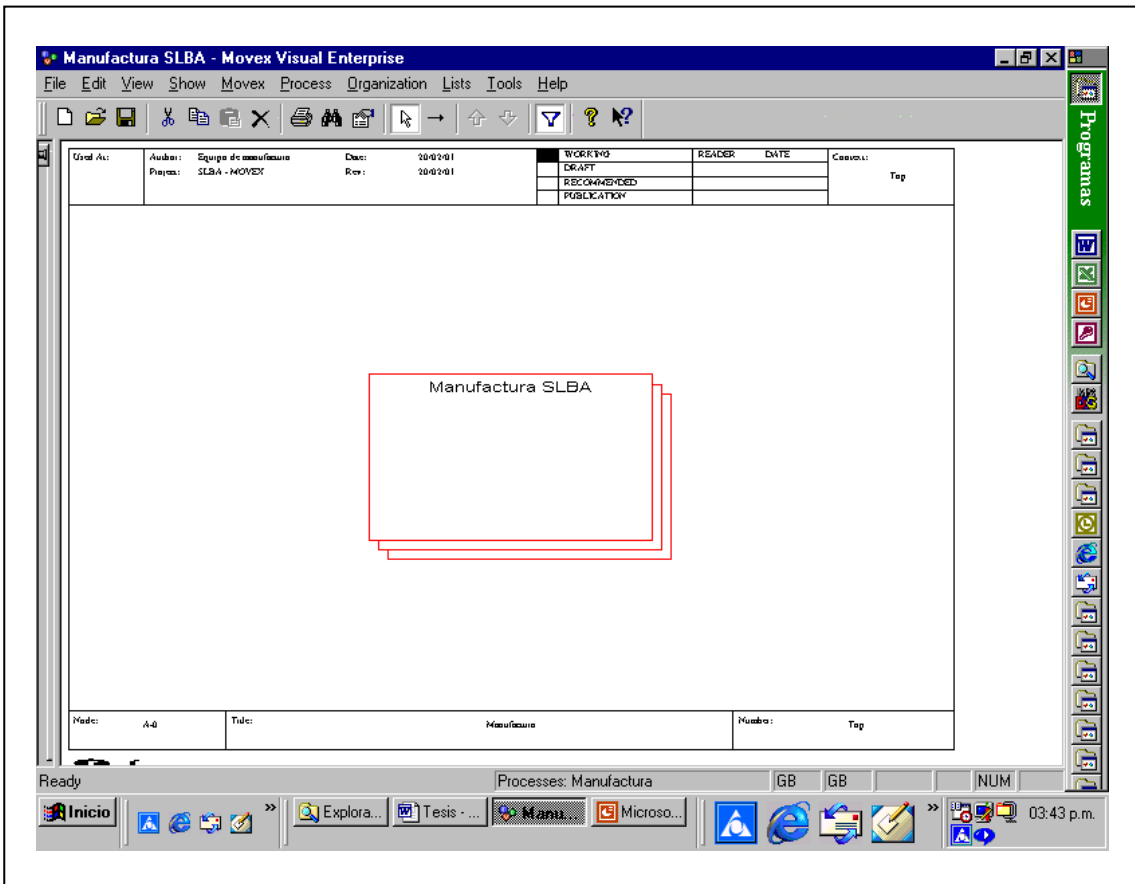


Figura 11. Esta figura muestra un proceso de negocio diagramado en MVE.

2.5.3 Completar las descripciones de los procesos.

Finalmente los procesos se describen hasta su último detalle, pasando por los subprocessos hasta llegar a las últimas actividades.

De esta forma se completa totalmente la diagramación de los flujos de proceso.

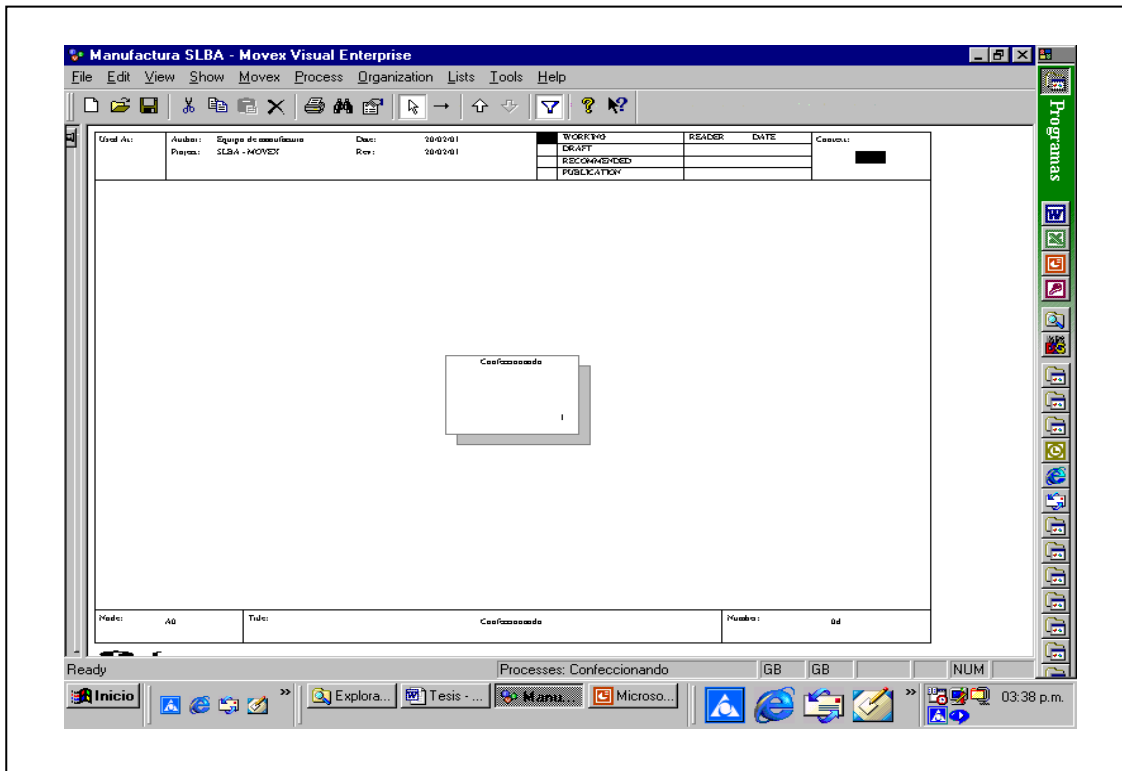


Figura 12. Esta figura muestra un proceso principal diagramado en MVE.

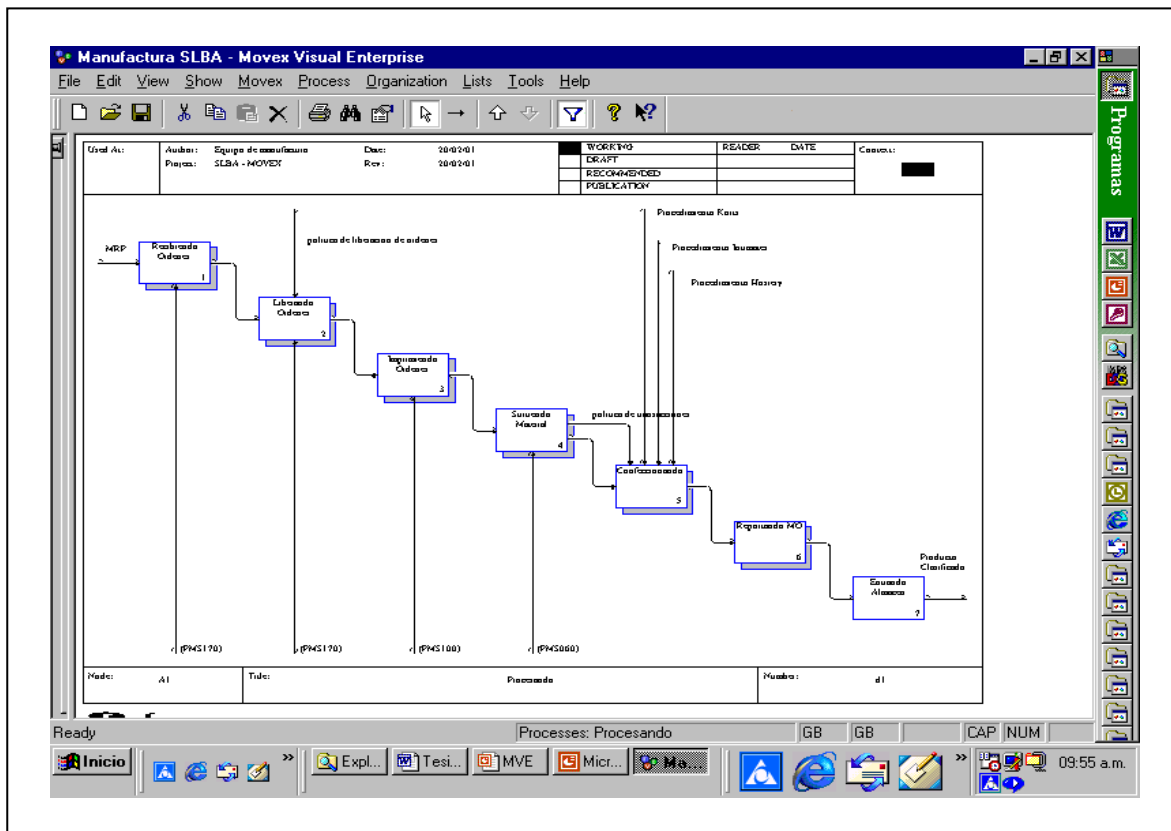


Figura 13. Esta figura muestra un subprocesso diagramado en MVE.

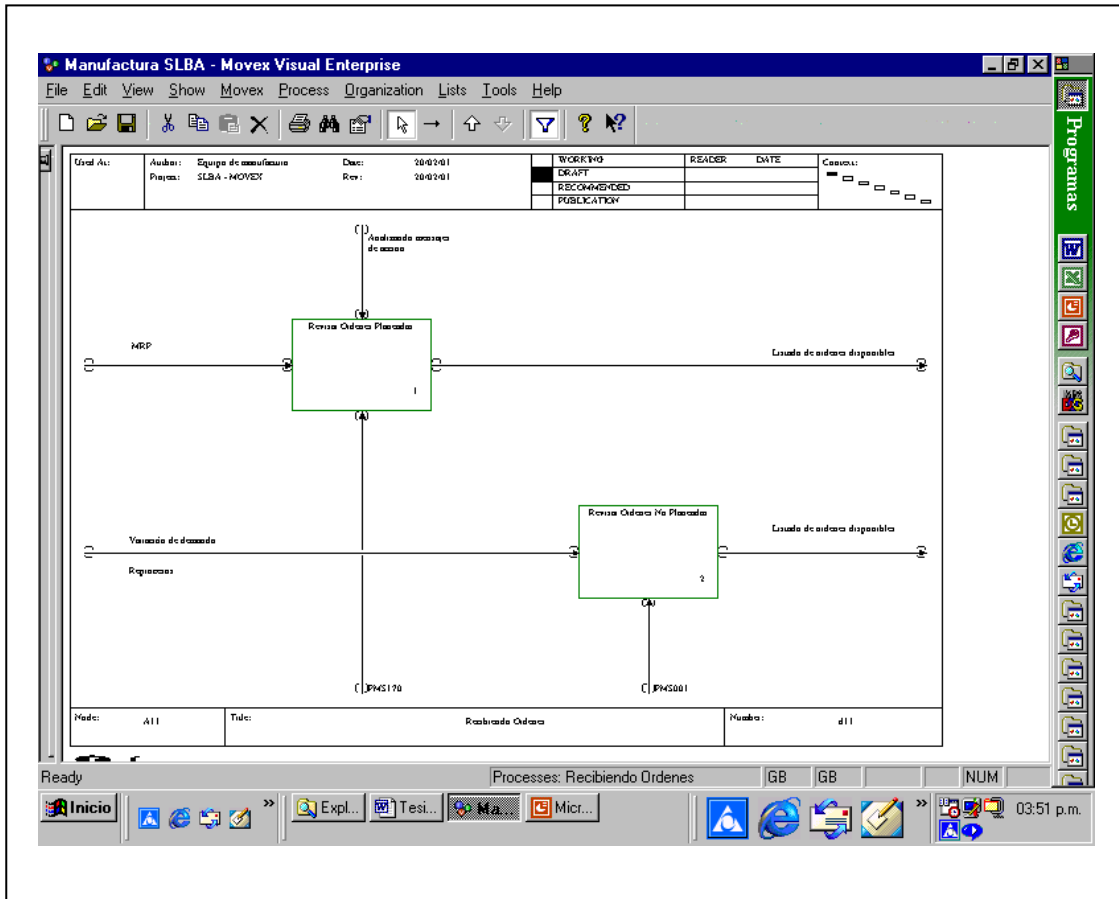


Figura 14. Esta figura muestra actividades diagramadas en MVE.

2.5.4 Asegurar la consistencia de datos para la solución a ser configurada.

Esta revisión constata, que el flujo de procesos es lo que realmente ocurre operativamente y no se están incluyendo tareas esporádicas o triviales que puedan dificultar la configuración del proceso innecesariamente dentro del sistema.

2.6 Confirmar los cambios a las estructuras y a los procesos. (AN)

Objetivo de confirmar los cambios a las estructuras y a los procesos:

- Recomendar modificaciones a estructuras y procesos.

2.6.1 Llevar a cabo talleres de procesos de negocio.

En estos talleres se valida la concatenación de los procesos principales dentro de los procesos de negocio, asegurarnos de las entradas y las salidas de los mismos. Realizamos recomendaciones basándonos en las mejores prácticas de negocio.

2.7 Ajustar las estructuras y los procesos diseñados. (AN)

Objetivo de ajustar las estructuras y los procesos diseñados:

- Iniciar las actividades de ajuste.

2.7.1 Comenzar las iniciativas de ajustes.

Una vez realizadas las recomendaciones, se comienza la gestión de las modificaciones, se deben de comunicar a todos los involucrados con el diseño de los procesos, se les notifica los cambios que estos tendrán y que serán la nueva forma de operar de los mismos.

El Comité directivo debe de estar enterado del ajuste e los procesos ya que esto compromete un enorme cambio en las operaciones de la empresa y en su factor humano.

2.7.2 Crear una descripción funcional de las modificaciones.

Se planteó la forma para asegurar el éxito de las modificaciones considerando dos factores importantes:

- El usuario del proceso.- Considerar que puede ser el actual o un nuevo usuario, la capacitación es esencial para desempeñar una correcta ejecución de su trabajo.
- El proceso en la empresa.- El impacto que esta adecuación causa al negocio, se asegura el máximo beneficio.

Hay que recordar que todas las modificaciones son orientadas para agregar valor a los procesos y evitar duplicidad de funciones, para generar una alta productividad de ejecución.

3 LA FASE DE CONFIGURACIÓN.

El propósito de la fase de configuración es hacer Movex a la medida de acuerdo a la descripción de los procesos, estableciendo la técnica y el ambiente de operación, también validar la solución del negocio. El resultado de esta fase es la aprobación de la solución de negocio por parte de la empresa.

La solución de negocio es diseñada a la medida de la empresa, examinando descripción de procesos y llevando a cabo entrevistas suplementarias con los dueños de procesos. Las opciones son configuradas, las tablas, los lugares de trabajo de los usuarios, seguridad y cualquier modificación son realizados.

Los aspectos técnicos empiezan a volverse importantes. Una estructura de librería se define, de igual forma se consideran las especificaciones que deben cubrir los equipos de cómputo, también su destino físico. Especificación de los requerimientos de programas adicionales a Movex, estas describen soluciones técnicas para las modificaciones de la organización, son escritas y aprobadas de acuerdo al orden del control de desarrollos de sistemas. El servidor, la red de trabajo de la organización, programas de ayuda y Movex son instalados. Rutinas de operación son preparadas para correr la solución con seguridad.

La solución del negocio comienza a estar disponible para el equipo de trabajo cuando el equipo de cómputo está listo, el trabajo de configuración es completado y más modificaciones para la organización son probadas e instaladas. Ahora es tiempo de realizar un entrenamiento con el grupo de trabajo y algunos usuarios finales, para que adquieran la habilidad para desempeñar los roles definidos en la descripción de procesos. En algunos casos las instrucciones de trabajo están ya disponibles, basadas en la descripción de los procesos. Las primeras sesiones generalmente son para entrenar a los futuros entrenadores. Después de estas actividades, el grupo de trabajo es capacitado para participar activamente en la futura validación de la solución y preparar las instrucciones de trabajo.

Prioritario a la validación por la organización, los consultores probarán la solución entera usando la descripción de los procesos. Para preparar la aceptación de la solución del negocio, se crean casos para utilizar los flujos de procesos de principio a fin. Los casos se corren en un ambiente de prueba para simular flujos de órdenes de clientes, órdenes de compra, órdenes de manufactura, comprobantes de contabilidad y liberaciones. Los escenarios normalmente describirán transacciones estándar corriendo a través de la solución, mientras algunos escenarios evaluarán excepciones y un grado mayor de dificultad.

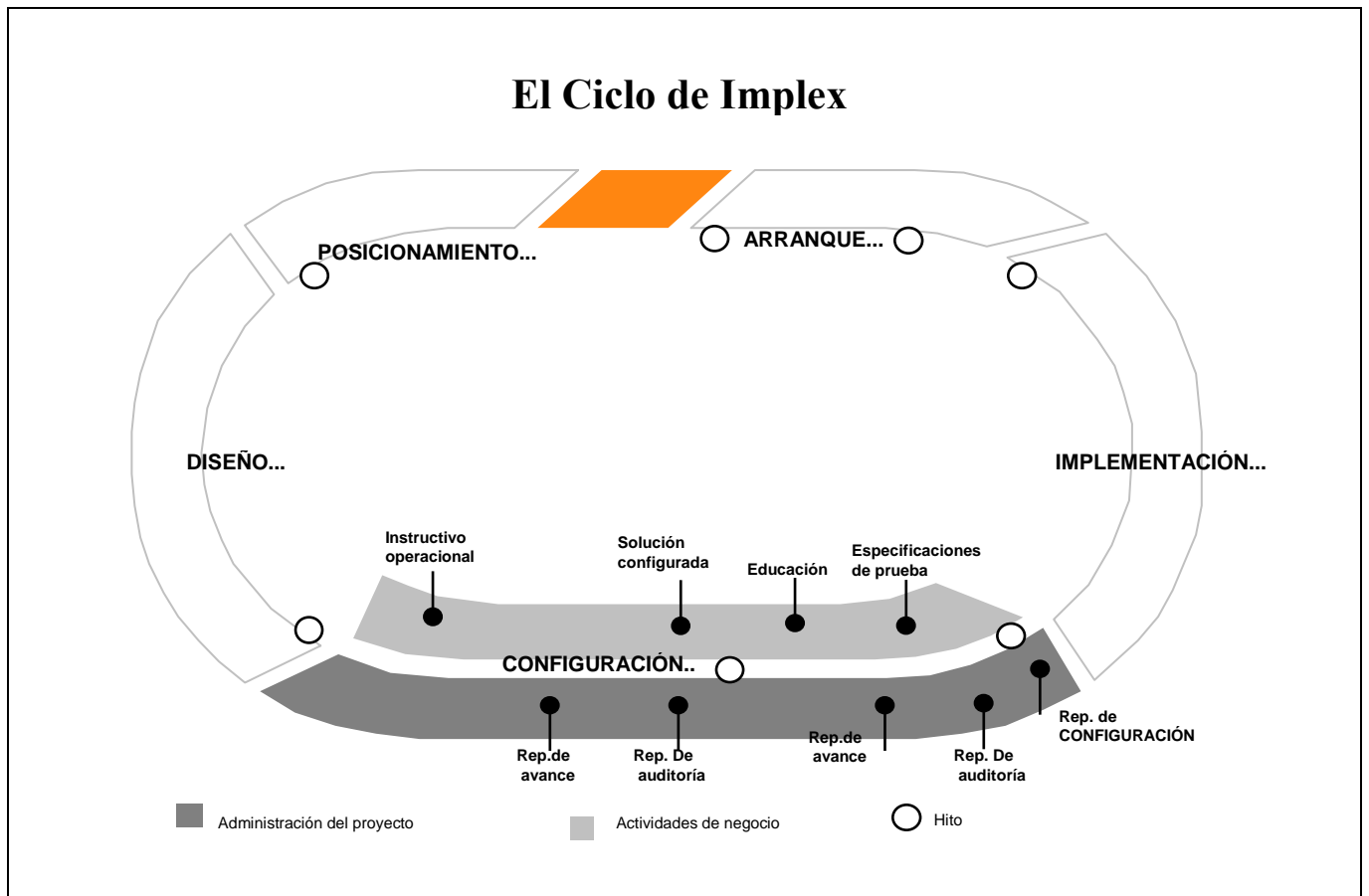


Figura 15. El Ciclo de Implex en la fase de configuración.

3.1 Iniciar la fase. (AAP)

Objetivo de iniciar la fase:

- Comprender el contenido del trabajo de la fase basándose en los entregables de la fase previa.

3.1.1 Preparar la junta de arranque de la configuración.

El objetivo de esta junta es iniciar formalmente la fase de configuración, basándose en la información obtenida en la fase previa.

Se revisan los puntos correspondientes de esta fase en el PI y los entregables de la misma.

También se revisan los entregables de la fase anterior.

3.1.2 Llevar acabo la junta de arranque de la configuración.

Esta junta es para exponer el contenido de la fase de configuración, las actividades del PI de esta, los objetivos y los documentos entregable.

Se forman los grupos de trabajo para cada proceso, se analizan los aspectos importantes de operación y control, se agenda los cursos de capacitación para los grupos de proceso.

Se acuerda el plan general de sistemas, carga de datos, pre-configuración del sistema, los cursos modulares por proceso dentro del sistema, la formación de instructores, arranque y validación de la configuración, requerimiento de desarrollos y de seguridad.

3.2 Controlar el avance. (AAP)

Objetivos de controlar el avance:

- El control del proyecto se hará con respecto a las actividades definidas y se asegura que los objetivos del proyecto se cumplan.
- Proporcionar información precisa al comité directivo para permitir la toma de decisiones del control del proyecto.

3.2.1 Llevar a cabo la revisión interna del proyecto.

En esta etapa la revisión esta orientada en gran parte a las estructuras de datos, ya que de estas depende la configuración exitosa del sistema y la operación del mismo.

Se comprueba que realmente se obtengan las salidas esperadas de acuerdo a las entradas recibidas.

Se revisan los siguientes puntos:

- La pre- configuración de los procesos de negocio:
 - a.- Documentar y publicar acuerdos de pre-configuración de los procesos de negocio.
- La capacitación:
 - a.- Curso modulares de los procesos de negocio en Movex.
 - b.- Talleres y formación de instructores.
- Un arranque validación / ajustes a configuración de los procesos de negocio.
 - a.- Grupos de proceso por proceso de negocios.
- Validaciones de estructuras de datos, procesos, requerimientos adicionales y seguridad:
 - a.- Plan detallado de validación.
 - b.- Creación de matriz de responsabilidad de datos.
 - c.- Acuerdos sobre definición de estructuras de datos.
 - d.- Definición de valores de datos (carga y migración).
 - e.- Especificación de requerimientos adicionales y sus prioridades.

- Desarrollos y seguridad:
 - a.- Matriz de seguridad programas y campos.
 - b.- Desarrollo de requerimientos iniciales.
 - c.- Desarrollo de requerimientos adicionales.
 - d.- Liberación técnica desarrollos iniciales y adicionales.

3.2.2 Llevar a cabo la junta de avance del proyecto.

Esta junta se realiza con el área de consultoría y los grupos de trabajo en donde se expone la situación actual del proyecto.

Se plantea la problemática encontrada durante la fase de configuración, con el propósito de ir afinando la solución para los distintos procesos en la organización.

Determinamos la veracidad de la información obtenida y aplicación de la misma para la configuración del sistema Movex, se revisa nuevamente el PI y se continúa con lo acordado.

3.2.3 Monitorear y controlar el proyecto.

Se continuo con el monitoreo y control de acuerdo al sistema de control definido, las actividades definidas en el PI servirán para monitorear y controlar el proyecto.

Es de vital importancia mantener un canal activo de comunicación con el comité directivo, ya que este es el único responsable de la toma de decisiones para controlar el proyecto.

Se debe de mantener informado al comité directivo de cualquier tipo de desviación que ocurra durante la ejecución del proyecto, para realizar las acciones pertinentes.

Las actividades principales de control son:

- Configuración de Movex (Estructura de datos).
- Cursos modulares (Capacitación).
- Formación de instructores (Capacitación).
- Arranque de definiciones (Estructura de datos)
- Desarrollos y seguridad (Actividades técnicas).

3.3 Terminar la fase. (AAP)

Objetivos de terminar la fase:

- Aprobar la fase de configuración y los entregables de la fase.
- Confirmar el plan del proyecto y los entregables de la fase de configuración.

3.3.1 Completar los entregables de la fase.

En esta parte se debe de asegurar que los documentos necesarios para entender y continuar el proyecto, están perfectamente definidos e identificados.

Este grupo de documentos es la base para continuar con la siguiente etapa del proyecto, su veracidad y contenido de información es de vital importancia, ya que reflejan la ejecución futura de la compañía.

3.3.2 Llevar a cabo la junta con el comité directivo.

Esta junta trata las actividades referentes a la configuración del sistema, el objetivo es obtener la aprobación del comité directivo. Se confirma el proyecto y los documentos entregables.

Todos los acuerdos tomados durante estas juntas se controlan en minutas, las cuales sirven de soporte para posibles cambios dentro de la implementación.

Este comité debe mantenerse informado y al día de cualquier tipo de eventos e imprevistos que ocurran durante la implementación del proyecto, debe de estar conformado por personas cuyas decisiones en la mayoría de los casos sean irrevocables, bajo el entendido que tienen plena conciencia de la mejor toma de decisión para la organización.

3.4 Crear el instructivo operacional. (AN)

Objetivo de crear el instructivo operacional:

- Documentar los estándares de la organización para el ambiente técnico.

3.4.1 Establecer el instructivo Operacional de Parametrización Movex.

Documento que contiene la operación tanto del sistema AS/400 y Movex.

Contiene información técnica sobre configuración del OS/400, manejo de ambientes, control de subsistemas control de impresoras auto - inicio de trabajos y otros apartados técnicos.

Describe las rutinas electrónicas y manuales, la matriz de seguridad a Movex y un plan de emergencia y procesos de respaldos (Backup), rutinas periódicas etc.

3.5 Configuración Movex (AN)

Objetivo de configuración Movex:

- Configurar la solución de acuerdo al diseño aprobado (solución configurada).

3.5.1 Preparar las opciones de configuración.

En esta parte del proyecto se utiliza la integración de las definiciones anteriores en un documento el cual contiene toda la información que soporta la configuración del sistema Movex, la cual deberá satisfacer la funcionalidad y la integración de los procesos de negocio. Aquí también se incluye la estructura de la empresa.

En ese documento se incorporan aquellas adecuaciones a Movex, aprobadas por el comité directivo resultado de los requerimientos adicionales.

Se valida también la estructura de las definiciones maestras (acuerdos) por cada proceso de negocio y los flujos de proceso MVE completamente documentados lo cual incluye manuales de operación de Movex.

3.5.2 Dar de alta las tablas (acuerdos).

Las tablas de información son los datos estáticos que contendrá el sistema; los cuales previamente fueron evaluados, sintetizados y estandarizados durante la etapa de diseño.

Es de vital importancia que los acuerdos tomados para el manejo de estos datos en el sistema fueran hechos por todas las áreas involucradas en su utilización, esto llevara a una mejor funcionalidad de los datos.

Es muy útil trabajar con el concepto de código inteligente para la redefinición de este tipo de datos.

3.5.3 Asegurar la información de la seguridad.

La información de la seguridad es muy importante, esta se divide principalmente en seguridad de la información dentro del sistema y seguridad de usuario.

Durante esta fase se deben tener diferentes ambientes de ejecución en el sistema para cubrir dicho objetivo, los cuales son:

- Ambiente de Desarrollo.- En este ambiente se procederá a desarrollar todas las adecuaciones que sean resultantes de los requerimientos adicionales a Movex, previamente autorizados por el comité directivo.
- Ambiente de Pruebas.- Ambiente que tiene la finalidad de verificar el correcto funcionamiento de aquellos desarrollos elaborados por parte de sistemas.
- Ambiente de Producción.- Ambiente de trabajo de la operación diaria del sistema Movex, se acuerda que solamente podrán colocarse los desarrollos de sistemas previamente aprobados por el usuario y el oficial de seguridad será el único que podrá pasar dichos desarrollos al ambiente de producción.

Por otro lado debe de realizarse la matriz de seguridad de usuarios, la cual contiene los programas a los cuales tiene acceso el usuario, nivel de ejecución, alcance de operación dentro de la estructura de la empresa y ambiente de ejecución.

3.5.4 Configurar los lugares de trabajo específicos de usuario.

Los lugares de trabajo específicos de usuario son todos aquellos en los cuales se requiere una terminal del sistema en la cual deban realizar operaciones de ejecución, control, captura de datos, envíos entre plantas, generación de reportes y consultas de información para toma de decisiones.

El sistema en estas terminales se configura de acuerdo a los aspectos mencionados en el punto de seguridad.

3.5.5 Desarrollar y aprobar las modificaciones.

De acuerdo con el diseño de los procesos y a la configuración de estos dentro del sistema se detectan las aplicaciones que no se adecuen en su totalidad para el control y ejecución de los procesos de negocio.

No esta de más mencionar que estas modificaciones deben de ser objetivas y bien fundamentadas, ya que uno de los objetivos principales del proyecto es utilizar de ser posible en forma integral a Movex.

Estas modificaciones se controlan mediante un documento de requerimientos para el área de sistemas el cual se encarga de desarrollarlas; Anexo I. Una vez desarrolladas se prueban con el líder de proceso, para verificar su correcta funcionalidad.

3.6 Capacitar a los miembros del proyecto. (AN)

Objetivo de capacitar a los miembros del proyecto:

- Los miembros del proyecto con el conocimiento y la capacidad requerida para correr sus procesos y requerimientos en Movex.

3.6.1 Educarlos en la utilización del Hardware.

Conocer el equipo de cómputo en sus componentes es un paso básico para entender los nuevos métodos de trabajo que trae consigo la implementación de un ERP.

El impacto que tiene sobre tareas que talvez en su momento se realizaban manualmente y con una demanda exagerada de tiempo para su gestión.

Debido a la solución diseñada nuevas personas se adentran en el uso de la computadora, ya que sus nuevas funciones así lo demandan engranado en el manejo del ERP.

3.6.2 Educarlos en como utilizar Movex.

Durante estos cursos se muestra de forma objetiva los alcances de Movex para la ejecución y control de los procesos de negocio, los cursos se deben de estructurar de una forma clara y objetiva. En nuestro caso se compusieron de los siguientes puntos.

- Objetivos.
- Metodología.
- Requisitos previos.
- Temario.
- Resultados.

También se realiza un mapeo de las aplicaciones del ERP, las cuales son:

- APS Advanced Planning & Scheduling (Planeación y Programación Avanzada).
- FIC Financial Controlling (Control Financiero).
- FIM Financial Management (Gerencia Financiera).
- HRE Human Resourcing (Recursos Humanos).
- INT Interoperability Support (Soporte para Operación Interna).
- MAIN Maintenance (Mantenimiento).
- MAN Manufacturing (Manufactura).
- MEB e-Business Control (Control de Negocio electrónico).
- PDM Product Management (Gerencia del Producto).
- PJM Project Management (Gerencia de Proyecto).
- PRS Personnel Services (Servicios par el Personal).
- PUR Procurment (Compras).
- RPL Resource Planning (Recursos de Planeación).
- SIS Sales & Distribution (Ventas y Distribución).
- SMS Sales & Marketing (Ventas y Mercadotecnia).
- SRV Service & Rentals (Servicio y Renta).
- SYS System Foundation & Service (Base de Sistemas y Servicio).
- WHS Warehouse Management (Gerencia de Almacén).

Una vez cubiertos estos puntos los cursos han alcanzado su objetivo.

3.6.3 Educarlos en la solución configurada.

Con los conocimientos obtenidos en como utilizar Movex se exploran los nuevos métodos de trabajo y los efectos de un proceso a otro, se visualiza en forma integral y real el efecto que tiene el uso de un ERP para el control y ejecución de los procesos de negocio.

Muchas tareas se simplifican, otras desaparecen y los procesos se vuelven más eficientes en su ejecución.

3.7 Validar la configuración. (AN)

Objetivo de validar la configuración:

- Aprobar la solución configurada incluyendo las especificaciones de prueba y las instrucciones de trabajo iniciales.

3.7.1 Elaborar las especificaciones de prueba.

El propósito de las especificaciones de prueba es emitir un documento el cual confirma la aceptación de la solución configurada.

Esta aceptación esta basada en el diseño de solución, además de ser probada y actualizada durante la fase de configuración, cada proceso de negocio configurado debe haber alcanzado la aceptación de la organización.

Las especificaciones incluyen información de que ha sido evaluado durante esta fase:

- Flujo de procesos.
- Instrucciones de trabajo.
- Programas relacionados en Movex.

La calidad del contenido de los datos utilizados en la prueba y los resultados esperados de la misma.

Las especificaciones de prueba serán usadas para:

- Curso (Prueba) Integral.
- Prueba Piloto.
- Prueba de Volumen.

Todos los temas pendientes deberán estar resueltos, si un número considerable de ellos o por su grado de importancia no lo está, el grupo de trabajo deberá de realizar nuevamente las pruebas hasta alcanzar los criterios de aceptación.

Por supuesto el proyecto NO podrá pasar a la siguiente Fase hasta concluir la de Configuración.

3.7.2 Probar la solución configurada.

Se realiza una sesión de prueba en la cual se trabaja en la compañía registrada en el ERP, se ejecutan y se controlan los procesos de negocio que la forman.

Se trabaja con todos los procesos en sus entradas y sus salidas hasta completar el producto final de la compañía.

Se validan las especificaciones de prueba por proceso y su correcta función en el ERP.

3.7.3 Actualizar la configuración.

Si hubiese algún tipo de desviación en cuanto al resultado esperado en los procesos, se revisa la configuración y se actualiza, previo requerimiento para el área de sistemas.

Por otro lado la configuración debe mantenerse al día en cuanto al alta de nuevos productos, proveedores, etc., datos que puedan variar de acuerdo a la naturaleza de los procesos.

3.7.4 Hacer a la medida las instrucciones de trabajo iniciales.

Una vez aprobada totalmente la configuración funcional del ERP, se procede a la elaboración de instructivos de operación.

Estos instructivos sirven de guía para los usuarios finales del ERP. El objetivo es que cuenten con un apoyo para la realización de su trabajo en el sistema, que les permita superar la adaptación al mismo.

Enter Customer Order Charges

The purpose of this procedure is to enter charges connected to a customer order.

Prerequisites

To start this procedure, a customer order must be entered.

Procedure

Follow the steps below to enter charges on a customer order.

Step	Action
1	Select program Work with Customer Orders (OIS100).
2	Specify option L2 = Charges for the customer order.
3	Enter the charges. These can be either predefined, copied and then changed, or new.
4	To enter a fixed charge, specify the amount in field Charge. To specify a calculated charge, specify calculation factor and calculation method.
5	Check the other information as needed, for example, charge frequency and VAT code.
6	Enter more charges, or press F3 = End.

Related Topics

Processes

- ▲ Customer Order Entry

Procedures

- ▲ Enter Charges - Delivery Order

1

Figura 16. Machote para la elaboración de instructivos.

3.7.5 Realizar la aceptación de la configuración.

Se realiza una junta de información con los gerentes y personas claves en los procesos de la compañía, el propósito es el de mostrar los nuevos métodos de trabajo y el uso del ERP.

Ponemos especial atención en las ventajas que este nos proporciona y los cambios organizacionales que deban ser realizados.

Esta es la parte del proyecto más impactante, ya que se vuelve tangible el cambio dentro de la compañía y sus métodos actuales de trabajo.

Todo el personal involucrado debe quedar consciente de que no hay vuelta atrás y el proyecto continuara con o sin ellos en aras de la competitividad mundial.

3.8 Entregables de la solución configuración.

- Descripción de la configuración.
- Definición de proceso principal y subprocesos.
- Subprocesos y actividades.
- Instructivo operacional Movex.
- Movex configurado de acuerdo a los requerimientos de la organización.
- Especificaciones de pruebas.
- Minutas de reunión con comité operativo y directivo.

4 LA FASE DE IMPLEMENTACIÓN.

Durante la fase de implementación se construye la base de datos para producción y se introduce la solución del negocio en la organización. El resultado de esta fase es una serie de pruebas exitosas que nos confirmen que la solución trabaje adecuadamente después del arranque de los procesos.

En esta parte, el grupo de trabajo y el comité directivo han determinado que la solución cumple con los requerimientos de la compañía y soporta adecuadamente las mejoras de procesos realizadas en la fase de diseño. Haciendo la solución disponible para incluir la carga o migración de la base de datos actual e información suplementaria para la base de Movex.

Ahora el grupo de trabajo puede realizar la prueba piloto para confirmar la solución en un ambiente de operación. La prueba piloto debe planearse y ejecutarse estructuradamente, con las especificaciones de prueba y un caso para cada proceso configurado. Las especificaciones de prueba son confirmadas y validadas por el grupo de trabajo. Las fallas encontradas durante la prueba piloto son corregidas y nuevamente probadas.

Todos los usuarios finales son entrenados por el equipo de trabajo. El material de capacitación principal se basa en las instrucciones de trabajo y la documentación utilizada para el diseño de la solución en Movex.

La fase termina con una prueba de volumen. En la cual la organización revisara todos los procesos y rutinas de trabajo en un ambiente real de operación utilizando un volumen de transacciones igual al trabajo diario. Esta incluye todo tipo de transacciones y acciones ejecutadas por los usuarios finales. Los resultados deben ser documentados en un documento de prueba. Antes de arrancar Movex, hay que hacer una revisión cuidadosa de los resultados obtenidos. Los resultados son evaluados por el grupo de trabajo, las acciones correctivas y ajustes son realizados antes de tomar la decisión.

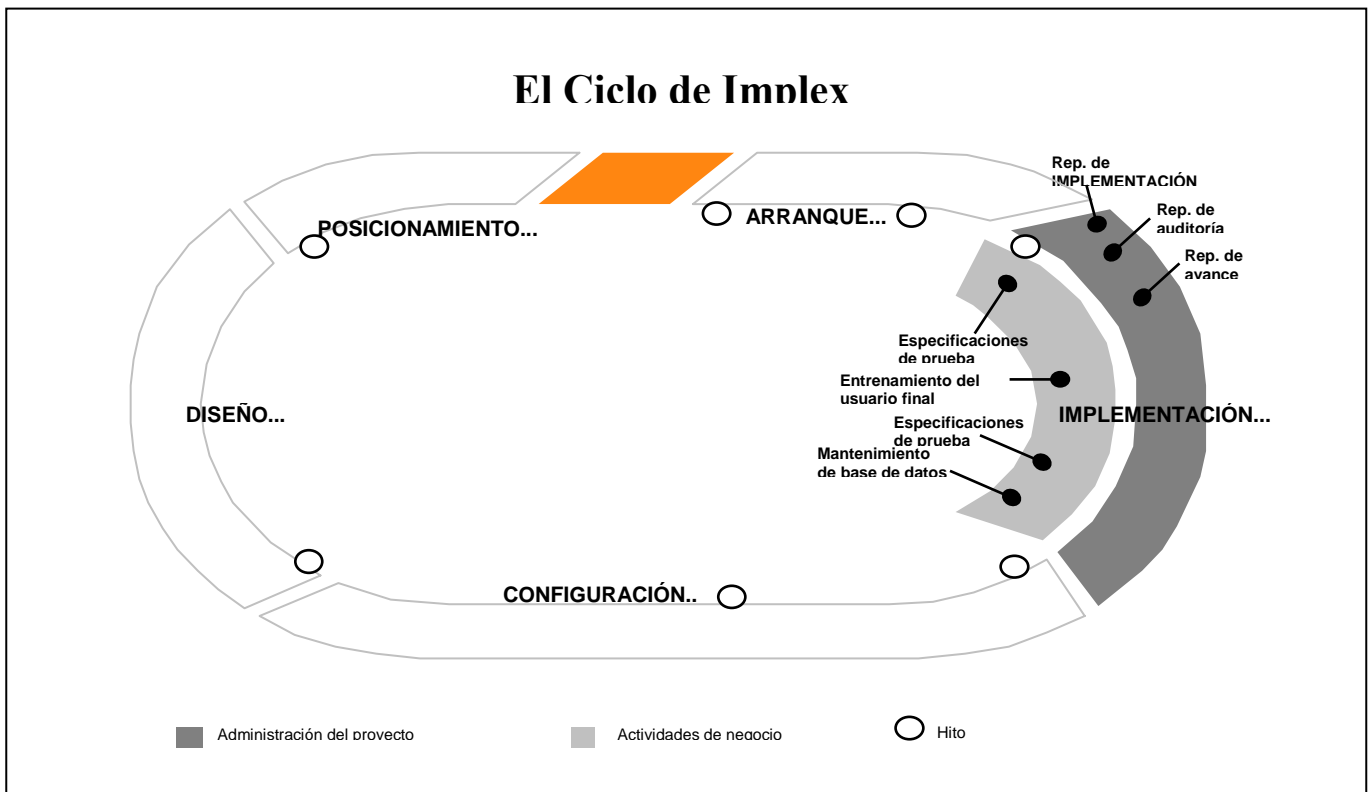


Figura 17. El Ciclo de Implex en la fase de implementación.

4.1 Iniciar la fase. (AAP)

Objetivo de iniciar la fase:

- Comprender el contenido del trabajo de la fase basándose en los entregables de la fase previa.

4.1.1 Preparar la junta de arranque de la implementación.

El objetivo de esta junta es iniciar formalmente la fase de implementación basándose en la información obtenida en la fase previa.

Se revisan los puntos correspondientes de esta fase en el PI y los entregables de la misma.

También se revisan los entregables de la fase anterior.

4.1.2 Llevar a cabo la junta de arranque de la implementación.

En esta junta se revisa el contenido de la fase de implementación, las actividades del PI de esta, los objetivos y los documentos entregable.

Se forman los grupos de trabajo para cada proceso, se analizan los aspectos importantes de operación y control, se agenda los cursos de capacitación para los usuarios finales de los procesos.

Se acuerda el plan general para la creación de base de datos, la prueba piloto, la prueba de volumen y los cursos de entrenamiento.

4.2 Controlar el avance. (AAP)

Objetivos de controlar el avance:

- El control del proyecto se hará con respecto a las actividades definidas y se asegura que los objetivos del proyecto se cumplan.
- Proporcionar información precisa al comité directivo para permitir la toma de decisiones del control del proyecto.

4.2.1 Llevar a cabo la revisión interna del proyecto.

El fin de revisar el proyecto es asegurar la correcta implementación del mismo de acuerdo a las tareas especificadas en el PI. La implementación es una etapa bastante sensible, mediante esta se esta delegando el éxito del proyecto a la compañía en si, esta pasa a ser responsable de la ejecución exitosa del ERP y ya no tanto los líderes de proyecto o el grupo de trabajo.

Se revisan los siguientes puntos:

- Un curso integral y entrenamiento a usuarios finales.
 - a.- Curso integral a l grupo de trabajo y el entrenamiento a los usuarios finales.
- Creación de la base de datos:
 - a.- Carga – migración datos para prueba piloto.
 - b.- Carga – migración de la base de datos.
- Prueba piloto.
 - a.- 1er prueba piloto y seguimiento.
 - b.- Evaluación de resultados.
- Prueba de volumen:
 - a.- Prueba de volumen y seguimiento.
 - b.- Evaluación de resultados.
 - c.- Acuerdos finales para arranque.

4.2.2 Llevar a cabo la junta de avance del proyecto.

Esta junta se realiza con el área de consultoría y los grupos de trabajo en donde se expone la situación actual del proyecto.

Se plantea la problemática encontrada durante la fase de implementación, con el propósito de ir afinando la solución para los distintos procesos en la organización.

Se examinan los resultados de las pruebas realizadas y en especial los resultados de la prueba de volumen, ya que esta es realizada por cada usuario final desde su lugar de trabajo, y es determinante para el arranque del sistema.

4.2.3 Monitorear y controlar el proyecto.

Se continua con el monitoreo y control de acuerdo al sistema de control definido; las actividades definidas en el PI servirán para monitorear y controlar el proyecto.

Es de vital importancia mantener un canal activo de comunicación con el comité directivo, ya que este es el único responsable de la toma de decisiones para controlar el proyecto.

Se debe de mantener informado al comité directivo de cualquier tipo de desviación que ocurra durante la ejecución del proyecto, para realizar las acciones pertinentes.

Las actividades principales de control son:

- Curso integral y entrenamiento (Capacitación).
- Creación de la base de datos (Estructura de datos).
- Prueba piloto (Estructura de datos).
- Prueba de volumen (Estructura de datos).

4.3 Terminar la fase. (AAP)

Objetivos de terminar la fase:

- Aprobar la fase de Implementación y los entregables de la fase.
- Confirmar el plan del proyecto y los entregables del arranque de procesos.

4.3.1 Completar los entregables de la fase.

En esta parte se debe de asegurar que los documentos necesarios para entender y continuar el proyecto están perfectamente definidos e identificados.

Este grupo de documentos es base para continuar con la siguiente etapa del proyecto, su veracidad y contenido de información es de vital importancia, ya que reflejan la ejecución implementada de la solución.

4.3.2 Determinar y desarrollar un plan alternativo.

En esta parte se gestiona un plan alternativo para asegurar el éxito y control total de las posibles desviaciones encontradas al ejecutar la prueba de volumen, pese a todas las revisiones hechas esta prueba es muy importante ya que determina la funcionalidad del sistema con la operación del día a día de la compañía.

Este plan ayudara a resolver en forma practica las desviaciones encontradas, estas pueden ser tan complejas que hasta pueden ser redefinidas o pueden ser solo fallas de configuración.

4.3.3 Llevar a cabo una junta con el comité directivo.

Esta junta trata las actividades referentes a la implementación del sistema, el objetivo es obtener la aprobación del comité directivo. Se confirma el proyecto y los documentos entregables.

Es necesario asegurarse de que la dirección entiende completamente lo que se propone para el proyecto. Debe dejar claro que este proyecto no es algo que pueda llevarse a cabo un lunes por la noche, después de la jornada de trabajo. Si pretende conseguir su objetivo de migración hacia el nuevo sistema ERP, la dirección debe entender que conllevará grandes dosis de planeamiento, preparación y recursos.

Es preciso avisar a la dirección de los riesgos potenciales, que habrá documentado, analizado e intentado neutralizar. También debe indicar los recursos necesarios, en lo que respecta al equipamiento, espacio, tiempo y personal, como se ha detallado anteriormente.

Todos los acuerdos tomados durante estas juntas se controlan en minutas, las cuales sirven de soporte para posibles cambios dentro de la implementación.

Este comité debe mantenerse informado y al día de cualquier tipo de eventos e imprevistos que ocurran durante la implementación del proyecto, debe de estar conformado por personas cuyas decisiones en la mayoría de los casos sean irrevocables, bajo el entendido que tienen plena conciencia de la mejor toma de decisión para la organización.

4.3.4 Informar a la organización del cliente.

Una vez terminada la fase de implementación hay que informar a la organización le fecha de arranque del ERP, con el cual se ejecutarán y controlarán los procesos de la compañía.

El informe debe realizarse en forma personal por los patrocinadores del proyecto, líder del proyecto y líderes de procesos, con el objetivo de crear un ambiente de seguridad y no de incertidumbre.

4.4 Construir la base de datos. (AN)

Objetivo de construir la base de datos:

- Ingresar y validar la información.

4.4.1 Llevar a cabo una junta de planeación para construir la base de datos.

La idea de base de datos surge como una necesidad de mantener datos relacionados. Las definiciones de base de datos son numerosas, pero todas coinciden en que es un conjunto de datos almacenados con la capacidad de acceder directamente a ellos, los cuales están interrelacionados y estructurados de acuerdo a un modelo.

Se consideran las características de las mismas, las ventajas y desventajas de esta, todo con el firme propósito de que la base sirva a toda la organización y mantenga una alta seguridad de los datos.

4.4.2 Convertir la información.

Este punto únicamente se menciona ya que su explicación esta fuera del alcance de este documento, solo se menciona para no perder la objetividad de la metodología de implementación.

4.4.3 Dar el mantenimiento a la información.

Este punto únicamente se menciona ya que su explicación esta fuera del alcance de este documento, solo se menciona para no perder la objetividad de la metodología de implementación.

4.4.4 Validar la información.

Este punto únicamente se menciona ya que su explicación esta fuera del alcance de este documento, solo se menciona para no perder la objetividad de la metodología de implementación.

4.5 Ejecutar la prueba piloto. (AN)

Objetivo de ejecutar la prueba piloto:

- La aceptación de que la solución configurada cumple con los requerimientos diseñados y trabaja en un ambiente integrado completamente.

4.5.1 Llevar a cabo una junta de planeación.

Cuando la dirección haya aprobado el modelo, se debe crear un plan estratégico de migración y de pruebas. Esto cubrirá las siguientes áreas:

- Determinar los objetivos de la prueba piloto.
- Seleccionar las características que se deben evaluar en la prueba piloto.
- Documentar los requisitos de las infraestructuras existentes.
- Registrar el sistema actual.
- Realizar la evaluación de los riesgos.
- Realizar la transición desde el laboratorio al entorno piloto.
- Seleccionar a los usuarios de la prueba piloto.
- Establecer las expectativas de los usuarios.
- Planear la recuperación en caso de desastres y contingencias.
- Realizar una nueva asignación de tareas para los recursos que han quedado libres.

Esta junta es de vital importancia ya esta cimienta la realización de la prueba piloto.

4.5.2 Dar mantenimiento / adicionar especificaciones de pruebas.

Antes de la prueba piloto, deberá probar las suposiciones incluidas en el plan de la prueba piloto y realizar los ajustes necesarios. Para muchas organizaciones, esta parte es opcional; sobre todo, si sólo se va a actualizar o consolidar el ERP. Sin embargo, si al mismo tiempo se van a realizar cambios importantes en los equipos y la arquitectura (incluso una posible reorganización), se recomienda efectuar una revisión previa a la prueba piloto.

Las especificaciones de prueba son las diseñadas en el punto **3.7.1** las cuales serán utilizadas cómo se menciono constan de:

- Flujo de proceso.
- Instrucciones de trabajo.
- Programas relacionados en Movex.

Intentia TEST SPECIFICATION FOR VALIDATION

1 Test specification for "Process"

1.1 Test specification no. _____

1.2 Workflow
See Main process / Subprocess description flow or ToB Instructions

1.2.1 Comments, considerations
Comments regarding the test cases. I.e. what to focus in the test

1.3 Basic data

Type	Identity
I.e. Customer	

or See Basic Data Overview (if developed within the project)

1.4 Transaction data

Type	Identity
I.e. Sales order	

or See Transaction Data Overview (if developed within the project)

1.5 Expected result

1.6 Appendices
I.e. Sales orders from current system

Signatures

Date: _____ Signature: _____

Document in Implexware - 10000002 1/2

Figura 18. Machote para especificaciones de prueba.

4.5.3 Construir el ambiente de prueba para la prueba piloto.

Un problema inherente a cualquier plan de implementación es el riesgo asociado con la transición del antiguo sistema de control al nuevo ERP. Los riesgos inherentes (como las incompatibilidades entre las aplicaciones, la dificultad de la migración de los datos o la complejidad en la configuración del hardware) se combinan con el hecho de que los usuarios no están familiarizados con la nueva aplicación del ERP y pueden preferir la versión anterior. Como resultado, oirá todo tipo de quejas acerca de cualquier error que se produzca con el nuevo sistema. Por lo tanto, es importante que haya un plan para implementar y probar un sistema ERP nuevo, antes de que los usuarios realicen la transición desde el sistema antiguo.

Hay que realizar un proceso de creación de un entorno de pruebas piloto para el ERP.

El punto de partida es que se está planeando implementar un sistema piloto del ERP para trasladar luego este entorno de pruebas a otro para producción.

Los recursos necesarios para implementar cualquier tipo de sistema piloto dependen del período de pruebas y de cuántas pruebas funcionales desea realizar. Los recursos necesarios para implementar un sistema piloto correcto se dividen en las siguientes categorías:

- Personal
- Hardware
- Software
- Tiempo
- Espacio físico

Personal

Dada la naturaleza de la implementación de un entorno piloto orientado a la producción, es probable que todos los componentes del equipo de implementación deban intervenir en algún momento. Algunos de los miembros del equipo de la prueba piloto ya habrán sido seleccionados. Por ejemplo, seguramente no tendrá la capacidad de contratar ni despedir a los jefes de departamento, por mucho que la idea no le desagrade.

Tenga en cuenta que la selección de algunos miembros del equipo debe ser especialmente cuidadosa. Es importante que los individuos seleccionados para realizar pruebas en la fase piloto y como usuarios avanzados *evangelizadores de la tecnología* sean entusiastas y comprometidos, de modo que el proyecto cuente con el apoyo y el estímulo necesarios.

Hardware

Los requisitos de hardware para este tipo de sistema piloto son los mismos que para un sistema final de producción. Para obtener información acerca de cómo determinar el tamaño de los servidores a fin de responder a la carga de trabajo requerida por el ERP, se deben de evaluar los factores técnicos y las dependencias del sistema.

Para aprovechar plenamente el sistema piloto, también debe implementar la solución de copia de seguridad que desea utilizar con el sistema de producción. El uso del sistema de copia de seguridad previsto para la producción le proporcionará información muy valiosa acerca de cualquier problema que pueda surgir en las rutinas de copia de seguridad.

Software

Aquí se contemplan los requisitos de software del sistema piloto, generalmente son los mismos que los requisitos operativos para el sistema ERP del entorno en producción. Sin embargo, para empezar únicamente necesita comprar tantas licencias de acceso de cliente como usuarios intervengan en la prueba piloto.

Tiempo

Los requisitos de tiempo para implementar el sistema piloto pueden variar. Si va a realizar una prueba sencilla y directa en una organización pequeña, o si es un conglomerado u organización multinacional de gran tamaño, o una gran organización nacional, piense que la prueba piloto puede extenderse.

Los servicios de consultoría son muy útiles en esta etapa del proyecto. Hay que mantener informada a la dirección.

Procure disponer del tiempo suficiente durante la implementación para hacer frente a retrasos inesperados. Los sistemas son muy proclives a dar problemas y mostrarse inestables en etapas cruciales de la implementación.

Espacio físico

Para realizar una prueba piloto, deberá disponer de espacio suficiente para ejecutar cualquier prueba sin interferir en el funcionamiento normal del sistema. Seleccione una ubicación lo bastante grande como para incluir los servidores piloto, mesas, sillas y una estación de trabajo. También debería ser capaz de conectar y desconectar el sistema piloto del sistema principal sin causar ninguna interrupción.

Además, en el espacio de pruebas debe haber un teléfono con correo de voz para incrementar sus opciones de comunicación mientras trabaja. Es muy recomendable no utilizar la sala de servidores para la prueba piloto. Probablemente, será demasiado ruidosa y fría, o estará demasiado concurrida para ubicar adecuadamente una prueba piloto.

4.5.4 Ejecutar la prueba piloto.

El papel de los usuarios avanzados o grupo de trabajo suele ser necesario en organizaciones grandes o muy distribuidas. Su función consiste en proporcionar asistencia previa a la función de asistencia al usuario en las primeras semanas; normalmente, serán entusiastas del nuevo sistema ERP.

Los aspectos que debe considerar en lo que respecta a estos usuarios son el número, la formación y la motivación. En cuanto al número, se trata simplemente de contar con la cantidad adecuada de personas que desempeñen esta función en cada proceso.

En este contexto, la motivación significa garantizar que están plenamente comprometidos con el producto y con el éxito de su implementación. El candidato ideal ha de tener una personalidad optimista y entender los posibles problemas.

Durante la prueba piloto, se ejecutan las especificaciones de prueba de cada flujo de proceso en el lugar específico de trabajo de cada usuario del sistema. El objetivo principal es retar al sistema desde las localizaciones físicas de operación y probar la información cómo una sola plataforma. En la cual se pueda ver claramente las operaciones realizadas y su afectación en los diferentes entornos de operación del ERP.

Se debe documentar cualquier tipo de desviación encontrada por pequeña que esta sea, esto nos llevara a un mejor entendimiento del sistema.

4.5.5 Evaluar la prueba piloto y tomar acciones.

Después de que se ejecute la prueba piloto durante el tiempo previsto y confie en que ha respondido a todas las cuestiones pendientes para la implementación, puede proceder a la evaluación de los resultados. Para recabar opiniones de los usuarios, deberá proporcionar formularios, ya sea en papel o, si requiere rapidez mediante un medio electrónico (e-mail). Es el momento de resolver cualquier cuestión que tenga que ver con la administración, control, ejecución del flujo de procesos y estabilidad.

El personal de consultoría y el grupo de trabajo deberán reunir la información adicional acerca del tipo de llamadas de asistencia que han atendido. Nuevamente, toda esta información debe registrarse en la base de datos del proyecto.

Cuando haya finalizado la recopilación de información, puede realizar un análisis para presentarlo con el comité directivo.

4.6 Capacitar a los usuarios finales. (AN)

Objetivos de capacitar a los usuarios finales:

- Capacitar a los usuarios finales.
- Finalizar los manuales de operación.

4.6.1 Capacitarlos en el uso del Hardware.

Ahora deberá formar a los usuarios de la prueba de volumen. Recuerde que se trata de una práctica para la formación completa para la implementación. Si subcontrata la formación, asegúrese de conseguir una copia de la opinión de los asistentes en el centro de formación. Si va a realizar la formación con recursos internos, audite su calidad e, igualmente, la opinión de los participantes. En ambos casos, prepare la revisión del contenido de las sesiones de formación para que los usuarios reciban el material adecuado según el ritmo y la complejidad correspondientes.

Compruebe que el material de formación presenta las siguientes características:

- Se centra en las tareas.
- Se limita a las características que se van a implementar.
- Es relevante para la compañía y las operaciones cotidianas de los usuarios.

Normalmente, media jornada será suficiente para la formación de los usuarios, de modo que ése es el tiempo que debería dedicar a esa tarea en la prueba de volumen.

4.6.2 Capacitar en como emplear Movex (Instructores Internos).

Los servicios de formación son un requisito indispensable, por tal motivo es muy importante capacitar a los usuarios finales. Además, se debe disponer de una estancia dedicada para tal fin con equipos disponibles para la formación en un centro certificado de formación técnica local.

La formación para los usuarios finales de la prueba de volumen debe tener el mismo contenido que la planeada para el grupo de trabajo, con el fin de corregir cualquier problema del programa de formación. Esta capacitación debe de cotejar con la descrita en el punto **3.6.2.**

Lógicamente las variantes son muy específicas, ya que el usuario final solo se capacitara en Movex, en los programas relacionados a su campo de acción en el flujo de procesos.

Aunado a esto también se les capacitara con la teoría de APICS, con el marco conceptual de la administración y control de inventarios.

4.6.3 Capacitarlos en la solución configurada.

Mientras realiza los últimos ajustes a la transición de la prueba piloto al sistema de producción, puede implementar el programa de formación de los usuarios de la prueba de volumen (usuarios finales). No olvide seguir los mismos procedimientos de control de calidad que empleó durante la formación de todos los usuarios capacitados.

Con los conocimientos obtenidos en como utilizar Movex se exploran los nuevos métodos de trabajo y los efectos de un proceso a otro, se visualiza en forma integral y real el efecto que tiene el uso de un ERP para el control y ejecución de los procesos de negocio.

Muchas tareas se simplifican, otras desaparecen y los procesos se vuelven más eficientes en su ejecución.

4.6.4 Finalizar los documentos de operación.

Los documentos de operación se deben de realizar de forma ordenada y objetiva, ya que estos serán consultados por el personal que intervenga en la administración, ejecución y control de los procesos dentro del sistema. Puede ser desde un mando jerárquico con gran nivel en la toma de decisiones dentro de la compañía hasta el nivel mínimo de decisión.

Se deben de seguir las siguientes recomendaciones para su elaboración.

1. Todo procedimiento deberá tener un número de identificación exclusivo.
2. Todo procedimiento debe contener básicamente las siguientes secciones:
 - Encabezado
 - Carátula
 - Objetivo
 - Lineamientos
 - Alcance
 - Procedimiento
 - Registros
 - Referencias
 - Registro de revisiones
 - Glosario de Términos. (Cuando sea aplicable)
 - Anexos
 - Pie de página.
3. A continuación se describe genéricamente el contenido de cada sección:

Encabezado.

Comprende la información de identificación general del documento.

Carátula.

Debe contener el índice general.

Objetivo.

El objetivo debe describir, en forma breve y clara el propósito del procedimiento

Lineamientos.

Son aquellas reglas o normas que van a establecer el marco de acción del procedimiento. Se debe declarar lo que debe hacerse en determinadas situaciones, que está y que no está permitido. Debe evitarse caer en reglamentar un exceso de excepciones.

Alcance.

En el alcance se establecen las áreas, procesos y / o funciones en las que aplica el procedimiento en cuestión

Procedimiento.

En el procedimiento se establece el que hacer y el encargado de llevar a cabo la acción, siguiendo el paso a paso del trámite o proceso motivo del procedimiento.

- Se consideran los puestos de los responsables, sin incluir los nombres de las personas.
- Se debe respetar el paso a paso de las operaciones. Para asegurar esto se recomienda que en el desarrollo de esta sección participen todas las personas que intervienen en el procedimiento, dado que nadie mejor que ellas para conocer y exponer lo que hacen y para hacer sugerencias para simplificar un trámite u operación.
- Cada paso dentro del procedimiento puede contener una o más oraciones y para la redacción de cada oración se recomienda respetar el siguiente orden gramatical: (1) iniciar cada oración con un **verbo** de acción en tercera persona del singular (ejemplo: recibe, verifica, complementa, elabora, envía, etc.), (2) a continuación mencionar un **sujeto** (ejemplo: un puesto, un departamento, un documento, un objeto, etc.) y (3) al último mencionar el **complemento** de la oración, de tal manera que la fórmula quede de la siguiente manera: verbo, sujeto y complemento.
- Algunos pasos necesitarán ser complementados con ciertas verificaciones o inspecciones a lo que se recibe, elabore, complemente o envíe para que se tome la decisión de pasar al siguiente paso o se termine con el procedimiento en ese paso, porque el resultado de la verificación o inspección no haya sido satisfactorio.

- Los procedimientos deben considerar el ciclo de cada operación, ya sea que esta se lleve a cabo en un área en su totalidad, o bien que intervenga más de un área en su ejecución, entendiendo como “operación” a todo aquel proceso en el que participa o se genera un documento o un producto específicamente definido.

Sin embargo, al darse la participación de diversas áreas en la ejecución de un procedimiento, lo que debe registrarse en este, es el producto final que dichos departamentos efectúan para lograrlo. En caso de requerirse mayores especificaciones a detalle para realizar alguna actividad, del procedimiento se hará referencia a las “Instrucciones de Trabajo” (Documentos de Nivel III).

Cuando se indique el producto final resultante de la participación de un área lateral o actividades relacionadas dentro de un procedimiento, se debe indicar mediante el nombre o código del procedimiento de referencia y en el apartado de referencias se especificará a que procedimiento se relaciona.

Formatos, registros y reportes.

Son la documentación donde queda asentada la información que se generó después de aplicar el procedimiento.

Referencias.

En esta sección se incluyen aquellos manuales, procedimientos que dan lugar y soportan lateralmente o resultan de la aplicación del propio procedimiento. Así como otros documentos que regulen la ejecución de alguna actividad relacionada con el procedimiento. Se deberá especificar si el documento es un documento asociado (aquel que incluye actividades relacionadas con el procedimiento) o documento de referencia (aquel documento usado como base para consulta en el desarrollo de un procedimiento).

Registro de revisiones.

En esta sección se registran los cambios realizados al documento original durante su revisión periódica o derivada de no conformidades que requieran de acciones correctivas y / o preventivas.

Glosario de términos.

En esta sección se incluyen aquellas definiciones que deban expresar su significado, esta sección debe ser incluida en la carátula cuando existan todo tipo de abreviaturas o simbología usada para la ejecución de una o mas actividades.

Anexos.

En la sección de anexos debe incluirse un ejemplar de cada uno de los formatos, reportes y documentos usados en el procedimiento. Estos anexos deben indicar el número de anexos existentes así como el contenido de cada uno de ellos. Se recomienda que estos anexos incluyan preferentemente llenos con el tipo de información que normalmente llevan.

Pie de Página.

Comprende la paginación.

4. La redacción del procedimiento debe ser clara y concisa, utilizando palabras de uso común, poniendo especial énfasis en las faltas de ortografía.
5. La redacción de cada paso del procedimiento se recomienda armar la oración comenzando con un verbo de acción en tercera persona del singular, a continuación mencionar al responsable, departamento y al final mencionar el complemento. En el caso de unir dos oraciones en un paso, estas se unen con una “y” respetando el mismo armado mencionado con anterioridad.
6. El contenido de las instrucciones de trabajo es conforme a las necesidades de cada área, pueden incluir dibujos, especificaciones, etc.
7. Cuando sea aplicable y así lo considere el usuario se podrán incluir diagramas de flujo después de la sección de anexos.
8. Los procedimientos se dividen de la siguiente manera:

NIVELES	DESCRIPCIÓN	AUTORIZACIÓN
NIVEL I	Manual para la implementación de sistemas (MRP II, ERP)	Director General
NIVEL II	Procedimientos generales emitidos por la dirección general	Director General de la organización y Vicepresidentes
NIVEL II	Procedimientos para el control de procesos de cada área o departamento.	Director de Área, Director Asociados y / o Gerente del Área emisora.
NIVEL III	Instrucciones de trabajo, documentación específica de cada área.	Gerentes de área.
NIVEL IV	Registros derivados de la aplicación de la documentación del sistema documentado de la organización.	Personal Descrito en los procedimientos desarrollados.

4.7 Ejecutar una prueba de volumen. (AN)

Objetivo de ejecutar una prueba de volumen:

- Confirmar que el sistema (software, hardware, usuarios) operen bajo condiciones reales.

4.7.1 Llevar a cabo la junta de planeación.

La mecánica para realizar la prueba de volumen es similar a la prueba piloto, la única diferencia es la participación en la cantidad de gente y cantidad de información manipulada en el ERP. Por tal motivo el plan estratégico de migración y de pruebas debe de contemplar el número de personas. Las áreas cubiertas son las siguientes:

- Determinar los objetivos de la prueba de volumen.
- Seleccionar las características que se deben evaluar en la prueba de volumen.

- Documentar los requisitos de las infraestructuras existentes.
- Realizar la evaluación de los riesgos.
- Realizar la transición desde la prueba piloto al entorno de prueba de volumen.
- Identificar a todos los usuarios que intervendrán en la prueba de volumen.
- Establecer las expectativas de los usuarios.
- Planear la recuperación en caso de desastres y contingencias.

Esta junta es de vital importancia ya que cimienta la realización de la prueba de volumen.

4.7.2 Preparar el ambiente para la prueba de volumen.

Ya que los usuarios de la prueba de volumen son los dueños de los procesos, deben tener plena conciencia de lo importante que es su participación y opinión durante esta prueba, ya que es la antesala del arranque de las operaciones en Movex.

Deben representar a las distintas partes de la compañía, con miembros de los principales grupos de usuarios del control y ejecución de los procesos en el sistema.

Debido a que esta prueba es precedente a la prueba piloto, la preparación para su realización se vuelve muy específica, hay que complementar poniendo énfasis en los siguientes puntos:

- Garantizar que el ERP este funcionando en todos los equipos de la organización.
- Que todo el personal involucrado con su operación cuente con los manuales que le permitan en un momento dado soportar la operación en el ERP.
- Haber establecido una mesa de control que de forma objetiva califique y auxilie en caso necesario a la ejecución de la prueba.
- Difundir en forma clara en toda la organización, los horarios durante los cuales se realizara la prueba de volumen, misma que tendrá la máxima prioridad en ese momento.
- Si se considera necesario dar a los participantes de la prueba un diagrama del flujo de sus procesos.-

Una vez cubierto estos puntos en su totalidad y validado, estamos listos para realizar nuestra tan esperada prueba, misma que nos pone a un paso de las ventajas competitivas de clase mundial.

4.7.3 Ejecutar la prueba de volumen.

Durante la prueba de volumen los actores principales son los empleados, desde el director general hasta el último empleado de la organización, realizando sus funciones del día a día en el ERP. El objetivo principal es retar al sistema con los volúmenes de trabajo habituales en la organización, su velocidad de respuesta y su valor agregado en el control y ejecución de los procesos.

Verificar su veracidad en cuanto al manejo de datos y su fácil transformación en información, que nos permita una amplia gama en la toma de decisiones.

También se debe de calificar el control y ejecución de los procesos, esperando un desempeño optimo en cuanto a tiempo.

Los empleados deben poner en practica los conocimientos adquiridos durante su capacitación, es aquí donde deben surgir y solucionarse todas las dudas de operación que pudieran tener, ya que como se ha mencionado, al implementar un ERP los procesos se modifican, desaparecen y hasta se crean nuevos, buscando realizar las mejores practicas de negocio.

Se debe documentar cualquier tipo de desviación encontrada por pequeña que esta sea, esto nos llevara a mejor entendimiento del sistema.

4.7.4 Evaluar la prueba de volumen y tomar acciones.

Después de que se ejecute la prueba de volumen durante el tiempo previsto y confie en que ha respondido a todas las cuestiones pendientes para la implementación, puede proceder a la evaluación de los resultados. Para recabar opiniones de los usuarios, deberá proporcionar formularios, ya sea en papel o, si requiere rapidez mediante un medio electrónico (e-mail). Es el momento de resolver cualquier cuestión que tenga que ver con la administración, control, ejecución del flujo de procesos y estabilidad.

El personal de consultoría y el grupo de trabajo deberán reunir la información adicional acerca del tipo de llamadas de asistencia que han atendido. Nuevamente, toda esta información debe registrarse en la base de datos del proyecto.

Cuando haya finalizado la recopilación de información, puede realizar un análisis para presentarlo con el comité directivo.

4.8 Entregables de la solución Implementada.

- Documentación de la evaluación de la prueba piloto.
- Documentación de la evaluación de la prueba de volumen.
- Validación de usuarios finales capacitados.
- Movex implementado.
- Plan de trabajo actualizado para la fase de inicio arranque.
- Minuta de reuniones con comité operativo directivo.

5 LA FASE DE ARRANQUE.

El propósito de esta fase dejar Al ERP operando, asegurar la transición hacia el nuevo ambiente de operación y planear futuras actividades de mejora. El resultado de esta fase es que la organización acepte la solución de negocio y se concluya el proyecto.

El arranque de los procesos debe ser planeado en detalle. Archivos maestros e información de transacciones son convertidos, las tablas de valores son revisadas y se respalda el sistema anterior. Todo esta preparado para arrancar en el ambiente de operación real, con la nueva información avalando las mejoras en los procesos de negocio.

Antes de realizar la junta de terminación del proyecto, los requerimientos, ideas y sugerencias las cuales puedan surgir en esta etapa son recabados. Normalmente hay una lista de requerimientos restantes, intencionalmente fuera del proyecto por el comité directivo. Estos requerimientos pueden ser agrupados y analizados para un nuevo proyecto. Este puede ser manejado como un rediseño de procesos, o modificaciones necesarias para ir mejorando la solución del negocio. Futuras implementaciones podrán ser realizadas de la misma forma. Adicionalmente se plantean las reglas para establecer un proceso de mejora continua.

Finalmente se elabora el reporte final del proyecto y se concluye en la última actividad de la fase.

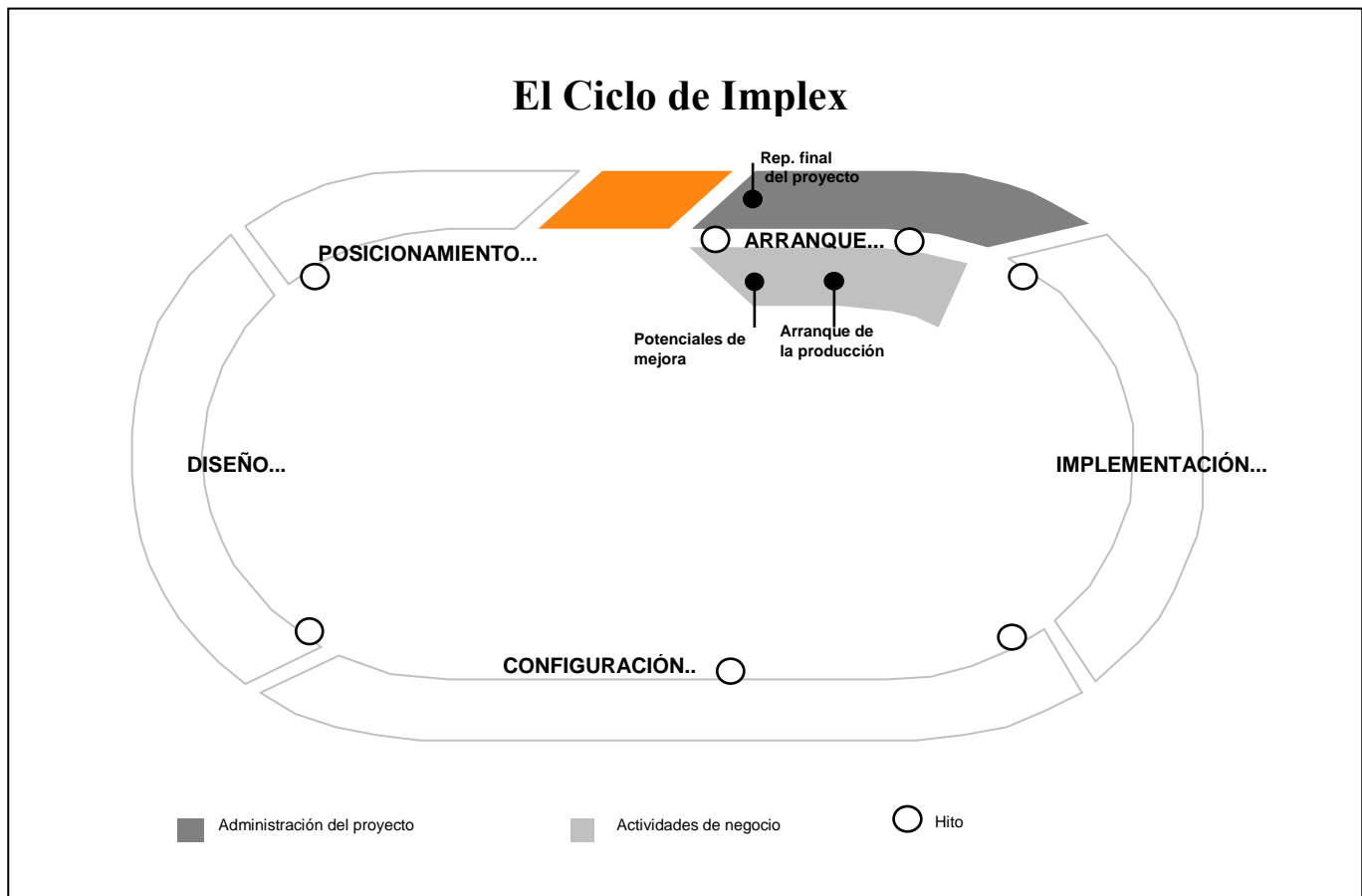


Figura 19. El Ciclo de Implex en la fase de arranque.

5.1 Iniciar la fase. (AAP)

Objetivo de iniciar la fase:

- Prepararse para la junta de arranque.

5.1.1 Prepara la junta de arranque de la producción.

El objetivo de esta junta es iniciar formalmente la fase de arranque basándose en los resultados e información obtenida en la fase previa.

Se revisan los puntos correspondientes de esta fase en el PI y los entregables de la misma.

También se revisan los entregables de la fase anterior.

5.1.2 Llevar acabo la junta de arranque de la producción.

En esta junta se revisa el contenido de la fase de arranque, las actividades del PI de esta, los objetivos y los documentos entregable.

Se analizan los aspectos importantes de operación y control, se acuerda la liberación técnica de Movex, el arranque de las operaciones, Seguimiento posterior a la implementación, monitoreo al primer cierre de operaciones, auditorías de operación, evaluación de desempeño y cierre de proyecto.

5.2 Controlar el avance. (AAP)

Objetivos de controlar el avance:

- El control del proyecto se hará con respecto a las actividades definidas y se asegura que los objetivos del proyecto se cumplan.
- Proporcionar información precisa al comité directivo para permitir la toma de decisiones del control del proyecto.

5.2.1 Llevar a cabo la revisión interna del proyecto.

El fin de revisar el proyecto es asegurar la correcta implementación del mismo de acuerdo a las tareas especificadas en el PI. El arranque del ERP es la fase culminante y tan esperada.

De ahora en adelante será únicamente la organización el actor principal y dueño de su desempeño con el ERP.

Los puntos relevantes para revisar son:

- La liberación técnica funcional.
 - a.- Ajustar y validar datos maestros.
 - b.- Ajustar y liberar últimos desarrollos.
 - c.- Corregir y validar niveles de seguridad.
 - d.- Carga / migración de datos dinámicos e inventario físico.
- Arranque de operaciones de los procesos de negocio.
 - a.- Arranque de operaciones Movex.
 - b.- Seguimiento post-implementación
 - c.- Auditorias de operación.
- Evaluación del desempeño.
- Monitoreo al primer cierre de operaciones.
- Junta con el comité directivo y cierre de proyecto.

5.2.2 Llevar a cabo la junta de avance del proyecto.

En esta fase la junta se realiza con el área de consultoría, la organización del proyecto, el personal clave en la ejecución y control de procesos y grupos de trabajo, aquí se expone la situación actual del proyecto.

Se plantea la problemática encontrada durante la fase de arranque, y se pone especial énfasis en las necesidades de los empleados para la administración, control y ejecución de los procesos.

Siendo objetivos, se espera que los requerimientos de sistema en esta etapa sean mínimos o mejor aún nulos, ya que esto en gran medida determina el éxito operacional del ERP.

5.2.3 Llevar a cabo la junta con el comité directivo.

Esta junta trata las actividades referentes a la fase de arranque del sistema, el objetivo es obtener la aprobación del comité directivo. Se confirma el proyecto y los documentos entregables.

Es preciso avisar a la dirección de los riesgos potenciales, que habrá documentado, analizado e intentado neutralizar. También debe indicar los recursos necesarios, en lo que respecta al apoyo de tiempo completo de gente especializada en el área de sistemas y el respaldo de la operación en el sistema.

Todos los acuerdos tomados durante estas juntas se controlan en minutas, las cuales sirven de soporte para posibles cambios dentro de la implementación.

Este comité debe mantenerse informado y al día de cualquier tipo de eventos e imprevistos que ocurran durante la implementación del proyecto, debe de estar conformado por personas cuyas decisiones en la mayoría de los casos sean irrevocables, bajo el entendido que tienen plena conciencia de la mejor toma de decisión para la organización.

5.2.4 Monitorear y controlar el proyecto.

Se continua con el monitoreo y control de acuerdo al sistema de control definido; las actividades definidas en el PI servirán para monitorear y controlar el proyecto.

Es de vital importancia mantener un canal activo de comunicación con el comité directivo, ya que este es el único responsable de la toma de decisiones para controlar el proyecto.

Se debe de mantener informado al comité directivo de cualquier tipo de desviación que ocurra durante la ejecución del proyecto, para realizar las acciones pertinentes.

Las actividades principales de control son:

- Liberación técnica y funcional. (Estructura de datos)
- Arranque de operaciones. (Estructura de datos)
- Seguimiento post-implementación. (Estructura de datos)
- Monitoreo del primer cierre de operaciones. (Planeación y control)
- Auditorias de operación. (Planeación y control)
- Evaluación del desempeño. (Planeación y control)
- Cierre de proyecto. (Planeación y control)

5.3 Finalizar el proyecto. (AAP)

Objetivos de finalizar el proyecto:

- Aprobar la solución corriendo en real y concluir el proyecto.
- Confirmar el plan de mejoras futuras.

5.3.1 Consolidar el plan inicial de mejoras.

El plan inicial de mejoras es el comienzo de una etapa de mejora continua, la cual dará inicio después del cierre de proyecto, esta tendrá como plataforma principal la implementación realizada, con el objetivo de ir mejorando sobre las mejores practicas de negocio y no mejorar sobre malas practicas o errores de procesos.

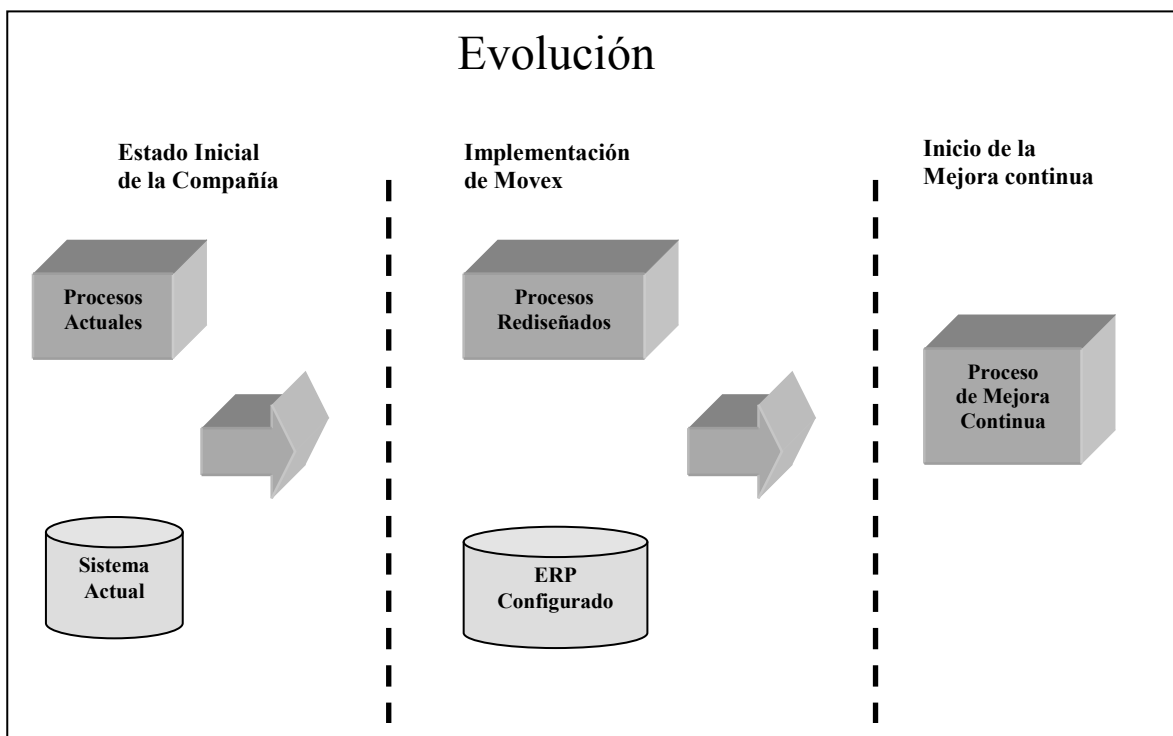


Figura 20. Evolución de las etapas para mejorar la organización.

El punto primordial de ejecución para este plan son las necesidades inmediatas al arranque de los procesos, las cuales se espera consoliden el aprovechamiento óptimo del sistema en la organización.

5.3.2 Preparar el reporte final del proyecto.

Este reporte documenta el estado de operación final del proyecto, este tipo de reporte es interesante, ya que nos permite ver finalmente los logros alcanzados.

Este reporte fundamenta la efectividad del ERP en la ejecución y control de los diferentes procesos de negocio implementados, la estructura recomendada para la elaboración de este reporte es la siguiente:

- Introducción.
- Objetivo.
- Situación actual de la operación en el ERP.
- Recomendaciones de mejora.

Esta información es la nueva base de operación en la compañía.

5.3.3 Llevar a cabo la junta de conclusión del proyecto.

En esta junta participan los gerentes de proceso, la organización del proyecto y los consultores de negocio, el objetivo principal es notificarles el cierre del proyecto en los procesos operativos.

A partir de este momento las áreas involucradas de la organización son responsables de la operación del ERP en el ambiente real. Deben tener muy claro que las tareas realizadas en la operación diaria deben ser verídicas y oportunas, ya que las nuevas condiciones de operación así lo demandan.

Todos los acuerdos tomados durante estas juntas se controlan en minutas, las cuales sirven de soporte para posibles cambios dentro de la implementación. La información se turna al comité directivo ya que debe de mantenerse informado de cualquier tipo de evento.

5.3.4 Concluir el proyecto.

Este el último punto de toda la implementación del proyecto, implica el haber realizado una implementación exitosa en todos los aspectos. Se cierra el proyecto con el comité directivo y se libera al área de consultoría de cualquier responsabilidad de operación con el ERP.

Ahora se puede empezar a disfrutar de los beneficios obtenidos con esta implementación entre los cuales se pueden citar:

- Mejor utilización de la información para la toma de decisiones.
- Mejor control y ejecución de los procesos de negocio.
- Mayor visualización de la rentabilidad de la empresa.
- Integración al entorno de competitividad mundial.
- Nuevas metodologías de trabajo basadas en las mejores prácticas de negocios.

5.4 Preparar el arranque de los procesos. (AN)

Objetivo de prepara el arranque de los procesos:

- Confirmar el sistema para operaciones en real.

5.4.1 Revisión previa al arranque de los procesos.

Ahora puede iniciar el proceso de transición del nuevo ERP desde el ambiente de prueba de volumen al de producción. Los detalles exactos dependerán de cómo se va a realizar la migración.

A diferencia de las dos pruebas previas realizadas (piloto y volumen) no esta por demás revisar algunos puntos antes mencionados, como: el ERP en todas las terminales, la seguridad de usuario, las impresoras para los documentos de salida, etc.

Hay que proporcionar a los usuarios los números telefónicos para asistencia técnica, es importante hacer la diferencia de que una asistencia técnica no tiene nada que ver con alguna duda de ejecución o desempeño de labores.

Es recomendable que el grupo de trabajo de seguimiento al arranque de los procesos de forma remota, solucionando e incluso ayudando en los cuellos de botella y documentando las posibles desviaciones.

5.4.2 Actualizar y validar información básica (estática).

La actualización y validación de este tipo de datos debe realizarse con los procesos fuera de operación, para tal motivo se elabora un plan que garantice alcanzar este objetivo.

Se recomienda considerar los siguientes puntos:

- No interrumpir la operación de los procesos.
- Evaluar la forma más óptima para la migración de datos.
- Destinar espacios físicos y asignar el recurso humano de acuerdo al tipo de migración.
- Designar el recurso humano que asegure la calidad de la información.
- Documentar cualquier movimiento fuera de sistema durante la transición de arranque, debe algo estrictamente necesario.

Hay que recordar, que esta actividad no debe destinarse para más de un dos días de realización, ya que ahora depende de ella el arranque de operación de los procesos en el ERP, esta información nos permite tomar nuestras primeras decisiones en el negocio, interactuando de forma integral a lo largo de todo el sistema.

5.4.3 Actualizar y validar información de transacciones (históricas).

De igual forma se realiza lo concerniente a las transacciones, ya que estas fundamentan las operaciones realizadas anteriores al ERP y que en el futuro sirven con fines estadísticos y para pronosticar posibles escenarios de operación.

A diferencia de la actualización de los datos estáticos, el actualizar las transacciones no es tan condicionante, ya no necesariamente debe de interferir en la operación de los procesos.

Generalmente los procesos dentro del ERP en donde son utilizadas las transacciones se pueden generar sin inconveniente, ya que estos son perfectamente controlados y no dependen de la operación diaria.

5.5 Ejecutar el arranque de los procesos. (AN)

Objetivo de ejecutar el arranque de los procesos:

- La solución corriendo en real.

5.5.1 Revisar el ambiente de los procesos.

Se debe tomar en cuenta que una cosa es el arranque del ERP cómo tal dentro de una computadora y otra es la actividad física de los procesos, este ambiente debe estar preparado al momento del arranque. Las actividades físicas deben estar identificadas con documentos emitidos por el sistema, previo al arranque de los procesos.

Los productos en la línea de producción, los envíos de distribución, el abasto de materiales a las plantas, los estados financieros, los planes operativos y otras actividades que requieran control de un documento dentro del flujo de los procesos.

Este ambiente de los procesos es la parte tangible del proyecto y aunque no es necesario intervenirla desde el inicio del mismo no deja de ser importante. El riesgo en esta parte debe de estar perfectamente identificado y controlado, ya que por la naturaleza del proyecto se requiere de un periodo de cambio muy corte y un margen de error nulo.

5.5.2 Ejecutar el arranque de los procesos.

Llegado el momento se desconecta el sistema anterior de la organización y se comienza el trabajo con el ERP; el nuevo día de actividades comienza en algunos casos con actividades totalmente nuevas, todos los procesos de negocio corriendo en el ERP y permitiendo tener mejor toma de decisiones.

Aumentando la productividad de la organización con la optimización de los procesos en ejecución y control, desde la generación de un nuevo producto hasta la entrega de este con el cliente final.

La ejecución de los procesos debe cubrir de forma real todas las expectativas de operación, ya que en gran medida demanda enormemente al ERP.

En esta implementación se arrancaron todos los procesos de negocio, no se inicio por etapas, estos nos pone en un riesgo potencial ante cualquier posible falla.

5.6 Dar soporte en el arranque de los procesos. (AN)

Objetivo de dar soporte en el arranque de los procesos:

- Proporcionar el soporte y la ayuda necesaria durante el Arranque de los Procesos.

5.6.1 Dar soporte, monitorear y revisar la operación al 1er cierre de mes.

En este caso durante el primer cierre de operación en la ejecución de los procesos de negocio en el ERP, los consultores de negocio dan soporte a la organización para resolver cualquier posible requerimiento que pueda surgir.

También se da seguimiento y revisa la operación física y de sistema, con el objetivo de validar una concatenación óptima, los datos comúnmente revisados son los siguientes:

- Variaciones de manufactura.
- Costeo de productos.
- Inventarios de materia prima.
- Inventario en proceso.
- Inventario de distribución.
- Estados financieros.
- La contabilidad.
- Planes operativos.
- Estándares de producción.

Algunos de estos datos deben conciliarse físicamente para su validación y otro auditados con algún software adicional.

5.6.2 Hacer ajustes al ambiente de operación.

Sí durante el proceso de monitoreo y revisión se detecta alguna desviación del flujo de procesos físico contra, la ejecución y control en el ERP, se realiza la auditoria correspondiente para determinar la parte que contiene el error y de esta forma realizar los ajuste.

El posible error debe estar en una de las siguientes categorías:

- Error de ejecución en el sistema por parte del dueño de proceso.
- Error de ejecución física por parte del dueño de proceso.
- Ajuste de proceso por cambio en las condiciones de operación.
- Error de diseño y configuración. (este es el más grave, ya que se trabajo durante toda la implementación para no llegar ha esto)

5.6.3 Ingresar información relevante.

Este tipo de información generalmente son las hojas de ruta, los costos de producción, la estructura del producto, parámetros para el cálculo de procesos de planeación, etc; los cuales intervienen directamente en la estimación de los escenarios operativos para toma de resultados, arrojando información errónea de los procesos.

De igual forma si hubiese algún de última hora en las condiciones de operación se debe de actualizar cualquier tipo de cambio que sea irrelevante para la ejecución de los procesos. Todos estos cambios, dependiendo de su impacto con los resultados en el ERP se realizan inmediatamente o caen dentro de una categoría de mejoras.

5.7 Consolidar las necesidades de mejoras. (AN)

Objetivo de consolidar las necesidades de mejora:

- Proporcionar las ideas prioridades para las necesidades de mejoras futuras.

5.7.1 Consolidar las necesidades de mejoras.

Una vez terminada cómo tal la fase de arranque se consolidan las necesidades de mejora, estas se dividen en dos grandes rubros que son:

- Requerimientos para el ERP.
- Requerimiento físico para flujo de procesos.

Estas necesidades deben ser evaluadas por el nuevo equipo de mejora continua, el cual por conveniencia podría ser el equipo de trabajo de la implementación, la evaluación debe ser objetiva, buscando siempre el valor agregado de la necesidad, aunque pudiera haber algunos casos en donde solo fuera una necesidad.

El consolidar las necesidades y planear su resolución nos pone frente a un nuevo reto de trabajo, el cual tiene un matiz diferente al anterior, ya que en esta ocasión estamos mejorando las cosas y no las estamos corrigiendo, por esto caemos en un proceso de mejora continua buscando con esto llegar a ser una empresa de clase mundial.

El plan de mejoras debe consolidar las aplicaciones de las mismas y el beneficio esperado para la organización, así como especificar claramente los recursos necesarios, también debe de registrar la factibilidad de estas y el riesgo asociado.

5.8 Entregables del arranque de los procesos.

- Solución operativa aprobada por el comité directivo.
- Plan inicial de mejoras / recomendaciones, documentos.
- Reporte de cierre de proyecto.
- Minuta de reuniones con comité operativo directivo.

CONCLUSIONES.

En conclusión, el ERP, quienes a favor y quienes en contra, viene dominando en la oferta de soluciones empresariales integrales.

Llegará el día en que existirán soluciones integrales al alcance de los presupuestos de todos los tipos de empresas que les permitirán incrementar su productividad, reducir sus costos de operación, tener control absoluto de los procesos y llegar a sus clientes con agilidad y eficiencia, haciéndose más competitivos en el mercado mundial.

De hecho lo ideal sería que las mismas empresas pudieran desarrollar un sistema hecho a su medida, pero es aquí donde deberán evaluar si el costo es mejor que adquirir un sistema ya desarrollado quizá para luego modificarlo adecuándolo a sus necesidades. De cualquier manera, las empresas que han implementado sistemas comprados sin modificarlos han tenido más éxito en su implementación que aquellas que los han modificado.

Y aunque los avances tecnológicos cada vez más permitan mejoras en los sistemas, nunca podrán cubrir la gama total de las necesidades universales de los usuarios cada vez más urgidos de soluciones para sobrevivir en el monstruoso mercado globalizado moderno.

Si bien es cierto el implementar un ERP es sinónimo de arduo trabajo para alcanzara la competitividad mundial, nos abre la puerta al nuevo mundo del control de procesos, nos agiliza enormemente la toma de decisiones lo cual nos pone en todos los casos frente aquellas organizaciones que aún no lo tienen.

Durante esta implementación me pude dar cuenta de que la utilización de un sistema ERP se vuelve esencial en una empresa cuando se trabaja estrictamente bajo los métodos de MRP II y el concepto de la Cadena de Suministros, (SCM, Supply Chain Management), el flujo de la información y el control de los procesos adquieren una importancia enorme, también hay que tomar en cuenta el control de los procesos de soporte los cuales mediante el ERP se encuentran íntimamente ligados a los métodos y conceptos anteriores, es aquí dónde el ERP toma aún más fuerza.

Se describe en forma grafica el concepto de SCM, el cual de cierta forma alinea y redefine la metodología que debe cumplirse par obtener la relación de cliente / proveedor en forma optima.

Un punto importante de este documento es contar con información sintetizada, integrada y objetiva que permita comprender la situación actual de la operación de la organización, dentro de las áreas comprendidas por la implementación del sistema Movex.

Proponer las recomendaciones que sirvan como base para la mejora de los procesos de negocio, las cuales conducirán a los cambios operativos y de sistemas de la organización.

Sensibilizarnos sobre el impacto global del proyecto Movex en la organización y prepararla para el cambio.

En este documento se desarrollan las cinco etapas tomadas de la experiencia profesional en una empresa de manufactura.

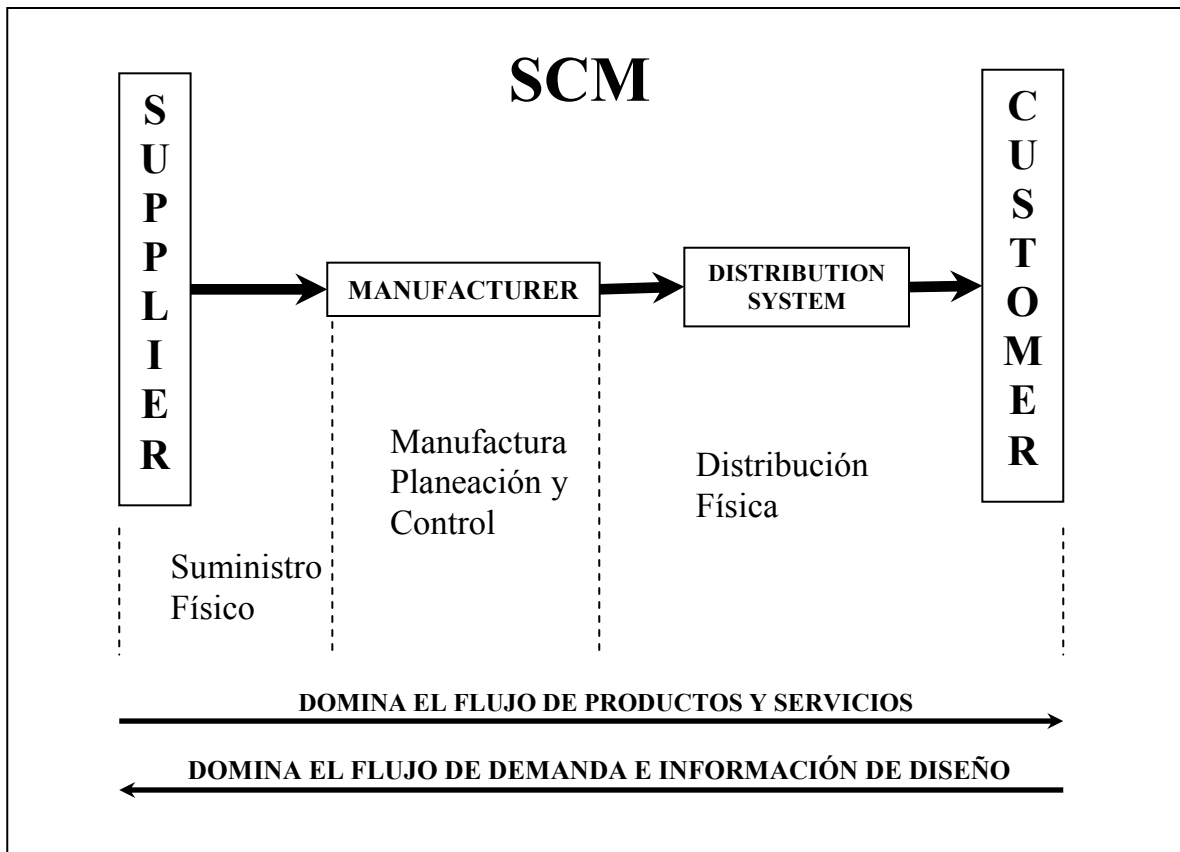


Figura 21. Cadena de suministro. (Introduction to Materials Management).

En todo este concepto de SCM hay una parte muy importante que parece estar implícita y en ocasiones no se le da la importancia que tiene, me refiero al flujo de información, el cual nos proveerá de las herramientas necesarias para la TOMA DE DECISIONES, principio básico para que se genere un resultado.

Es aquí dónde impera la necesidad de utilizar el ERP, ya que de no ser así me atrevo a decir que estas metodologías pueden ser inútiles, ya que resulta imposible utilizarlas sin el uso de un sistema de computo y más aún sin un ERP el flujo de información no existiría. Tal vez suene una exageración lo que digo, pero durante el ejercicio profesional me he dado cuenta de que en las empresas realmente no existe un compromiso total de excelencia, y basan el funcionamiento de la empresa en intentos y la inercia natural de los procesos.

El implementar un ERP es una tarea ardua y a la vez emocionante, ya que lo considero un paso evolutivo en la administración, ejecución y control de los procesos, por tal motivo se debe de seguir una metodología clara; en este caso utilizamos la de Implex, la cual precisamente fue desarrollada de las experiencias en este tipo de proyectos.

Durante esta implementación todos los procesos dentro del proyecto cambiaron enormemente y en forma drástica, debido a la ineficiencia con la que se estaba trabajando y la poca falta de enfoque directivo.

A continuación veremos un comparativo del proceso de planeación en las tres divisiones del negocio contra el proceso rediseñado y aplicable en las mismas tres divisiones.

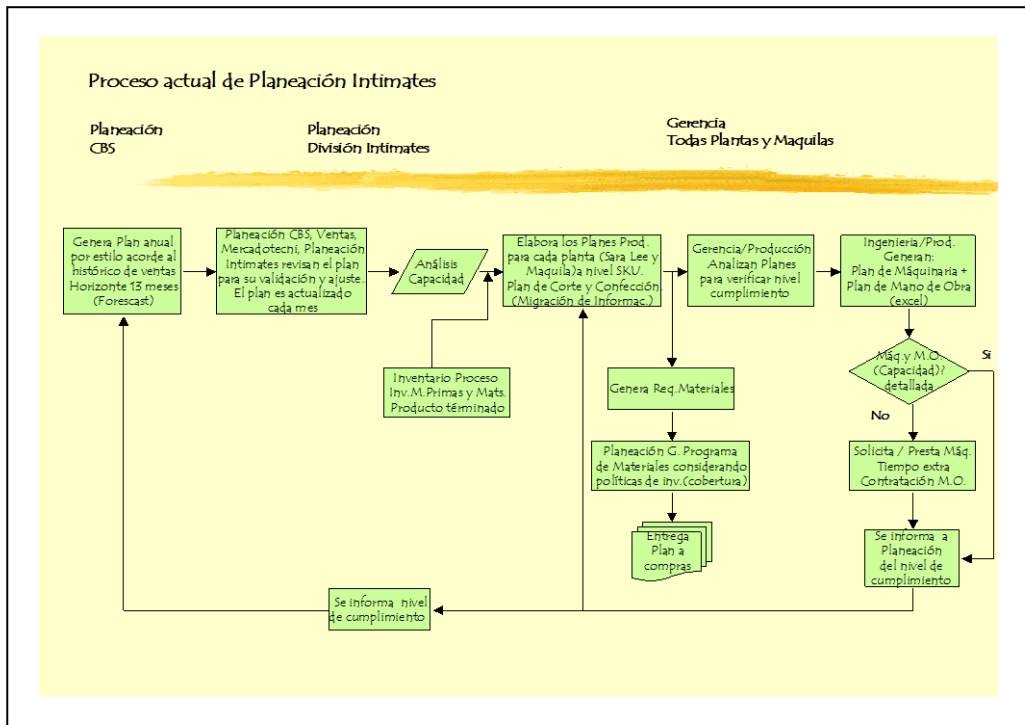


Figura 22. Flujo del proceso de planeación actual en la División de Intimates.

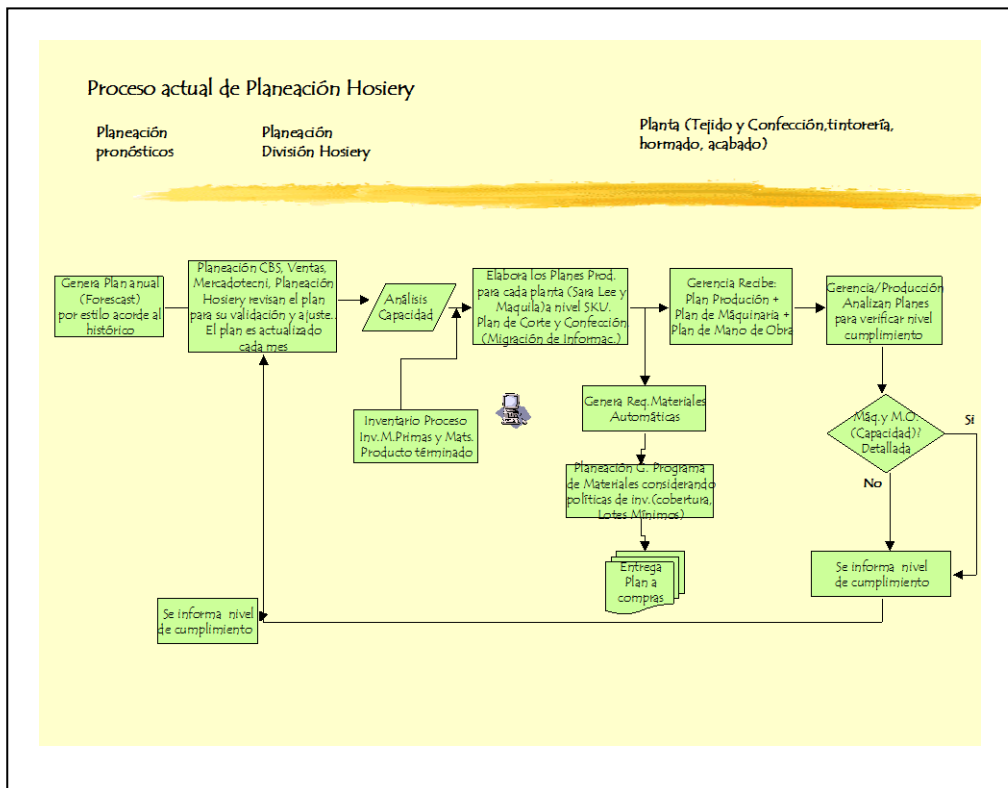


Figura 23. Flujo del proceso de planeación actual en la División de Hosiery.

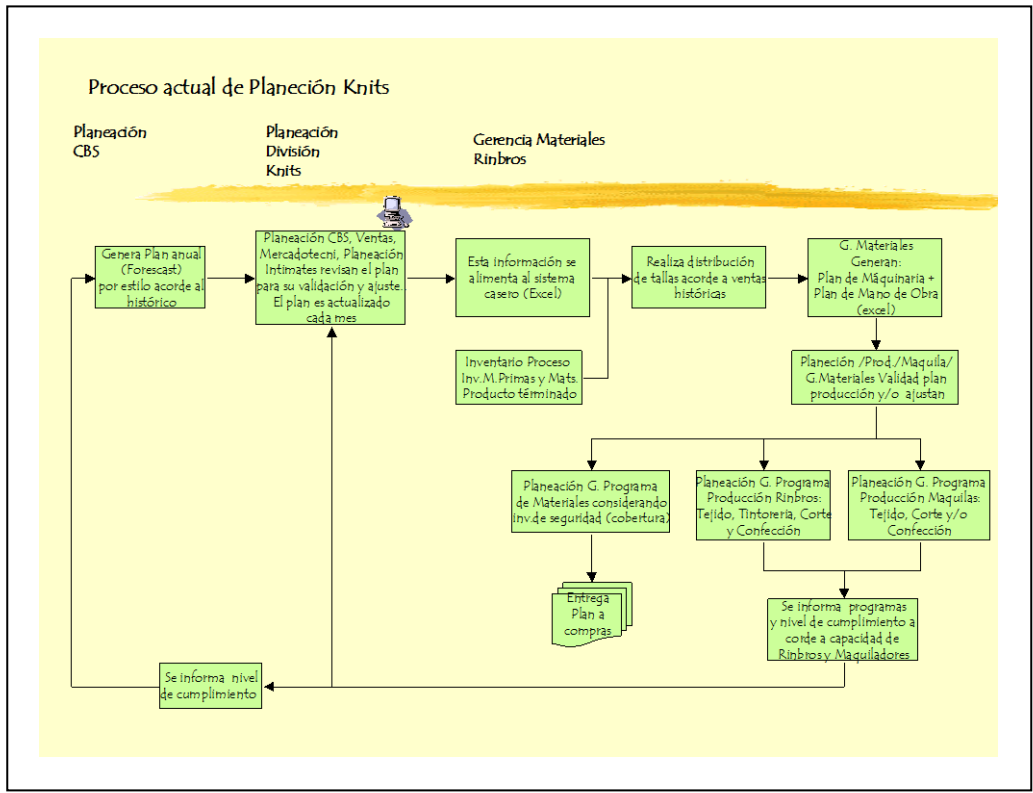


Figura 24. Flujo del proceso de planeación actual en la División de Knits.

Ahora veamos el nuevo proceso diseñado para controlar la planeación en las tres divisiones, el cual se fundamenta en las mejores practicas de negocio; es realmente sorprendente ver como el solo hecho de rediseñar un proceso para controlarlo en un ERP aumenta enormemente el valor agregado de la compañía.

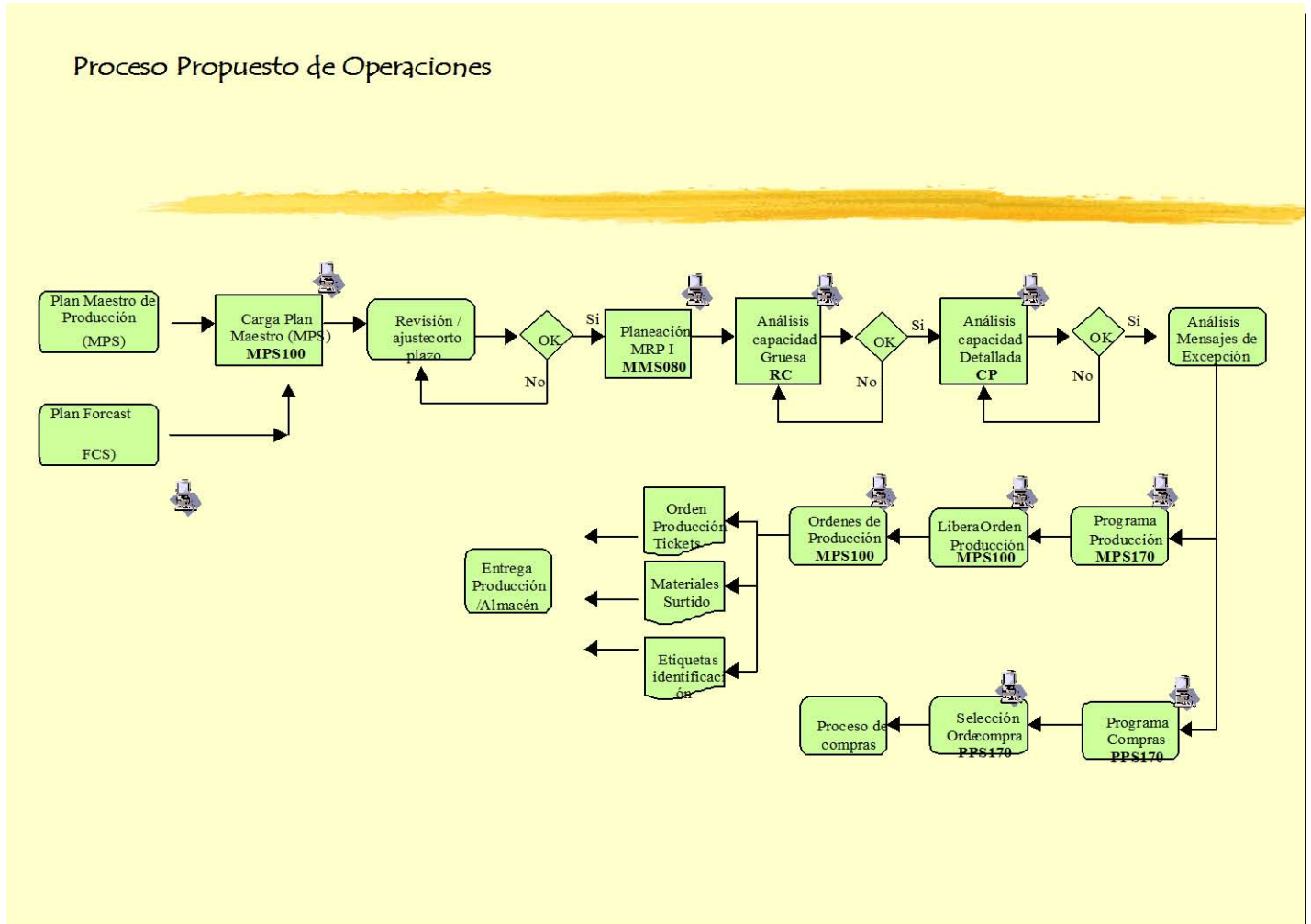


Figura 25. Flujo del Proceso de Planeación Propuesto para las tres Divisiones.

Este es solo un ejemplo del impacto que tiene un proyecto de este tipo, el cual nos permite integrarnos en las ventajas competitivas de clase mundial.

**ANEXO.
ALGUNOS FORMATOS
UTILIZADOS EN LAS
DISTINTAS ETAPAS
DEL PROYECTO.**

De :

PLANTILLA PARA

Para :

ACCIÓN DE MINUTAS

Comentarios :

Control del documento.

Versión

Fecha de liberación

Última fecha de revisión

Fecha previa de liberación

Aprobado por

Dueño del documento

Identificación del proyecto

Nombre de archivo

	Fecha de reunión:
Cliente:	Número de proyecto:
Minuta realizada por:	Proceso:
Participantes:	
Actividad:	

Puntos de Acción	Descripción	Responsable	Fecha compromiso
1			
2			

<fin>

REPORTE DE VISITA

COMPañÍA: _____ FECHA: _____

USUARIO AL QUE VISITA: _____

MOTIVO DE VISITA: _____ ETAPA: _____

REF.(PI):	RESULTADOS /DESCRIPCIÓN DE LA VISITA
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

CONCLUSIONES: _____

PUNTOS PENDIENTES PARA OTRAS VISITA(S): _____

VISITA ()

LLAMADA TELEFONICA ()

CORREO MAIL ()

INICIO: _____

TERMINO: _____

TOTAL: _____

CONSULTORES: _____

USUARIO: _____

FIRMA: _____

Detalle Requerimientos / Problemas

Número de registro:	Prioridad:	Fecha de registro:
Tipo de evento (entregable, problema o pendiente):		
Nombre:		
Cliente:	Líder de proceso:	
Solicitante (cliente):	Proceso:	
Consultor encargado (Por Proceso):	Etapa de Implementación:	
	Estatus:	

Descripción

--

Acción y estatus

Fecha	Acción y estatus	Fecha programada	Responsable

BIBLIOGRAFÍA.

ARNOLD, J.R.Tony y STEPHEN, N. Chapman (2001) *Introduction to Materials Management*, Columbus, Ohio, Prentice Hall

M, Heras (1998) *Gestión de la Producción*, Barcelona, ESADE

Fuentes consultadas en Internet.

www.Intentia.com