

CAPITULO 1

ANALISIS ESTRATEGICO

Análisis estratégico

En el análisis estratégico se obtiene un conocimiento del negocio de la entidad, a un nivel estratégico, que sea suficiente para identificar y entender los riesgos estratégicos del negocio. Adicionalmente se identifican los procesos de negocios a través de los cuales se administran los riesgos estratégicos del negocio.

Se debe utilizar la información obtenida mediante el análisis estratégico para planear un análisis de procesos.

1.1.- Actividades dentro del análisis estratégico

La fase del análisis estratégico consiste de cuatro actividades:

- Primera actividad : obtener un entendimiento del negocio de la entidad;
- Segunda actividad : obtener un entendimiento de los riesgos estratégicos del negocio;

- Tercera actividad : identificar las implicaciones de los riesgos estratégicos del negocio sobre los estados financieros;
- Cuarta actividad : seleccionar los procesos clave y planear el análisis de procesos.

Se debe obtener un entendimiento de los siguientes aspectos del negocio de una entidad:

1.1.1.- Los factores externos del negocio

El ambiente general de negocios de la entidad y las características específicas de su industria por medio de las técnicas PEST (factores Políticos, Económicos, Sociales, y Tecnológicos) y las Cinco Fuerzas de Porter. Esto incluye obtener un entendimiento de la estructura legal y reguladora de la entidad.

Se debe obtener además un entendimiento de como la gerencia responde a las expectativas de los accionistas significativos y otros usuarios importantes.

Pueden surgir riesgos estratégicos del negocio por:

- ✓ El ambiente general del negocio
- ✓ las fuentes de abastecimiento, incluyendo la calidad, el número y la estabilidad de los fabricantes extranjeros;
- ✓ la exposición a las fluctuaciones en el valor de las monedas extranjeras;

- ✓ la posibilidad de situaciones de hostilidad internacionales y de embargo comercial;
- ✓ las presiones de los clientes y los inversionistas para obstaculizar el comercio con un país extranjero cuyo gobierno adopte políticas inaceptables.

1.1.2.- Los objetivos del negocio de la entidad y las estrategias relacionadas

Esto incluye obtener un entendimiento de:

- ✓ los mercados;
- ✓ los productos y servicios;
- ✓ las relaciones con los clientes;
- ✓ las relaciones con los proveedores;
- ✓ las alianzas.

1.1.3.- El proceso de administración estratégica

Esto puede incluir obtener un entendimiento de cómo la gerencia (incluyendo a los directores, según sea apropiado):

- ✓ establece la dirección general de la entidad;

- ✓ vigila el ambiente externo y evalúa las implicaciones estratégicas de las oportunidades y amenazas potenciales;
- ✓ vigila el alcance de implantación de las estrategias;
- ✓ entiende las estrategias y capacidades de los competidores significativos;
- ✓ analiza las fortalezas y debilidades de la entidad;
- ✓ asigna recursos, incluyendo el capital, la gente y las instalaciones, en los procesos del negocio;
- ✓ alinea sus objetivos estratégicos de negocios con los objetivos de los procesos.

1.1.4.- El control circundante del negocio

Esto es obtener un entendimiento de:

- ✓ la estructura del negocio de la entidad;
- ✓ su cultura y ética;
- ✓ su administración de la remuneración;
- ✓ sus perfiles del personal;
- ✓ su comunicación de la información;

- ✓ sus sistemas de información por computadoras.
- ✓ el ambiente de emisión de informes financieros;
- ✓ las políticas contables aplicadas por la entidad y dentro de la industria;
- ✓ el impacto de la estrategia de emisión de informes de la gerencia sobre aspectos específicos de los estados financieros.

1.1.5.- Los procesos básicos y de administración de recursos

Esto es obtener un entendimiento de lo que se supone que cada proceso logre y las actividades significativas que ocurren dentro de cada proceso.

1.1.6.- Las implicaciones anticipadas sobre los estados financieros

Las implicaciones anticipadas sobre los estados financieros se basan en el conocimiento de los procesos del negocio y los componentes relacionados de los estados financieros.

1.2.- Objetivos del negocio y estrategias relacionadas

Se debe obtener un entendimiento de los objetivos y las estrategias de negocios relacionadas con la entidad:

1.2.1.- *Los mercados*

Esto puede incluir:

- ✓ identificar los segmentos significativos del mercado de la entidad;
- ✓ obtener un entendimiento de los aspectos significativos de dichos segmentos del mercado;
- ✓ obtener un entendimiento de cómo los productos y servicios están posicionados dentro de los segmentos del mercado;
- ✓ obtener un entendimiento de la relación entre los segmentos del mercado de una entidad y sus objetivos y estrategias de negocios.

1.2.2.- *Sus productos y servicios*

Esto puede incluir:

- ✓ obtener un entendimiento de los productos y servicios significativos de la entidad;
- ✓ obtener un entendimiento de la fase que los productos y servicios significativos han alcanzado en su ciclo de vida;
- ✓ obtener un entendimiento de la relación entre los productos y servicios significativos de una entidad y sus objetivos y estrategias de negocios.

1.2.3.- La relación con los clientes

Esto puede incluir:

- ✓ identificar los clientes significativos de la entidad;
- ✓ obtener un entendimiento de la relación entre los clientes significativos de la entidad y sus objetivos y estrategias de negocios.

1.2.4.- La relación con los proveedores

Esto puede incluir:

- ✓ identificar los proveedores significativos de la entidad;
- ✓ obtener un entendimiento de la relación de la entidad con sus proveedores;
- ✓ obtener un entendimiento de la relación entre los proveedores significativos de una entidad y sus objetivos y estrategias de negocios.

1.2.5.- Las alianzas

Esto puede incluir:

- ✓ identificar las alianzas y otras relaciones significativas de la entidad;

- ✓ obtener un entendimiento de la naturaleza de las alianzas y otras relaciones de la entidad;
- ✓ obtener un entendimiento de la relación entre las alianzas y relaciones significativas de la entidad y sus objetivos y estrategias de negocios.

1.3.- Control Circundante

¿Qué es el control circundante del negocio?

El control circundante del negocio consiste en políticas y actividades que forman el contexto dentro del cual se toman acciones y decisiones con el propósito de lograr los objetivos de negocios de la entidad.

¿Por qué las entidades necesitan un control circundante del negocio?

Los directores tienen que tener confianza en que la gerencia mantendrá un equilibrio entre impulsar un rendimiento exitoso del negocio y permanecer dentro de los límites de las mejores prácticas aceptadas. Por su parte, la gerencia tiene que tener confianza en que su personal actuará según los deseos de la gerencia. Debido a que los directores y la gerencia no pueden involucrarse directamente en todas las decisiones, procesos y actividades, establecen un control circundante del negocio con el fin de obtener la confianza que desean.

El control circundante del negocio que tenga una entidad dependerá de su tamaño y complejidad y de la ideología y estilo operativo de sus directores y su gerencia.

¿Cómo obtener un entendimiento del control circundante del negocio?

Lo anterior se logra a través de:

- ✓ la estructura del negocio de la entidad;
- ✓ su cultura y ética;
- ✓ su *administración de la remuneración*;
- ✓ sus perfiles del personal;
- ✓ su comunicación de la información;
- ✓ sus sistemas de información por computadoras.

1.4.- Estructura del negocio

Esto considera obtener un entendimiento de:

- ✓ la estructura de la entidad;
- ✓ la asignación de los niveles de autoridad y responsabilidad dentro de esa estructura;
- ✓ las actividades de la junta directiva;

- ✓ el comité de auditoría;
- ✓ auditoría interna.

Esta sección considera:

- ✓ los factores generales del riesgo
- ✓ los cambios en la estructura del negocio
- ✓ el grado de sofisticación de la estructura del negocio;
- ✓ el impacto geográfico de la estructura del negocio;
- ✓ los factores del riesgo de fraude.

1.4.1.- Los factores generales del riesgo

Los factores de riesgo generales y de fraude no pueden clasificarse fácilmente en orden de importancia o combinarse en modelos predecibles eficaces. La importancia de los factores de riesgo generales y de fraude varía considerablemente. Algunos de estos factores existirán en entidades en las que ciertas condiciones no presentan un riesgo de que ocurran errores e irregularidades significativos.

Las características del tamaño, la complejidad y propiedad de una entidad ejercen una influencia significativa en la consideración de los factores de riesgo generales y de fraude relevantes.

1.4.2.- Cambios en la estructura del negocio

Los factores de cambio en la estructura del negocio, incluyen por ejemplo los siguientes:

Factor	Problema
Falta de entrenamiento de los empleados cuando se introducen nuevas estructuras.	Es posible que la gerencia necesite introducir nuevos comportamientos en adición a las nuevas habilidades para que la nueva estructura funcione. Por ejemplo, en una estructura recién entrada en operación, los contralores tendrán que ser más escépticos sobre los resultados mostrados, debido a que la remuneración de los que presentan los resultados puede depender ahora de dichos resultados.
Entendimiento erróneo de las responsabilidades.	Excepto en caso que el proceso de cambio garantice que los individuos involucrados tengan sus responsabilidades completamente claras, existe el riesgo de que ciertas unidades o individuos se pierdan en el tumulto de la organización.
Nueva unidad de negocios que puede funcionar fuera de las estructuras normales.	Los nuevos negocios pueden funcionar fuera de su estructura normal por motivos de costo y logística (tiempo para introducir los nuevos sistemas de información por computadoras, en espera de la aceptación del mercado antes de contratar al personal, etc.). Ese tipo de situación puede continuar durante cierto tiempo.

1.4.3.- Grado de sofisticación de la estructura del negocio

Los factores de la sofisticación de la estructura del negocio, incluyen por ejemplo los siguientes:

Factor	Problema
Las entidades locales no tienen la infraestructura o habilidades para cumplir plenamente los requisitos de la estructura organizacional.	En países en vías de desarrollo puede que no se tenga el conjunto de habilidades y que las operaciones sean demasiado pequeñas para justificar una inversión en las funciones o la calidad de las habilidades.
Las responsabilidades legales o locales no guardan consistencia con la estructura gerencial.	Las responsabilidades sobre las operaciones locales pueden no estar definidas con precisión entre el supervisor local y las líneas de reporte funcionales. Es posible que los gerentes confíen en otros para asumir la responsabilidad; el resultado es que nadie asume la responsabilidad absoluta.
Problemas con empresas de riesgo común con respecto a mantener el control de la gerencia y combinación de partes que pueden tener diferentes objetivos de negocios.	La gerencia puede manejar empresas de riesgo común fuera de la estructura organizacional normal, sin los mismos arreglos funcionales, directos e indirectos de emisión de informes. El riesgo de que la gerencia no detecte las actividades inapropiadas puede aumentar.

1.4.4.- Impacto geográfico en la estructura del negocio

Los cambios en el impacto geográfico en la estructura del negocio incluyen por ejemplo los siguientes:

Factor	Problema
El personal de las entidades locales no se asimila a la cultura del grupo.	Es posible que las líneas de reporte establecidas por la gerencia no funcionen según su diseño. Esto puede ocurrir cuando la gerencia haya adquirido recientemente la entidad local.

Las unidades o individuos pueden hacer arreglos especiales fuera del proceso.

La gerencia adquiere una filial y el Ejecutivo Principal local puede estar en línea de reporte directo bajo el Ejecutivo Principal del grupo. Al contrario, la gerencia puede considerar que un individuo sea tan importante que le permitan funcionar fuera de la estructura organizacional normal.

1.4.5.- Factores de riesgo de fraude

Existen varios factores de riesgo de fraude que pueden plantear una duda sobre si la estructura del negocio está funcionando según su diseño o no. Los factores incluyen:

- ✓ el dominio de la gerencia por una sola persona o grupo pequeño sin controles complementarios, tal como la supervisión efectiva por la junta directiva o el comité de auditoría;
- ✓ la participación excesiva de la gerencia no financiera en la selección de los principios contables o la determinación de las estimaciones contables significativas, o una preocupación excesiva en éstas;

- ✓ una rotación constante de auditores, la gerencia principal o los miembros de la junta directiva;
- ✓ una estructura sumamente compleja que involucre entidades legales numerosas o poco usuales, líneas de mando gerenciales o arreglos contractuales sin propósito aparente de negocio;
- ✓ dificultad para determinar la organización o el (los) individuo(s) que controla(n) la entidad;
- ✓ una situación financiera deficiente o en deterioro cuando la gerencia ha garantizado personalmente las deudas significativas de la entidad;
- ✓ falta de la gerencia en corregir prontamente las debilidades importantes conocidas;
- ✓ falta de supervisión gerencial apropiada (por ejemplo, supervisión o vigilancia inadecuada de las localidades remotas).

Existen varios factores de riesgo de fraude que se relacionan con los factores externos del negocio. Estos incluyen:

- ✓ un grado excesivo de vulnerabilidad a los cambios en las tasas de interés;
- ✓ la amenaza de una quiebra o juicio hipotecario, o de una toma hostil del control corporativo;

- ✓ la entidad necesita una tendencia de aumento de utilidades para respaldar el precio de mercado de sus acciones debido a un oferta pública en perspectiva, una absorción u otro motivo;
- ✓ consecuencias adversas en las transacciones significativas pendientes, tales como combinación de negocios u otorgamiento de un contrato, si se presentan resultados financieros deficientes;
- ✓ nuevos requisitos contables, estatutarios o regulatorios que puedan deteriorar la estabilidad financiera o rentabilidad de la entidad;
- ✓ un alto grado de competencia o saturación del mercado, acompañado de disminución en los márgenes;
- ✓ una industria en declive con fracasos comerciales en aumento y una disminución significativa en la demanda de los clientes;
- ✓ cambios rápidos en la industria, tales como un alto grado de vulnerabilidad a la tecnología en rápida evolución o a la obsolescencia rápida de los productos;
- ✓ la entidad depende significativamente de uno o unos cuantos productos o clientes.

Las características del tamaño, la complejidad y propiedad de una entidad ejercen una influencia significativa en la consideración de los factores de riesgo generales y de fraude relevantes.

1.5.- Cultura y ética

Puede que la gerencia no logre sus objetivos de negocios si no introduce y mantiene una cultura y un enfoque a la ética que respalde los objetivos y las estrategias del negocio. Las estructuras de control y de administración de riesgos pueden tornarse ineficaces si existe una postura cultural o ética incompatible.

La cultura y la ética influyen la aplicación consistente de procedimientos y la eficacia general de los controles. Los controles pueden ser ineficaces si la integridad y los valores éticos de la gente que los crea, los administra y los vigila son inadecuados. Por ejemplo:

- ✓ la gerencia puede desviar los controles;
- ✓ la información que se usa para administrar el negocio puede ser incorrecta debido a errores o equivocaciones intencionales;
- ✓ la gerencia puede distorsionar las estimaciones contables para lograr los resultados que desea.

La desviación de los controles puede ocurrir debido a diferentes razones, tales como:

- ✓ para aumentar el ingreso declarado y ocultar una disminución no esperada en la participación en el mercado;

- ✓ para aumentar las ganancias declaradas y cumplir presupuestos no realistas o metas de ganancias aceptables;
- ✓ para aumentar la participación en el mercado de una entidad antes de una oferta pública para su venta;
- ✓ para cumplir las proyecciones de ventas en comparación con las ganancias;
- ✓ para obtener los pagos de bonos vinculados con el desempeño
- ✓ para ocultar la falta de cumplimiento de leyes y reglamentos.

1.6.- Sistemas de información por computadoras.

Debemos considerar cómo el ambiente de Sistemas de Información por Computadoras afecta la operación de la Compañía.

El uso de una computadora modifica el procesamiento, almacenamiento y comunicación de la información financiera y puede afectar los sistemas contables y de control interno que emplea una entidad. Por lo tanto, el ambiente de sistemas de información por computadoras afecta:

- ✓ los procedimientos que se siguen para obtener un suficiente entendimiento del negocio;
- ✓ la consideración de los riesgos de que ocurran errores e irregularidades significativos;
- ✓ el diseño y ejecución de pruebas de control y procedimientos sustantivos que sean adecuados para satisfacer los objetivos de la Gerencia.

Los procesos del negocio pueden facilitarse por medio de los sistemas de información por computadoras. Dichos sistemas pueden tanto introducir como mitigar los riesgos de negocios.

Es necesario para la Gerencia tener un entendimiento de:

- ✓ el nivel de dependencia en los sistemas de información por computadoras;

- ✓ las habilidades y los recursos de los sistemas de información por computadoras;
- ✓ la seguridad de la información;
- ✓ la confiabilidad de los sistemas de información por computadoras;
- ✓ el grado y frecuencia de cambio en los sistemas de información por computadoras;
- ✓ la dependencia en el procesamiento externo de computadoras;
- ✓ la dirección y operación de los sistemas de información por computadoras.

1.7.- Ambiente de emisión de informes financieros.

La Gerencia debe tener bien definido:

- ✓ las políticas contables aplicadas por la entidad y dentro de la industria;
- ✓ el impacto de la estrategia de emisión de informes de la gerencia en ciertos aspectos de los estados financieros.

La estrategia de emisión de informes de la gerencia puede parcializarse debido a las presiones que surgen de los factores externos del negocio, tales como satisfacer las expectativas de los analistas, las metas de bonos y otras metas financieras.

Es necesario obtener un entendimiento de cómo la gerencia administra sus opciones de emisión de informes financieros. Consideramos si la selección y aplicación de políticas es adecuada para el negocio de la entidad y si es consistente con el mercado. Asimismo consideramos el impacto global de la estrategia de emisión de informes financieros de la entidad y la información resultante que está disponible.

1.8.- Indicadores clave del desempeño

Identificamos los indicadores clave del desempeño que usa la gerencia para evaluar el alcance del progreso hacia satisfacer los objetivos definidos del negocio de la entidad. También podemos identificar los indicadores clave del desempeño que sean adecuados para la industria de la entidad; ese es precisamente el caso cuando el uso de los indicadores clave del desempeño por la gerencia es limitado.

Los indicadores clave del desempeño son las medidas cuantitativas financieras y no financieras que recopila la entidad, continua o periódicamente, y que la gerencia usa para medir la ejecución de los procesos y evaluar el alcance del progreso hacia satisfacer los objetivos definidos de la entidad.

Los indicadores clave del desempeño normalmente se determinan por medio de análisis de tendencias dentro de una entidad o al establecer puntos de

referencia para compararla con una entidad semejante o una industria semejante.

Los indicadores clave del desempeño que se enumeren deben ser relevantes para los factores críticos del éxito o los objetivos de los procesos. Los indicadores clave del desempeño enumerados deben tener relevancia para la entidad. Tomados en conjunto, los indicadores clave del desempeño proveen un conjunto básico de medidas para determinar el desempeño de los procesos en el logro de sus objetivos.

Identificar los indicadores clave del desempeño indica cómo el encargado del proceso puede calificar el desempeño del proceso. Si las medidas indican que un proceso no logra alcanzar metas específicas, los encargados de los procesos tienen que determinar el por qué.

Por ejemplo, las medidas de satisfacción del cliente son una indicación del riesgo de satisfacción del cliente, del riesgo de confiabilidad de medición de la entrega a tiempo del servicio y del riesgo de introducción de nuevos productos, en comparación con el desarrollo de productos, de la competencia.

Esos indicadores clave del desempeño pueden estar incluidos en informes presentados a la gerencia principal.

La gerencia usa mediciones de desempeño para evaluar las consecuencias económicas de las acciones ya tomadas. La gerencia también debe entender los factores que impulsan los indicadores del desempeño financiero, incluso

cómo las decisiones que ocasionan que los eventos ocurran dan lugar a efectos financieros. Dichos indicadores característicamente son típicamente indicadores no financieros.

Obtener un desempeño de cómo los indicadores interactúan puede ayudarnos a:

- ✓ identificar cualquier inconsistencia en la relación entre el desempeño financiero y el no financiero;
- ✓ desarrollar expectativas sobre el desempeño financiero esperado.

1.9.- Procesos básicos y de administración de recursos

Se debe obtener un entendimiento de lo que se supone que cada proceso logre y de las actividades significativas que ocurren dentro de cada uno de ellos y se deben identificar los procesos básicos y de administración de recursos.

Analizar los procesos del negocio de una entidad permite observar la imagen completa, desde el concepto hasta la conclusión del producto ó del servicio provisto. Esto ayuda a considerar si los estados financieros reflejan adecuadamente la situación financiera y los resultados de las operaciones de la entidad.

Se debe obtener un entendimiento de la entidad como un conjunto de procesos del negocio vinculados que abarcan tanto las actividades básicas como las de administración de recursos. También debe tenerse un entendimiento del proceso de administración estratégica.

Un proceso del negocio es un conjunto estructurado de actividades dentro de una entidad, diseñado para producir un resultado estipulado. Un proceso del negocio enfatiza cómo se requiere el trabajo en vez de lo que se efectúa. Es también la estructuración de actividades de trabajo durante períodos de tiempo y a través de localidades para transformar los insumos, tales como información, materiales y recursos, en resultados, tales como los productos o servicios para los clientes u otros usuarios.

Los procesos normalmente están vinculados de manera que los resultados de un proceso son los insumos de otro proceso.

En la práctica una entidad puede seguir una orientación funcional o de procesos de negocio, cualesquiera que sea más adecuada a las necesidades.

1.9.1.- Desempeño del negocio

Al analizar lo que revelan los indicadores clave del desempeño y otras medidas relevantes sobre el rendimiento de la entidad, se pueden identificar los niveles de rendimiento no esperados que pueden indicar que la entidad enfrenta un riesgo estratégico de negocio significativo.

Los indicadores clave del desempeño existentes de la gerencia pueden que sean adecuados. En otros casos, los objetivos del negocio de la gerencia y su rendimiento actual pueden que requieran el uso de nuevos indicadores.

La gerencia necesita determinar cuáles indicadores clave del desempeño son importantes en las circunstancias de la entidad. Entonces necesita diseñar métodos que garanticen que se informe regularmente a los encargados de los procesos sobre lo que los indicadores revelan acerca del desempeño.

Los gerentes pueden optar por concentrar los indicadores clave del desempeño en las operaciones (tal como la calidad), en los activos críticos del balance general (tal como el riesgo de pérdida de crédito), o en el ambiente competitivo, tales como las quejas de los clientes o licitaciones en las que la competencia haya prevalecido.

Si la gerencia no vigila los indicadores correctos, pueden surgir riesgos estratégicos del negocio sin que ellos se den cuenta. También tendrán menos oportunidad de reaccionar a los riesgos estratégicos del negocio antes de que se conviertan en riesgos significativos.

Por ejemplo, normalmente surge una cultura agresiva cuando el ingreso y las utilidades de una entidad experimentan un aumento vertiginoso. Generalmente, ese tipo de cultura representa iniciativas audaces y clientes satisfechos pero puede desconocer cualquier expresión de malas noticias sobre las prácticas de una entidad. Es posible que la gerencia no responda adecuadamente a los riesgos estratégicos del negocio. El éxito puede también requerir a una entidad

que invierta en nuevos sistemas de información por computadoras para soportar la carga del aumento de pedidos. El crecimiento puede ser motivo de celebración, *excepto que el hecho de no integrar la nueva tecnología puede resultar en riesgos estratégicos del negocio significativos.*

1.9.2.- Implicaciones significativas sobre los estados financieros.

Se deben analizar los riesgos estratégicos del negocio identificados para determinar si tienen implicaciones potenciales sobre los estados financieros. Los riesgos estratégicos del negocio que tienen implicaciones en los estados financieros *puede que requieran que la gerencia efectúe estimaciones contables y decisiones sobre presentación y revelación.*

1.9.3.- Saldos de cuenta relacionados en los estados financieros.

Pueden surgir implicaciones en los estados financieros debido a condiciones de incertidumbre que requieran estimaciones contables o decisiones sobre presentación y revelación adecuadas.

La gerencia determina el nivel de riesgo del negocio que aceptará e intenta mantener los riesgos dentro de esos niveles. La gerencia toma sus decisiones con base en el equilibrio entre los beneficios y riesgos potenciales. Mientras mayor sea el grado de incertidumbre en relación con los eventos futuros, más difícil será para la gerencia tomar las decisiones adecuadas.

Puede que sea más difícil obtener un entendimiento de los riesgos estratégicos del negocio que requieren un alto grado de juicio para estimar sus implicaciones en los estados financieros.

La exactitud de los juicios de la gerencia depende de la capacidad de ésta para interpretar el efecto del riesgo estratégico del negocio que amenaza el logro de los objetivos estratégicos del negocio.

Puede que surja incertidumbre debido a cambios en las circunstancias. Consideramos si la posibilidad de un riesgo estratégico del negocio y su impacto sobre los estados financieros podría cambiar a través del tiempo. Consideramos la naturaleza de cada riesgo estratégico del negocio y la posibilidad de que su importancia cambie y la rapidez de los cambios potenciales.

1.9.4.- Valuaciones y otras provisiones

Los riesgos estratégicos del negocio pueden disminuir el valor de ciertos activos. La gerencia puede efectuar estimaciones sobre si el valor en libros de esos activos debe ajustarse con base en su entendimiento del riesgo estratégico del negocio; los ajustes pueden incluir:

- ✓ una estimación para cuentas de cobro dudoso;
- ✓ garantías incobrables para una entidad sin fines de lucro;

- ✓ inventario obsoleto;
- ✓ partidas fuera del balance general;
- ✓ valor neto de realización de los inventarios que involucra los precios futuros de venta y los costos futuros;
- ✓ valuación de valores;
- ✓ deterioro de activos fijos;
- ✓ vidas útiles y valores residuales;
- ✓ recuperabilidad de los costos capitalizados.

1.9.5.- Pasivos contingentes

Los riesgos estratégicos del negocio pueden resultar en que se reconozcan o se revelen ciertos pasivos. La gerencia puede efectuar estimaciones sobre dichos pasivos contingentes que aparezcan en los estados financieros, tales como:

- ✓ reclamos y litigios;
- ✓ pasivos ambientales;
- ✓ reclamos de garantías;
- ✓ autoseguros;

- ✓ pagos compensatorios.

Existen limitaciones en la precisión de los estados financieros debido al uso de estimaciones y presunciones que surgen de los juicios que la gerencia tiene que ejercer sobre el riesgo estratégico del negocio.

Las revelaciones relacionadas con esas estimaciones y su relación con el riesgo estratégico del negocio pueden:

- ✓ contribuir a disipar las presunciones incorrectas hechas por los inversionistas sobre la precisión de los estados financieros;
- ✓ ayudar a los inversionistas a evaluar lo razonable de las presunciones en que se basan los estados financieros;
- ✓ permitir que los inversionistas efectúen otras presunciones y evalúen la entidad bajo dichas presunciones.

1.10.- Selección de los procesos clave y planear el análisis de procesos

Los procesos clave son procesos en que:

- ✓ se administran los riesgos estratégicos del negocio
- ✓ se inician las clases significativas de transacciones y se procesan hasta su inclusión en los estados financieros.

La gerencia responde a los riesgos estratégico del negocios cuando decide:

Reducir el riesgo

La gerencia puede reducir el riesgo mediante el establecimiento de un proceso del negocio que administre el riesgo.

Aceptar el riesgo.

La gerencia puede aceptar el riesgo, debido a que los beneficios potenciales para el negocio son más significativos que las amenazas potenciales.

Transferir el riesgo a otra parte

La gerencia puede intentar traspasar el riesgo, total o parcialmente, a otras partes, como por medio de un seguro.

Evitar el riesgo.

La gerencia puede cesar la actividad que ocasiona el riesgo.

Si la gerencia opta por reducir o transferir los riesgos, lo hace dentro de los procesos adecuados del negocio.

Se debe efectuar análisis de cada proceso clave. Esto puede incluir la redacción de un plan de entrevista que consolide el conocimiento existente de los asuntos relevantes identificados en la fase de análisis estratégico para asistir en el diálogo con la entidad, guiar nuestro proceso de interrogación y concentrar las respuestas en los riesgos del negocio identificados.

Dentro de la fase de análisis de procesos, se debe obtener un entendimiento de cómo la información relevante sobre los riesgos estratégicos del negocio se procesa hasta su inclusión en los estados financieros.

1.10.1.- Riesgos estratégicos del negocio

Con base en el entendimiento de los riesgos estratégicos del negocio que tienen implicaciones significativas potenciales para los estados financieros, se deben identificar los procesos del negocio en que los riesgos estratégicos del negocio se:

a) Generan

Los riesgos estratégicos del negocio se generan externa, o internamente de los procesos del negocio. La gerencia implanta estrategias dentro de los procesos del negocio y éstas pueden ocasionar riesgos estratégicos del negocio.

b) Reducen o transfieren

Los riesgos estratégicos del negocio que provienen de fuentes externas o internas se administran por medio de procesos del negocio.

C) Adecuadamente informados en los estados financieros.

Por ejemplo, un objetivo de la entidad puede ser aumentar el ingreso en un 10% en un período de dos años. Tiene diferentes opciones de estrategias para lograrlo. Puede reducir los precios para aumentar el ingreso o diferenciar sus

productos en el mercado. Los riesgos estratégicos del negocio que amenazan el objetivo pueden ser diferentes dependiendo de la estrategia seleccionada.

Los riesgos estratégicos del negocio pueden administrarse por medio de procesos que:

- ✓ planean y organizan los sistemas de información por computadora
- ✓ proveen protección física del equipo de computadoras
- ✓ proveen protección de la información
- ✓ controlan la continuidad de los sistemas
- ✓ controlan la administración de los cambios
- ✓ controlan el desarrollo de los sistemas

El grado de entendimiento que se obtiene sobre dichos procesos se afecta debido a la importancia de los sistemas de información por computadoras y los riesgos estratégicos del negocio relacionados. Puede ser apropiado considerar el proceso adecuado de administración de recursos relacionado con los sistemas de información por computadoras con respecto a la entidad tomada en conjunto, o según éste aplica a sistemas específicos significativos de información por computadoras dentro de los procesos básicos relevantes.

Se puede planear obtener un entendimiento más profundo de un proceso que se relacione con un riesgo de negocio cuyo resultado sea sumamente incierto debido a que puede dar lugar a un riesgo mayor de que *ocurran errores e irregularidades significativos en los estados financieros (es decir, su impacto sobre los estados financieros dentro del período actual).*

CAPITULO 2

ANALISIS DE PROCESOS

2.1 Entendiendo el análisis de procesos

2.1.1- Definiciones

Para producir un producto o servicio se requiere de un sistema que lo haga posible. El bloque básico de un sistema es el **proceso** - "la manera como se realiza un trabajo" - ya que todos sus demás componentes (gente, métodos, máquinas, materiales, etc.) giran alrededor de éste.¹

Existen varias definiciones al respecto, a continuación se presentan algunas:

- **Proceso:** Progreso. Transcurso del tiempo. Conjunto de las fases sucesivas *de un fenómeno*.
- Un proceso es "un grupo de causas y condiciones que de manera repetida y conjunta transforman insumos en resultados" [Moen y Nolan].
- Para Melan, un proceso se puede definir como "un delimitado e interrelacionado grupo de actividades de trabajo que proporcionan un

producto y/o servicio ('output'¹) de mayor valor que los insumos ('inputs'²), por medio de una o más transformaciones”.

- Según Galloway, un proceso es “una secuencia de actividades, tareas o actividades que convierten los insumos en un producto y/o servicio. Un proceso de trabajo agrega valor a los insumos cambiándolos o usándolos para producir algo nuevo”.
- Finalmente, el Dr. Juran lo define como “una serie de acciones sistemáticas dirigidas al logro de un objetivo”.

2.1.2 Elementos de un Proceso

Un proceso está compuesto por **Insumos** (“inputs” o “entradas”), suministrados por **proveedores**, los cuales son los materiales, equipo, información, gente, dinero o condiciones ambientales necesarios para llevar a cabo el proceso.

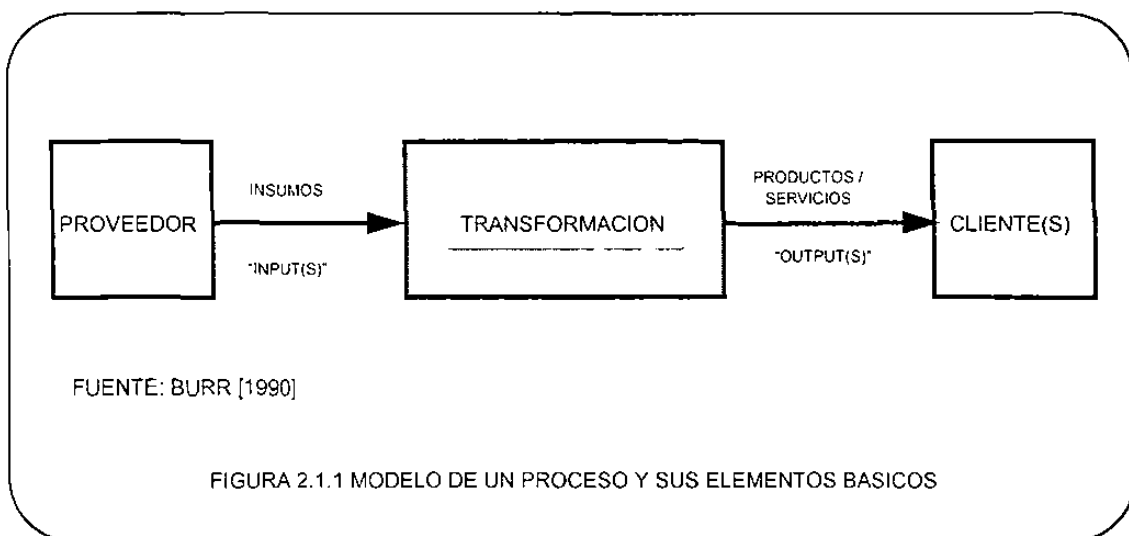
Dentro del proceso ocurre una **Transformación** de estos insumos en la cual están involucrados componentes internos como: gente, equipo, métodos, materiales y un medio ambiente. La transformación tiene la finalidad de producir **Productos y/o Servicios** (“outputs” o “salidas”) con un valor superior al de los insumos utilizados.

¹ La traducción del inglés de la palabra “output” es salida o producción, y en la práctica se emplea para referirse al producto, servicio, material, información, etc. que produce (sale) el proceso. Para fines de este trabajo se generalizará la palabra “output” como: *producto y/o servicio*, con la idea de indicar productos tangibles e intangibles aunque, en ocasiones, se indicará también en inglés para una mejor referencia.

² La traducción del inglés de la palabra “inputs” es entradas, y en la práctica también se refiere a los productos, servicios, materiales, información, etc. que entran al proceso. Para fines de este trabajo se generalizará la palabra “inputs” como *insumos* aunque, en ocasiones, se indicará también en inglés para una mejor referencia.

Los productos o servicios son el resultado que genera el proceso y están destinados a uno o más receptores o **clientes** que pueden ser: personas, máquinas, estaciones de trabajo, departamentos, organizaciones, etc.

La figura 2.1.1 presenta el modelo de un proceso con sus elementos básicos.



2.1.3 Tipos de procesos.

Los procesos pueden ser simples (preparar una tasa de café) o de una gran complejidad (la planeación estratégica de una gran empresa) y su alcance dentro

de una organización puede estar: al nivel de las operaciones de un puesto (ejemplos: llenar un cheque, reparar un vehículo o introducir información a la computadora); a un nivel funcional (ejemplos: mantener la flotilla de vehículos,

contratar nuevos empleados o proporcionar servicio al cliente), o bien, a un alto nivel con un alcance interfuncional (ejemplos: elaborar el reporte anual de una empresa, diseño de un nuevo producto o transportar pasajeros por avión).

A continuación se presentan algunas definiciones sobre los diversos procesos que existen en las organizaciones:

- **Procesos intrafuncionales o intradepartamentales.**- Implican múltiples tareas u operaciones departamentales. Son aquellos procesos que se realizan dentro de las fronteras de un área o función de la organización.
- **Procesos interfuncionales o interdepartamentales** (“cross-functional processes”).- Reúnen varios procesos intradepartamentales. Constan de numerosos subprocesos y cruzan varias entidades funcionales de una organización.
- **Procesos esenciales** (“core processes”). - Son los que tienen la capacidad de incrementar substancialmente el valor percibido en el mercado del producto (o servicio) principal y, por lo tanto, la posición competitiva del negocio. Son valorizados por el cliente,³ el accionista o una institución externa, y es crítico que se realicen correctamente ya que su desempeño es fundamental para que la empresa tenga éxito en el sector en el que esta haciendo negocios (o al que sirve, en el caso de instituciones no lucrativas). Son los procesos que, como estrategia del negocio, se han identificado como

³ Una definición de valor es: “la totalidad de las percepciones del cliente en cuanto a la calidad, el costo, el servicio y el tiempo de respuesta del producto que recibe” (Carr [1994]).

críticos para igualar o superar a la competencia. También se les denomina "Procesos Estratégicos del Negocio" o "Procesos Principales".

Este proceso es una gran operación interfuncional que usualmente inicializa con la demanda de un cliente externo y finaliza con la satisfacción de tal demanda; puede ser visualizado como un macro-proceso que abarca a toda la organización, que está en contacto con el cliente, y que está compuesto de un conjunto de procesos y subprocesos interrelacionados (ver la figura 2.1.2).

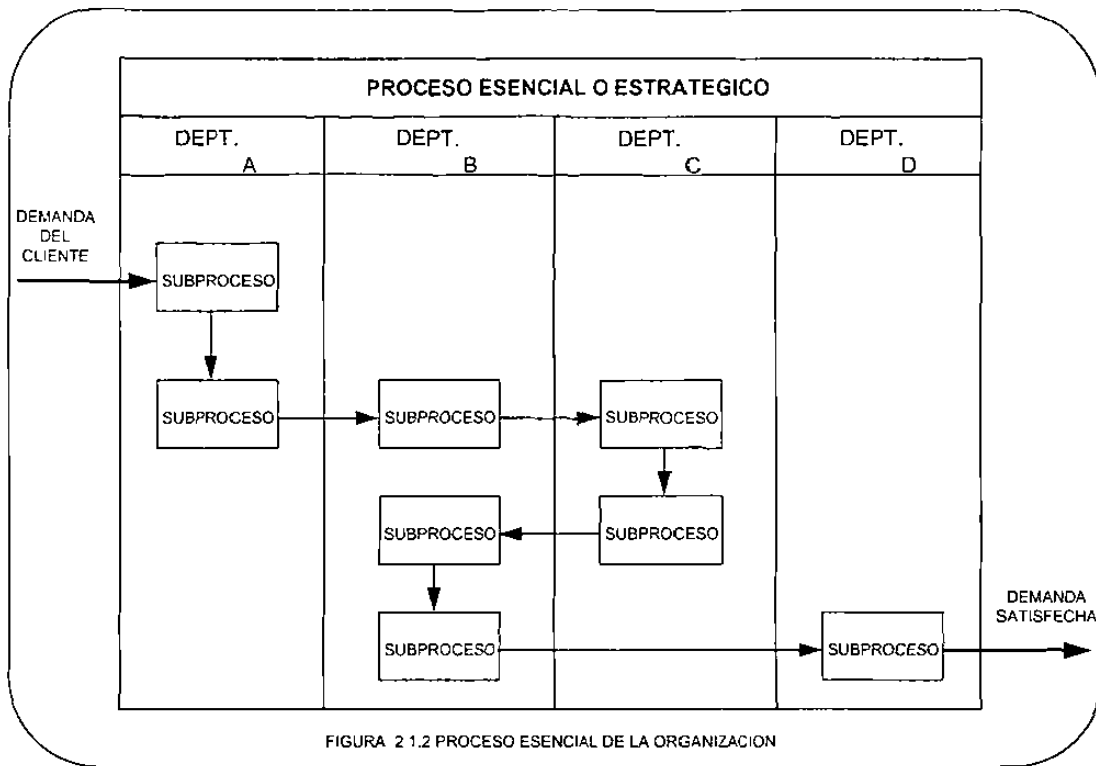


FIGURA 2.1.2 PROCESO ESENCIAL DE LA ORGANIZACION

2.1.4 Jerarquía de los procesos

Un proceso puede considerarse como un subsistema o un componente más de un sistema productivo. Los procesos se componen de subprocesos que integran a su vez grupos de actividades, y éstas se conforman de un determinado número de tareas. La figura 2.1.3 muestra la jerarquía de un sistema de procesos cuyo nivel más alto es el sistema o la organización, y el más bajo son las tareas.

Bajo este enfoque se puede considerar que un sistema (un negocio) está integrado por macro-procesos, procesos, subprocesos, actividades y tareas.

2.1.5 Características de los procesos

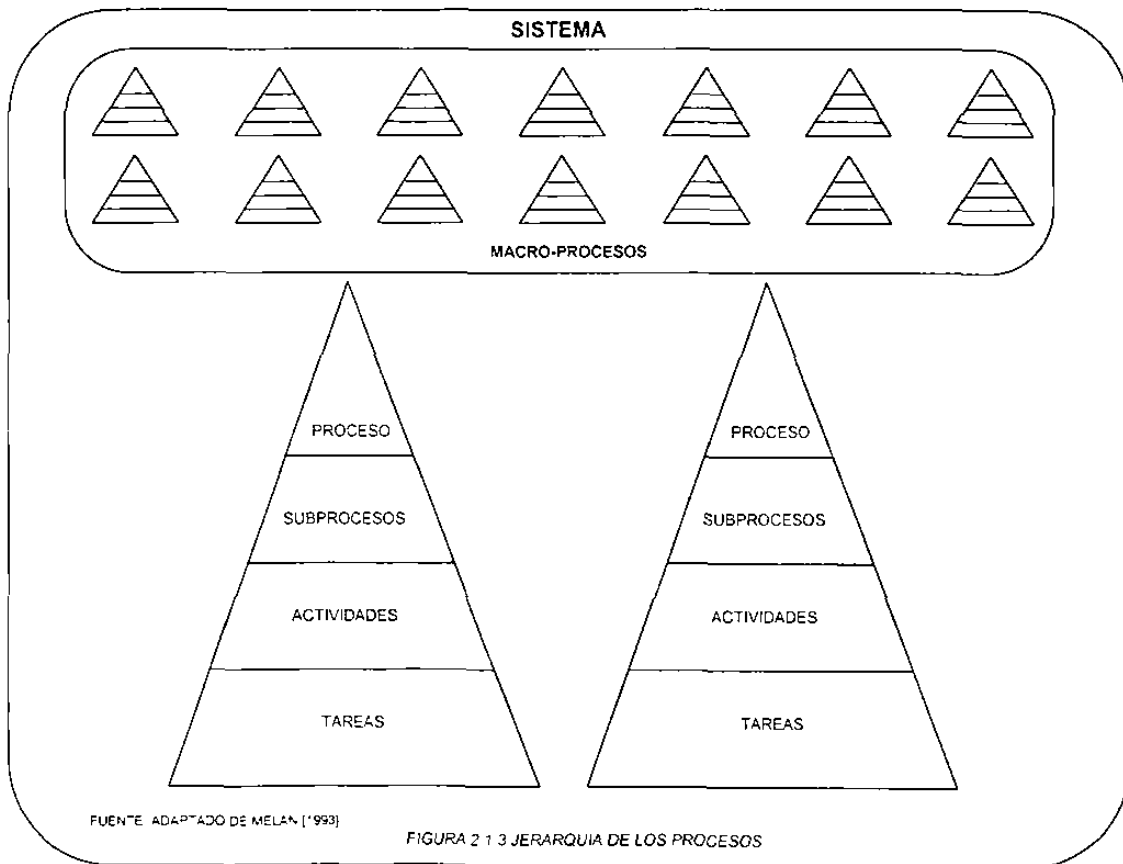
Long menciona los siguientes supuestos fundamentales sobre los procesos:

- Todos los negocios pueden definirse como procesos.
- Todos los procesos son interdependientes.
- Todos los procesos se pueden definir como subprocessos.
- Todos los procesos atraviesan las líneas funcionales.
- Todos los procesos deben satisfacer los requerimientos del cliente.
- Todos los procesos son medibles en términos de los requerimientos del cliente.
- Todos los procesos y subprocessos deben tener un dueño o responsable.

Según Reid, un proceso debe cumplir los cinco factores siguientes:

- ◆ Estar definido.
- ◆ Estar controlado.
- ◆ Ser efectivo.

- ◆ Ser eficiente.
- ◆ Ser adaptable.



2.1.6 La Administración de Procesos

El concepto de **Administración de Procesos** fue desarrollada por la IBM (International Business Machines), en donde examinar las operaciones del negocio *como un proceso* a llegado a ser un importante método para el mejoramiento de la calidad total. El concepto involucra la aplicación de ciertos principios para analizar y mejorar el flujo de trabajo de una operación y ha proporcionado una manera efectiva para examinar los procesos del negocio.

La Administración de Procesos es, según Reid, “una sistemática manera de planear, monitorear, analizar y mejorar el trabajo que se realiza”.

Melan indica que administrar un proceso consiste en lograr definir las actividades de trabajo, efectuar mediciones a las etapas del proceso y tomar las acciones correctivas sobre las desviaciones cuando estas ocurran, asimismo, indica que los pasos básicos de la administración de procesos son:

1. Determinar el propietario o dueño del proceso.
2. Describir las fronteras y las interfases del proceso.
3. Definir el conjunto de actividades de trabajo de una forma amplia y clara.
4. Determinar los requerimientos del cliente.
5. Establecer los puntos de control.
6. Medir y evaluar el proceso.
7. Obtener retroalimentación y efectuar acciones correctivas.

Por su parte, Sentell resume la importancia del análisis y la administración de los procesos de la siguiente manera:

- ◆ Todos los procesos importantes deben administrarse.
- ◆ Un proceso debe ser definido antes de ser analizado.
- ◆ Un proceso debe ser analizado para poder ser mejorado.
- ◆ El enfoque debe ser sobre todos los procesos importantes para satisfacer continuamente a los clientes.

La ventaja fundamental de pensar en los negocios como un conjunto de procesos y no como una estructura funcional (ver la figura 2.1.4), es que la administración puede enfocar sus esfuerzos para simplificar los procesos y crear valor con menos esfuerzo, en lugar de concentrarse en reducir el tamaño de las funciones para reducir los costos. “Las reducciones de costos ocurrirán naturalmente cuando se eliminen actividades que no le agregan valor⁴ a los procesos, y a medida que se incrementa el nivel de eficiencia de los procesos”.

2.2 Los procesos de servicio

2.2.1 Definición de Servicio

Shostack afirma que los servicios “son procesos, no objetos”. Kotler lo define de la siguiente manera: “es cualquier actividad que una parte ofrece a otra, que es

⁴ Las actividades que no agregan valor son aquellas que no contribuyen a satisfacer los requerimientos del cliente (Galloway [1994]). Por su parte, Carr [1994] menciona que una actividad agrega valor: a) si es importante para el cliente, b) si transforma los insumos (“inputs”) del proceso, y c) si se realiza bien a la primera vez.

esencialmente intangible y no resulta en la transferencia de propiedad de nada. Su producción puede estar o no ligada a un producto físico”.

Un servicio consiste en “los resultados producidos por actividades en la interfase entre el proveedor y el cliente, y por actividades internas del proveedor para satisfacer las necesidades del cliente”.⁵

Para Rosander, un servicio “está compuesto por una conducta o actividad humana, conjuntamente con objetos y procesos específicos, cuya finalidad es ayudar a la gente a satisfacer necesidades continuas e inmediatas”.

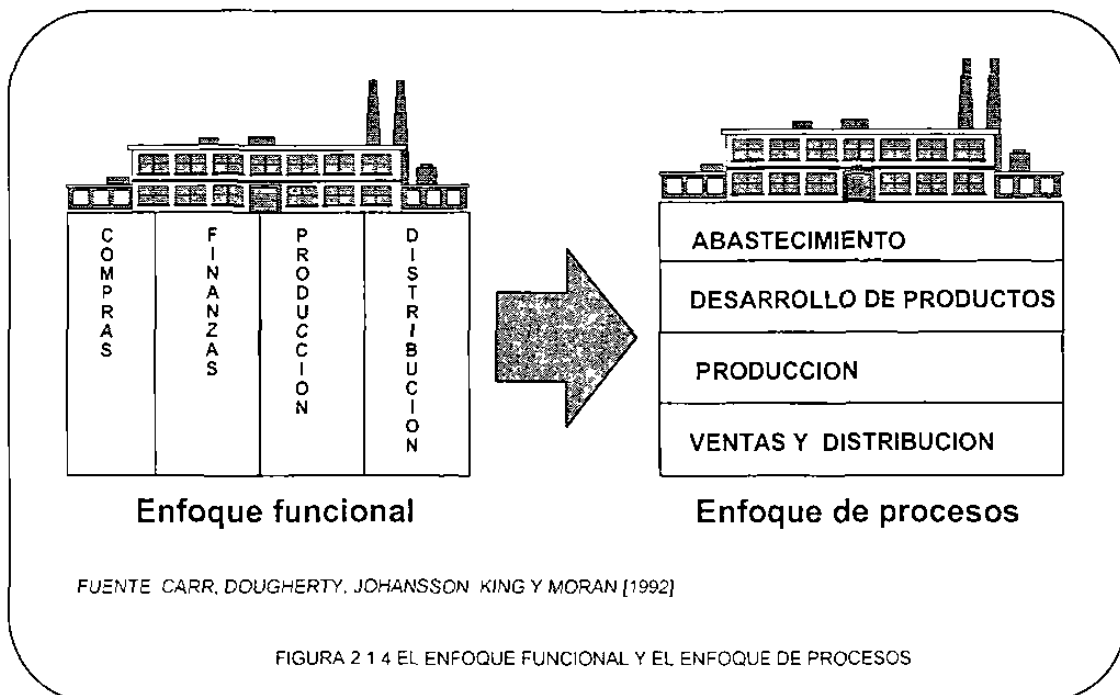
Según el Manual de Implementación (fase de diagnóstico estratégico) para la Modernización de la Administración con Calidad (MAC1) del Gobierno del Estado de Nuevo León, un servicio “es un conjunto de actividades que satisfacen las necesidades de un cliente”, y específicamente, respecto al servicio de una Dependencia Gubernamental, lo define como “un conjunto de cosas tangibles, acciones, interacciones personales y actitudes que diseñamos y entregamos para satisfacer la necesidad de un cliente y que están en nuestra área de especialidad (misión de nuestra función)” [sic].

⁵ International Standard (ISO) 9004-2, edición 1991 (E):

2.2.2 Naturaleza y características de los servicios.

Según Rosander los servicios, a diferencia de los productos de las empresas manufactureras, tienen las siguientes características:

- ◊ **Los servicios, salvo algunas excepciones, no pueden medirse.** Los servicios no se pueden medir debido a que no es un producto u objeto físico



tangible.

- ◊ **Los servicios no pueden almacenarse.** El servicio es un proceso repetitivo que no puede recuperarse después de obtenido.

- ◇ **Los servicios no pueden inspeccionarse.** Los servicios no pasan por una supervisión física, pero pueden ser observadas las condiciones y los productos físicos que se relacionan con el servicio que se presta.
- ◇ **La calidad no puede determinarse de antemano.** La naturaleza de los servicios no puede determinarse de antemano, excepto en aquellos casos en que se haya prestado un servicio de la misma naturaleza.
- ◇ **Un servicio no tiene una vida.** Los productos tienen una determinada durabilidad, pueden ser reparados y mantenidos, no así los servicios que tienen duración , pero no vida.
- ◇ **Los servicios tienen una dimensión temporal.** Los servicios ocurren en el tiempo, o sea, tienen un comienzo y un fin en el tiempo.
- ◇ **Los servicios se prestan tras una solicitud.** Los servicios se prestan de acuerdo con dos tipos de demandas: instantáneas y programadas.
- ◇ **Los servicios son más críticos en unas industrias que en otras.** Por ejemplo, los servicios públicos, que han de cubrir un servicio conforme a una demanda instantánea, han de rendir un 100 por 100 de eficacia; o sea, un nivel más alto de lo que otras compañías ofrecen.
- ◇ **Los servicios implican más que fiabilidad en los productos, fiabilidad humana.** La fiabilidad humana es el complemento del error humano, así, el problema se reduce a controlar, corregir y prevenir el error humano.

- ◇ **Son los empleados peor pagados en la compañía los que prestan el servicio.** La calidad de los servicios viene determinada por el individuo que atiende al cliente. Está determinada por las cualificaciones, las actitudes y comportamiento de un solo individuo o de una serie de individuos que frecuentemente son los menos capacitados y los que tienen los más bajos salarios en la empresa.
- ◇ **La calidad es tanto objetiva como subjetiva.** Es objetiva porque tiene que ver con las medidas, con lo observable, con hechos más allá de los sentimientos personales y con objetos materiales externos. Es subjetiva, porque le afectan las apreciaciones de la mente y las reacciones del sistema nervioso; involucra sentimientos, emociones, motivaciones, preferencias, actitudes, valores, etc.

Por su parte, Zeithaml, Parasuraman y Berry resumen las características de los servicios como:

- **Intangibles.** Ya que son percepciones y experiencias más que objetos, se hace sumamente difícil establecer especificaciones precisas para su elaboración que permitan estandarizar su calidad.
- **Heterogéneos.** Por lo general, la prestación varía de un productor a otro, de un usuario a otro y de un día a otro.
- **Inseparables.** En términos generales, la calidad de los servicios se produce durante su entrega o prestación (usualmente como fruto de la interacción entre cliente y proveedor), en vez de ser estructurada y controlada en una

planta de producción que permite que el producto obtenido se entregue sin alteraciones al consumidor.

2.2.3 Características de los procesos de servicio

Vistos como procesos, los servicios tienen las siguientes características específicas, en contraste con los procesos de manufactura:⁶

- Los procesos de servicio tienen un grado de contacto con el cliente que puede ser muy poco (como en el caso de la preparación de alimentos), o mucho, (como en el caso de una clínica de belleza). En contraste, las operaciones de manufactura tienen muy poco o ningún contacto con el cliente consumidor.
- Frecuentemente los productos del proceso de servicio no pueden ser tocados por el cliente sino sólo experimentados debido a que son intangibles, por ejemplo, la transportación en avión.
- Los servicios son consumidos simultáneamente como son creados. La mayor parte de los servicios se consumen en el instante en que los produce el proceso. Consecuentemente los productos intangibles del proceso (los servicios) no pueden ser acumulados o inventariados como los productos tangibles.

⁶ Este resumen se elaboró con base a los conceptos de Shostack [1987], Rosander [1992] y Melan [1993], salvo las dos últimas características que son propuestas del autor.

- Los servicios son frecuentemente creados y entregados en el punto de contacto con el cliente; alguna veces con la participación de éste y mientras se desarrolla el proceso, no al final. Por ejemplo, un examen médico.
- En un proceso de servicio hay demasiados elementos humanos implicados que tienen interacción con el cliente.
- Los procesos de servicio pueden proporcionar a un mismo cliente: diversos productos tangibles e intangibles, en distintos momentos, por distintas personas, por diferentes áreas administrativas y en diferentes lugares; un ejemplo de esto son los servicios gubernamentales.
- En muchos procesos el cliente es también el proveedor de los insumos principales, por ejemplo, en el servicio de lavandería o en el servicio de asesoría contable.

2.2.4 Momentos de la verdad

Un concepto de particular importancia en el área de servicios se denomina “**Momento de la verdad**” que fue creado por Jan Carlzon para referirse a los breves contactos que el cliente tiene con la organización a partir de los cuales toma una determinación sobre la calidad del producto y el servicio que ésta ofrece.

Según Karl Albrecht, “un Momento de la Verdad es ese preciso instante en que el cliente se pone en contacto con nuestro negocio y, sobre la base de ese

contacto, se forma una opinión acerca de la calidad del servicio y virtualmente la calidad del producto”.

Albrecht menciona que un Momento de la Verdad no implica necesariamente un contacto humano ni tampoco que éste es positivo o negativo por sí solo, sino que depende de la forma como se maneje ese encuentro clave lo que convierte al Momento de la Verdad en una experiencia positiva o negativa para el cliente.

Aunque todos los Momentos de la Verdad son importantes, existe un número reducido que es de suma importancia para el éxito del negocio: los “**Momentos Críticos de la Verdad**” los cuales conviene detectar, en virtud de que, si la empresa de servicio no los maneja positivamente, es muy posible que se le ocasione una mala experiencia al cliente que repercutirá en la pérdida de su confianza, de su lealtad hacia algún producto o servicio del negocio, o a la completa pérdida de éste.

2.3 Diagramación y mapeo de los procesos

2.3.1 Diagramas de flujo.

Una forma de registrar los hechos de un evento, situación, procedimiento, etc. consiste en anotarlos por escrito aunque este método no se presta para registrar fielmente cada detalle ínfimo de un proceso u operación. “Para describir exactamente todo lo que se hace, incluso un trabajo muy sencillo que tal vez se cumpla en unos minutos, probablemente se necesitarían varias

páginas de escritura menuda que requerirían atentos estudios antes de que el lector pueda tener total seguridad de que asimiló todos los detalles”.

Para vencer esta dificultad se han ideado diversas técnicas (también se les denomina “herramientas” o “instrumentos”) para que se pueda registrar información detallada, en forma precisa y estandarizada, con el propósito de que todos los interesados la comprendan, no obstante que trabajen para diferentes organizaciones, en diferentes países o que hablen distinto idioma. Una de estas técnicas es el **diagrama**, del cual existen variados tipos que se emplean para diversos propósitos.

Un diagrama es “un dibujo geométrico para demostrar una proposición, resolver un problema o expresar gráficamente la ley de variación de un fenómeno; esquema”.

Un tipo de diagrama que constituye una de las más importantes herramientas que se utilizan para el control, análisis, mejoramiento y rediseño de los procesos es el **diagrama de flujo** que es una representación de las actividades que están involucradas en un proceso o en la solución de un problema y es típicamente el primer paso para analizar un proceso.

Según Burr, la elaboración y la utilización de los diagramas de flujo (“flow charts”) están entre las más importantes acciones para controlar un proceso, y

puesto que para controlarlo primero es necesario entenderlo, el diagrama de flujo debe ser uno de los primeros pasos que se deben dar para mejorarlo y para solucionar problemas. “La más fácil y mejor manera para entender un proceso es dibujar una fotografía de éste; básicamente esto es un diagrama de flujo”.

Para Juran un diagrama de flujo es “un medio gráfico para describir las etapas de un proceso”; y lo considera también “una herramienta fundamental para planificar”.

Melan indica que son las representaciones simbólicas las que más frecuentemente se utilizan para la descripción de los procesos, a las que se les denomina: diagramas de flujo, diagramas de proceso, diagramas de flujo de proceso y diagramas del proceso del producto, siendo todos términos equivalentes.⁷

En cuanto a su definición del diagrama de flujo, propone: “es una manera gráfica para describir un grupo de transformaciones en sistemas productivos. El propósito básico de este diagrama es proporcionar una representación

⁷ También se les nombra “gráfica” en vez de “diagrama” ya que la traducción del inglés de “chart” incluye estas dos palabras, así como : “mapa” y “plano”.

simbólica de todas las actividades desempeñadas en la secuencia en que realmente se realizan”.

El diagrama de flujo ha sido ampliamente utilizado en las áreas de informática, administración⁸ y producción (donde tiene su origen), por lo que aparece en diversas formas y bajo diferentes títulos para ajustarse a distintas situaciones y

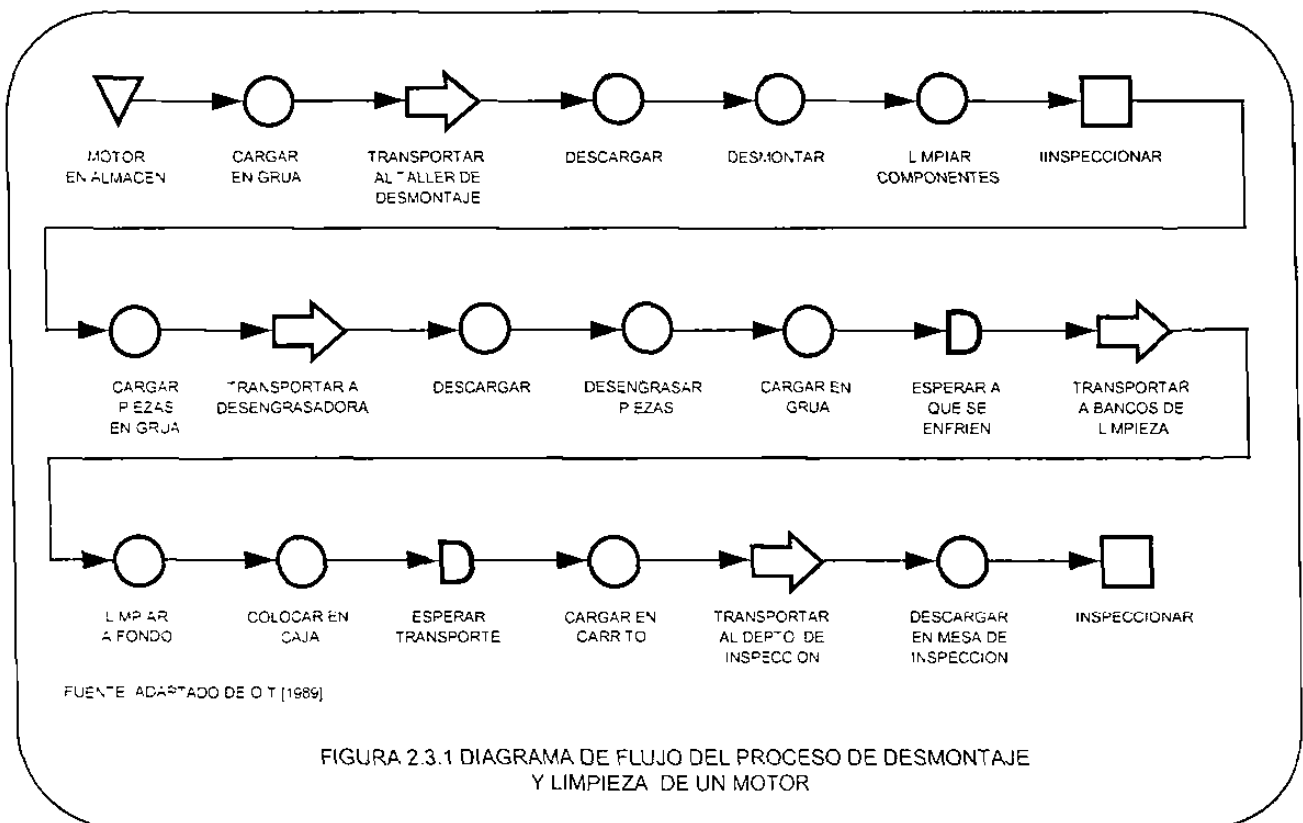
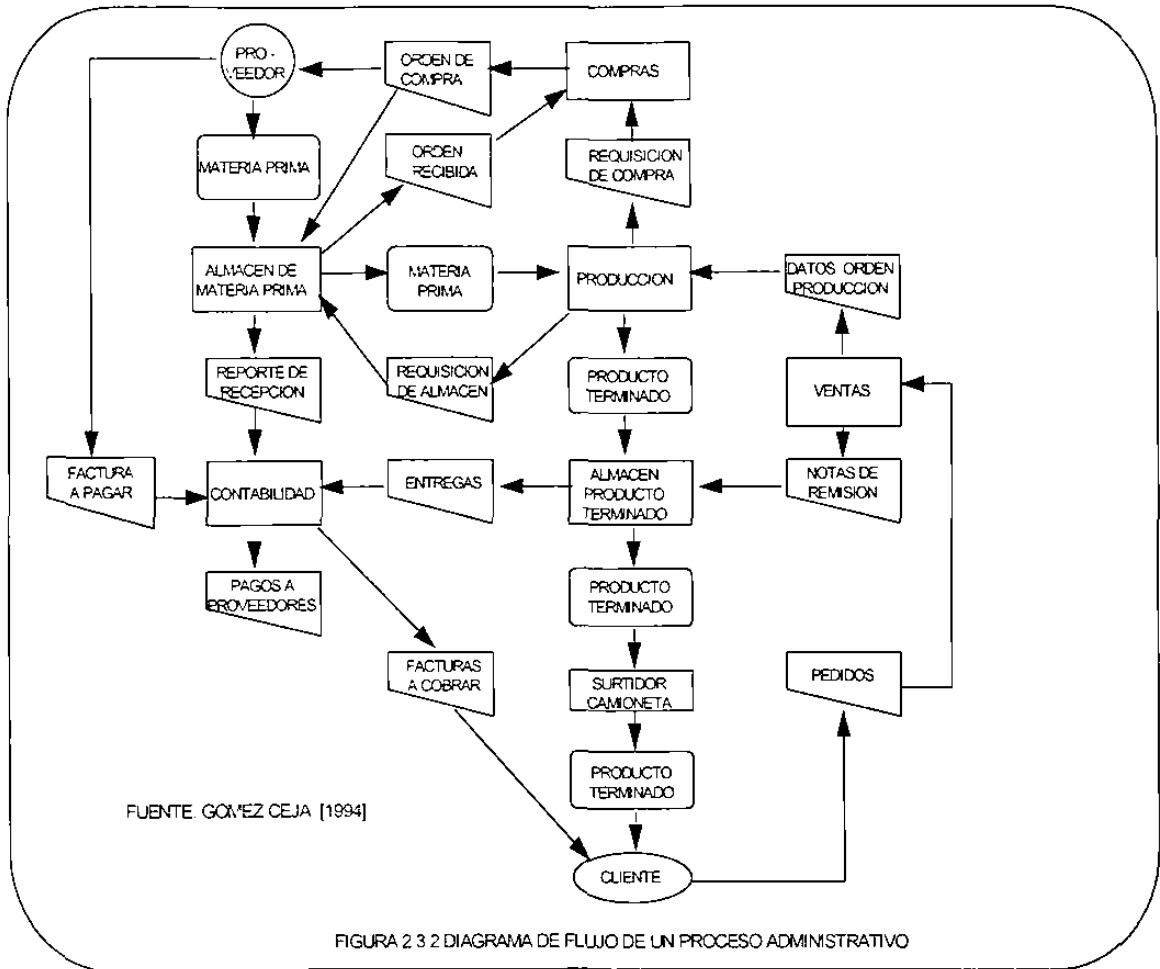
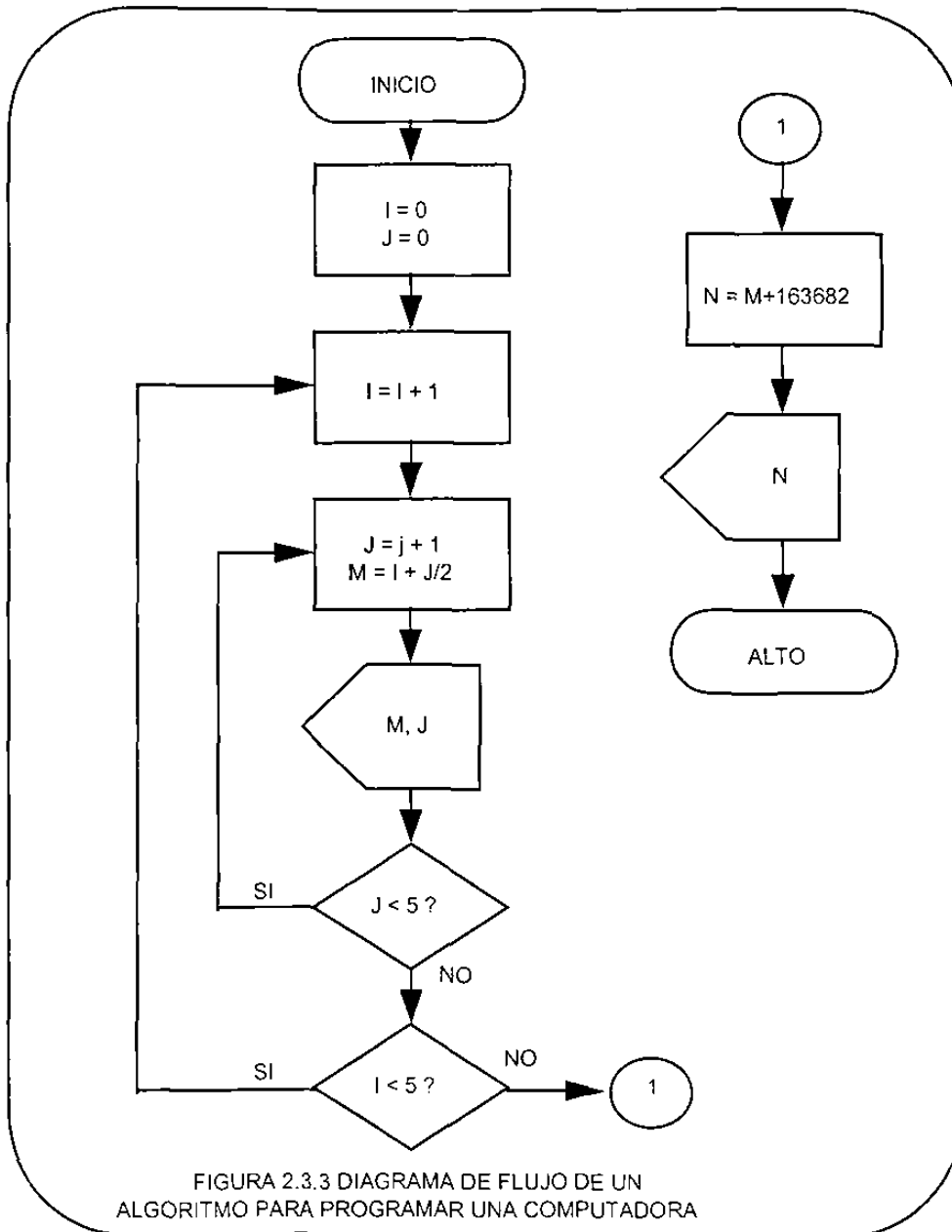


FIGURA 2.3.1 DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE DESMONTAJE Y LIMPIEZA DE UN MOTOR

producir diversos resultados. Las figuras 2.3.1, 2.3.2 y 2.3.3 muestran ejemplos de la aplicación de los diagramas de flujo.

⁸ Por ejemplo, Gómez [1994], para los procesos administrativos, menciona seis clases básicas de gráficas de flujo: de flujo de operaciones, esquemáticas de flujo, de flujo de formas, de flujo en relación con la ubicación del equipo, de flujo y/o de bloque, y de distribución de formas; aunque reconoce que todas son variantes de un modelo clásico.












Los símbolos básicos que han sido empleados tradicionalmente en ingeniería industrial y en manufactura para describir el flujo de los procesos, y que han sido adoptados por la “Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos” (ASME) y por el “Instituto de Ingenieros Industriales” (Estados Unidos), son: el **círculo** que designa una operación, el **cuadrado o el diamante** para una inspección o verificación,⁹ el **triángulo invertido** para indicar almacenamiento, y el **semicírculo** (o la letra “D”) para una demora o un almacenamiento temporal.ⁱⁱ

Ver la figura 2.3.4.

⁹ En la práctica, el diamante o rombo se utiliza para indicar una decisión (ver Juran [1990]), y el cuadrado para una inspección o verificación (ver OIT [1989]).

SIMBOLO	
ASME	NOMBRE
	OPERACION DE O
	MOVIMIENTO O
	DEMORA O ALMACENAMIENTO
	VERI FICACION (O
	INSPECCIO
	ALMACENAMIENTO
	ACTIVIDAD

Adaptado de G. Nadler, "Work Desing" (Richard Irwin, citado por Melan [1993]; y de Oficina Internacional del

Figura 2.3.4 SIMBOLOS DEL DIAGRAMA

En la actualidad también se aplican los símbolos que originalmente se utilizaban para diagramar el flujo de programas computacionales (conectores, documento, inicio del flujo, etc.); esta afortunada mezcla los ha enriquecido y les ha ampliado su poder como instrumento de análisis.

Algunos de los usos que se le pueden dar a esta herramienta son los siguientes:ⁱⁱⁱ

- Para desplegar en forma visual el proceso.
- Para documentar el proceso en su situación actual.
- Para identificar complejidad y áreas con problemas
- Para estimular ideas para el mejoramiento del proceso.
- Para identificar áreas donde se debe recolectar información.
- Para entrenamiento y comunicación.

Algunos de los beneficios que aporta a las organizaciones son:

- ◆ *La gente que trabaja en el proceso entiende todo el proceso en los mismos términos; empieza a controlarlo y deja de ser víctima de éste, lo cual aumenta su satisfacción.*
- ◆ *Una vez que el proceso ha sido visto objetivamente en el diagrama de flujo, se pueden identificar fácilmente los mejoramientos (en cuanto a mayor*

economía en los procesos y menos desperdicio en las funciones administrativas).

- ◆ Los empleados comprenden cómo encajan en el proceso y visualizan a sus clientes y proveedores como parte del proceso total, lo cual conlleva al mejoramiento de la comunicación entre los departamentos y las áreas de trabajo (mejoramiento de las relaciones cliente - proveedor).
- ◆ El personal que participa en las sesiones para elaborar el diagrama de flujo se vuelve un entusiasta colaborador de los esfuerzos totales de calidad de la empresa y continuará proporcionando sugerencias para mejoramientos posteriores.
- ◆ El diagrama de flujo del proceso es una valiosa herramienta en los programas de entrenamiento para los nuevos empleados.

2.3.2 Mapas del proceso.

Elaborar **mapas de los procesos** se ha convertido en una herramienta esencial dentro de las estrategias actuales que se orientan a mejorar la calidad y productividad de las organizaciones con base en el mejoramiento y rediseño de sus procesos.

Por ejemplo, la Administración de Calidad Total (TQM por sus siglas en inglés: *Total Quality Management*), se enfoca hacia la evaluación continua de los procesos con el fin de eliminar actividades que no agregan valor desde la perspectiva del cliente, y hacia la eliminación de desperdicio de todo tipo de

recursos. El TQM utiliza el mapeo como una de sus herramientas más importantes para lograr éstos propósitos.

Una de las estrategias actuales denominada "Reingeniería de los Procesos del Negocio" (BPR por sus siglas en inglés "*Business Process Reengineering*")¹⁰ específicamente considera el mapeo de los procesos como una herramienta indispensable para la comprensión y el rediseño de los procesos principales y de apoyo del negocio, desempeñando un papel protagónico en el cuestionamiento de los procesos existentes ya que contribuye a plantear las siguientes preguntas críticas:^{iv}

- ⇒ ¿Es necesaria la complejidad?
- ⇒ ¿Son posibles las simplificaciones?
- ⇒ ¿Existen demasiadas transferencias interdepartamentales?
- ⇒ ¿Están facultadas las personas para cumplir con sus funciones?
- ⇒ ¿Es efectivo el proceso ?
- ⇒ ¿El trabajo se realiza con eficiencia?
- ⇒ ¿Son apropiados los costos?
- ⇒ ¿Es la carga significativamente variable?
- ⇒ ¿Qué determina el costo del proceso?
- ⇒ ¿Cómo se asegura la calidad?

¹⁰ La reingeniería busca lograr cambios radicales en el rendimiento de una organización (medidos en términos de costo, tiempo de ciclo, servicio y calidad), mediante la aplicación de diversas herramientas, técnicas y el apoyo de la

Carson y Levine definen a los **mapas del proceso** como “una combinación de iconos (pequeñas figuras), gráficas y texto para describir los procesos de trabajo”.

La utilización de iconos en lugar de los símbolos que utilizan los diagramas de flujo permite que los mapas del proceso proporcionen una representación más entendible, tanto para los empleados como para los analistas, lo cual permite una mejor documentación y análisis de los procesos, que contribuya a mejorarlos.

Galloway señala que la tradicional diagramación de flujo es la inspiración del mapeo de procesos sin embargo el mapa abandona algo de la tradición para ayudar mejor a las metas de ser simple y directo. Su definición de un mapa del proceso es: “una representación gráfica de un proceso que muestra una secuencia de tareas y utiliza una versión modificada de los símbolos estandarizados del diagrama de flujo”.

Al ser sólo una versión desarrollada de los diagramas de flujo, los mapas tienen el mismo potencial y ventajas como herramienta para el diagnóstico y mejoramiento de los procesos, aunque es posible identificar algunas características que los distinguen de los primeros:

tecnología de información, con un enfoque hacia los procesos esenciales para lograr innovadoras maneras de hacer el

- * Son más sencillos, comprensibles y menos ambiguos.
- Se emplean frecuentemente para identificar los procesos esenciales de la organización o para describir los macro-procesos del negocio, es decir, a un primer nivel de detalle, por lo que para ésta aplicación sólo se emplean rectángulos, líneas y texto. Ver figura 2.3.5.
- * Se incluyen símbolos distintos a los estándares del diagrama de flujo, por ejemplo, los de informática y los de procedimientos administrativos, incluso iconos y toda clase de figuras para buscar una mejor descripción y comprensión del proceso, como se ilustra en la figura 2.3.6.

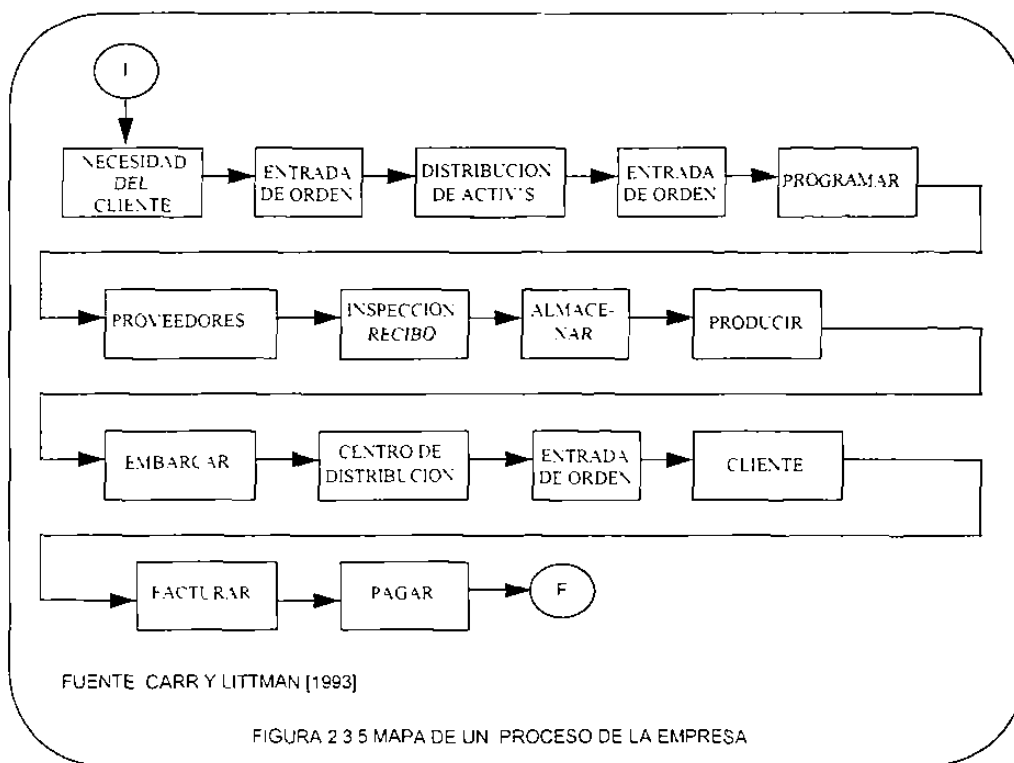
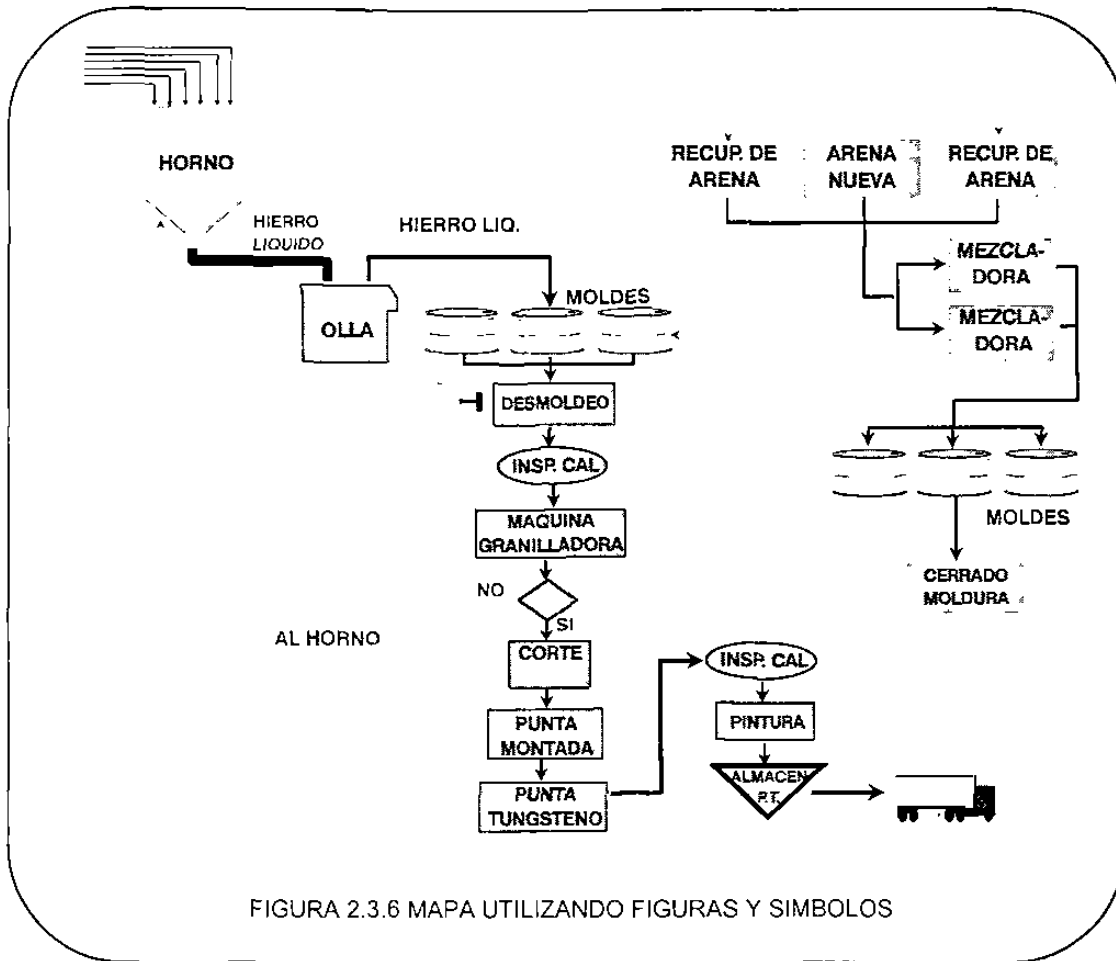


FIGURA 2 3 5 MAPA DE UN PROCESO DE LA EMPRESA

trabajo y hacer negocios.



* En general, su trazo es más libre y creativo.

Como se ejemplifica en la figura 2.3.7, los mapas y los diagramas de flujo se pueden relacionar cuando el análisis parte de los macro-procesos o bien de los procesos (para lo cual se emplean mapas) hasta llegar al nivel de las actividades de los subprocessos (donde se utilizan entonces los diagramas de flujo).

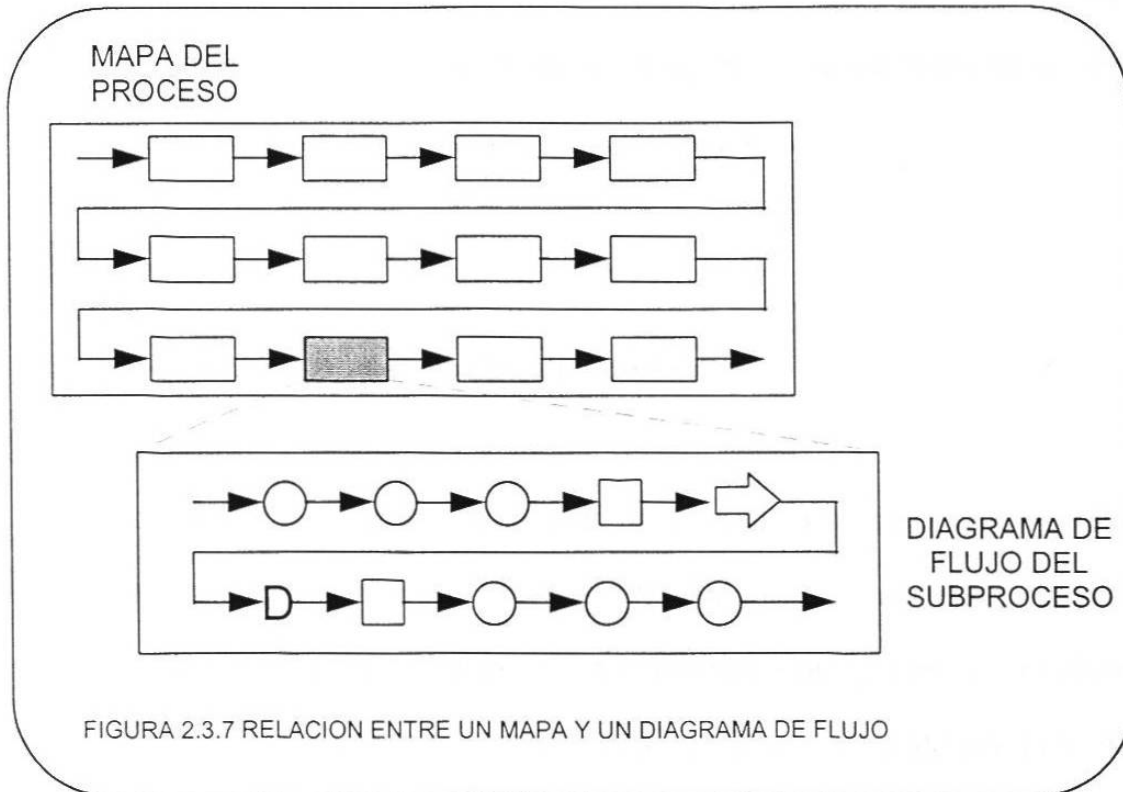
2.4 EQUIPOS DE TRABAJO

Actualmente los ejecutivos de las organizaciones más importantes reconocen que cuentan con un vasto potencial inexplorado en las mentes de los empleados de sus empresas. Este talento y conocimiento puede emplearse con eficacia para mejorar la eficiencia de su propio trabajo, así como la de los procesos, productos y servicios de sus empresas si al personal se le involucra adecuadamente en los cambios y faculta para tener decisiones del negocio.

Según Dyer, "Casi todos los libros actuales sobre organizaciones eficaces han subrayado la importancia crucial del trabajo en equipo."¹¹

¹¹ Dyer sustenta esta afirmación poniendo como ejemplo a los siguientes autores: T. Peter y R. Waterman, "In Search of Excellence", (Nueva York, Harper & Row, 1982); W. Ouchi, "Teoría Z", (México, Fondo Educativo Interamericano, 1928); D. Clifford y R. Cavanagh, "The Winning Performance", (Nueva York, Bantam, 1985); y M. Moskowitz, "Lessons from the Best Companies to Work For", *California Management Review*, (Invierno, 1985).

2.4.1 Definiciones



A continuación se presentan algunas definiciones:

- “Un equipo es un conjunto de personas que debe depender de la colaboración del grupo para que cada uno de los miembros experimente el éxito óptimo y se alcancen las metas”.
- “Equipo es un grupo de personas como un todo, que tiene una tarea primaria que realizar y requiere de la interdependencia entre sus miembros para sobrevivir y obtener logros”.

- “Un equipo de trabajo es una entidad social altamente organizada y orientada hacia la consecución de una tarea común. Lo componen un número reducido de personas que adoptan e intercambian *roles* con flexibilidad, de acuerdo con un procedimiento, y que disponen de habilidades para manejar su proceso socioafectivo en un clima de respeto y confianza”.

2.4.2 Características de un Equipo de Trabajo

Una de las características principales de un equipo es su unicidad y totalidad, es decir, un equipo es único (como una huella digital) y una vez integrado no es igual a la suma de los individuos que lo forman, sino que es una entidad total. Esta característica es conocida como *sinergia*, y constituye una de sus principales fortalezas y ventajas sobre el trabajo individual.

Según Díaz, Estrada y García las características de un equipo de trabajo son las siguientes:

1. Objetivo común y tareas aceptadas.
2. Número reducido de participantes.
3. Organización.
4. Unicidad y totalidad.
5. Compromiso personal.
6. Límites y disciplina.

7. Presencia de un vínculo interpersonal.
8. Convergencia de esfuerzos.
9. Aprovechamiento del conflicto.
10. Conciencia de la situación interna.

2.4.3. Tipos de Equipos de Trabajo

En la actualidad, son cuatro los tipos de equipos de mejoramiento que más se emplean en las organizaciones (aunque pueden ser identificados con un nombre similar):

a.- Equipos departamentales para el mejoramiento.

Están formados por empleados de un mismo departamento; están concebidos como un centro de atención y un medio para que todos sus miembros participen en una actividad ininterrumpida, dirigida a mejorar el nivel de la calidad y la productividad del departamento.

b.- Círculos de Calidad.

Están constituidos por un pequeño grupo de empleados (6 a 12) que se reúnen voluntariamente y en forma regular para resolver los problemas relacionados con su entorno laboral.

Los Círculos de Calidad se aplican a los problemas que afectan en forma directa los resultados de los propios empleados; el grupo se forma para atacar un “cuello de botella” específico o algún problema que los propios empleados han identificado. Este equipo se desintegra cuando el problema se resuelve a satisfacción de los participantes.

c.- Fuerza de Trabajo (“Task Force”).

La alta dirección integra una fuerza de trabajo cuando se presenta un problema grave que debe resolverse de inmediato. Está formado por profesionales altamente capacitados y escogidos para que analicen y resuelvan el problema específico que se les plantea.

La actividad de este grupo se limita a un sólo problema que debe resolverse de inmediato, después de lo cual todos sus integrantes se reincorporan a sus labores de rutina que abandonaron temporalmente.

d.- Equipos para el Mejoramiento de los Procesos.

El equipo se crea con el objeto de calificar los procesos, mejorar la calidad, disminuir los desperdicios e incrementar la productividad de un proceso que atañe a varios departamentos a la vez.

Sus miembros son representantes de sus respectivos departamentos buscando integrar un cuerpo interdisciplinario e interfuncional.

Lo ideal es que estos equipos se formen antes de que los procesos se diseñen y se lleven a cabo. Su responsabilidad básica es optimizar los beneficios del proceso en cuestión, asegurarse de que cumplan su(s) objetivo(s) para los que fueron creados, evitar el surgimiento de problemas, y que el producto esté lo más posible libre de errores.

La figura 2.4.1 contiene una matriz que compara las características básicas de los cuatro tipos de equipos descritos.

Puede observarse en la figura 2.4.1 que Harrington determina que la participación del personal en los equipos de mejoramiento es obligatoria, no voluntaria. Carr y Littman apoyan esta posición al considerar que los miembros de un equipo de

mejoramiento deben ser asignados por la administración, en virtud de que las horas de trabajo en el equipo se realizan dentro del horario laboral; sin embargo también sugieren que ningún empleado que se oponga a participar debe ser forzado a unirse al equipo.

2.4.4. Rasgos y actitudes que se deben desarrollar y fomentar en los integrantes de un equipo.

CARACTERISTICAS	EQUIPOS DEPARTAMENTALES PARA EL MEJORAMIENTO	CIRCULOS DE CALIDAD	EQUIPOS PARA EL MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS	FUERZA DE TRABAJO
MEMBRESIA	MIEMBROS DEL DEPARTAMENTO	MIEMBROS DEL DEPARTAMENTO	MIEMBROS SELECCIONADO DE DEPTOS RELACIONADOS CON EL TRABAJO	MIEMBROS SELECCIONADOS CON BASE EN SU EXPERIENCIA
PARTICIPACION	OBLIGATORIA	VOLUNTARIA	OBLIGATORIA	OBLIGATORIA
DIRECCION DE LA ADMINISTRACION	MODERADA	MINIMA	MODERADA	MUCHA
SELECCION DEL PROBLEMA	POR EL GRUPO	POR EL GRUPO	POR EL GRUPO	POR LA DIRECCION
URGENCIA DE LA SOLUCION	MODERADA	BAJA	MODERADA	ALTA
AMBITO DE LA ACTIVIDAD	DEPARTAMENTAL	DEPARTAMENTAL	INTERDEPARTAMENTAL	INTERDEPARTAMENTAL
IDENTIFICACION DE LA SOLUCION	POR LOS MIEMBROS	POR LOS MIEMBROS	POR LOS MIEMBROS	POR LOS MIEMBROS
PRESION SOBRE EL EQUIPO	MODERADA	MINIMA	MODERADA	ALTA
TIEMPO DE LA ACTIVIDAD	REUNIONES BREVES, PERIODO LARGO	REUNIONES BREVES, PERIODO LARGO	REUNIONES BREVES, PERIODO LARGO	REUNIONES LARGAS, PERIODO CORTO SIN OTRA ASIGNACION
PROMOTOR DEL PROCESO	OPTATIVO	ES RECOMENDABLE	NO REQUIEREN	NO REQUIEREN
PROMOTOR DEL PROCESO DE IMPLANTACION	POR LOS MIEMBROS	POR LOS MIEMBROS	POR LOS MIEMBROS	POR TERCEROS

FUENTE HARRINGTON (1988)

FIGURA 2.4.1 CARACTERISTICAS DE LOS EQUIPOS

- Deseo de tomar parte en la fijación de las metas del equipo y en el desarrollo del plan para el cumplimiento de tales metas.
- Ser capaces de crear las habilidades y obtener los recursos necesarios para cumplir las metas que han establecido.
- Desarrollar un sentimiento de identidad común, con valores y propósitos que sean coherentes y convenientes.
- Desarrollar reglas y procedimientos que coordinen las actividades de los miembros y que permitan que exista una sensación de interdependencia y eficacia en la tarea.
- Se debe generar el liderazgo para facilitar el proceso de ejecución, brindar el sentido de responsabilidad y controlar el funcionamiento global del equipo.

- Interés en conocer las labores de todo el equipo, así como las actividades que se desarrollan a su alrededor para poder ayudar a los demás.
- Interés en saber lo que se espera que todo el equipo realice (no sólo lo que ellos deben realizar) y comprender cuál es su posición dentro del cuadro general.
- Respetar y confiar en los demás miembros del equipo.
- Participar en la toma de decisiones.
- Mostrarse dispuestos a compartir recompensas y aclamaciones con el resto del equipo. Puesto que los miembros del equipo trabajan juntos, ninguno en particular debe atribuirse el crédito de las ideas del equipo.
- El participante que en verdad desea servir y colaborar debe prepararse previamente; investigar y reunir información; revisar sus experiencias y conocimientos sobre los asuntos a discusión. Es permisible servirse de algunos apoyos y, en todo caso, en el momento oportuno, consultar al equipo si consiente su utilización.
- Pensar antes de hablar. Con antelación a su intervención, el participante debe meditar; analizar la validez, oportunidad e importancia de su aportación, para evitar enfrascarse en discusiones sin sentido.
- Cada vez que se solicite su opinión, se debe hacer un esfuerzo para generar ideas tendientes a lograr el objetivo de la reunión.
- Discutir con tolerancia. La cortesía, educación y buenas relaciones humanas exigen generosidad y benevolencia por parte del miembro del equipo,

respecto de las opiniones de sus vecinos. Las divergencias en un ambiente cordial y de respeto son saludables y dan lugar a una confrontación, que generalmente aporta beneficios. El participante debe ser sensible a la labor del director, para conciliar puntos de vista.

- Intervenciones breves y claras. El participante debe comprender que todos tienen derecho a ser escuchados, así como que se dispone de tiempo medido. Si solicita la palabra, ha de ser para expresar breve y claramente su manera de pensar, sin ambigüedades.
- Mantener una actitud creativa. Debe el participante plantear ideas de realización factible, salvo el caso de la reunión específica que se conoce como “tormenta de ideas”, cuya característica principal es la sorpresa, naturalidad y espontaneidad, para buscar ideas por muy desproporcionadas que parezcan con la realidad.

2.4.5. Exito y Fracaso de los Equipos de Trabajo

Carr y Littman mencionan que las características que llevan al éxito o al fracaso a los equipos de mejoramiento de la calidad son las siguientes:

EQUIPOS EXITOSOS	EQUIPOS NO EXITOSOS
Están enfocados . Muchos de los temas ¹² han sido definidos por los miembros del equipo antes de iniciar un proyecto; existe menos oportunidad de que	No están enfocados. Los equipos dedican mucho esfuerzo tratando de estrechar la visión del tema y frecuentemente toman una dirección incorrecta.

¹² Se refiere a cualquier evento, problema o área de oportunidad para mejorar.

<p>pierdan el rumbo.</p>	
<p>Tienen a los miembros adecuados. La gente de los equipos es representativa de los involucrados en el proceso y tiene los conocimientos necesarios para hablar sobre el tema.</p>	<p>No tienen a los miembros adecuados. El equipo no tiene representantes de procesos claves o de quienes tengan los conocimientos necesarios. Algunas soluciones que desarrollan no serán aceptadas por la organización.</p>
<p>Tienen tiempo para trabajar en el tema. El tema no requiere una solución inmediata.</p>	<p>Deben buscar “arreglos rápidos”. El equipo es presionado por la administración para buscar soluciones rápidas o para “apagar fuegos” a un problema.</p>
<p>Hacen del trabajo en equipo una prioridad. Trabajar en equipo está a la cabeza de la lista de cosas que tienen que hacer los miembros del equipo, y así lo considera también la administración.</p>	<p>Sienten presión para hacer primero otras cosas. Los miembros del equipo sienten que otras cosas son más importantes y pueden ser presionados por sus superiores para poner otras tareas en primer lugar.</p>
<p>Están respaldados por un compromiso con la administración. La administración establece altas expectativas para el equipo; le inspira confianza; le proporciona una visión, una guía y reconocimiento; asimismo le demanda excelencia.</p>	<p>Tienen poco compromiso con la administración. La administración no le hace peticiones al equipo ni le proporciona apoyo y guía.</p>
<p>Tienen una excelente comunicación. Los miembros del equipo se comunican bien en las reuniones, con la administración y con otras partes de la organización.</p>	<p>Trabajan aislados. Los miembros del equipo no avanzan y trabajan aislados de la administración y del resto de la organización.</p>
<p>Tienen buena información. El equipo tiene suficiente información para tratar el tema, o bien, tiene las</p>	<p>Tienen poca información. El equipo no tiene hechos importantes sobre el tema ni pueden obtener esta</p>

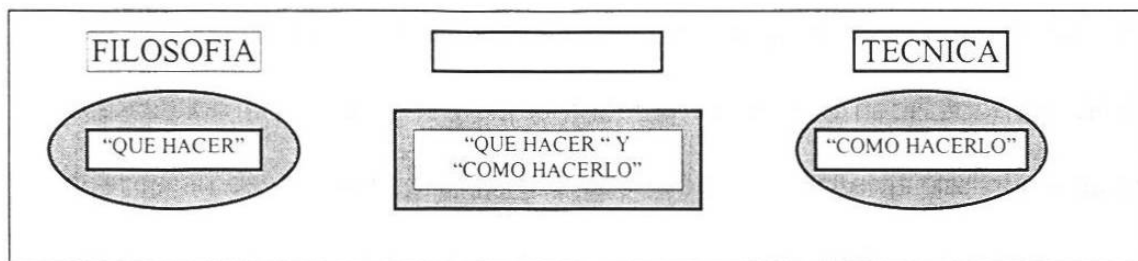
habilidades y recursos para obtener la información.	información. Algunas soluciones están basadas en conjeturas.
Siguen el ciclo de mejoramiento. El equipo usa las herramientas de calidad apropiadas y en la secuencia correcta para encarar el tema.	Se brincan pasos del ciclo. Los equipos no siguen el ciclo lo cual resulta en no hallar las causas fundamentales.

2.5 Que es una metodología

Según Peter Checkland, una metodología está ubicada en un punto intermedio entre una filosofía, tomando esta palabra en un sentido general más que en uno profesional, y una técnica o método. Dentro del contexto de la aseveración anterior, una filosofía puede tomarse como un lineamiento amplio y no específico para tomar un curso de acción determinado, por ejemplo, “la acción política se dirigirá hacia la redistribución de la riqueza en la sociedad”, o bien, “la expansión industrial debe ser cuidadosamente balanceada para evitar la degradación del medio ambiente”.

En el otro extremo, una técnica es un programa de acción específico y preciso que producirá un resultado estándar: por ejemplo, si se aprende la técnica apropiada y se ejecuta adecuadamente se podrá, con certeza, solucionar un par de ecuaciones simultáneas, o darle un efecto a la pelota de tenis al pegarle con la raqueta.

Checkland también menciona que una metodología carece de la precisión de una técnica pero es una guía de acción más precisa que una filosofía. Mientras que una filosofía señala el “qué”, la técnica indica el “cómo”, por lo tanto, en la ubicación intermedia entre estos dos conceptos está una metodología la cual consiste en un conjunto de lineamientos que indican qué hacer y cómo proceder respecto a una situación planteada. La figura siguiente muestra esta idea:



La ventaja fundamental que debe proporcionar una metodología a su usuario, es la de guiarlo paso a paso hacia el logro de los objetivos para los cuales fue diseñada en una forma eficiente.

Resulta de gran importancia, por lo tanto, seleccionar la metodología más adecuada en función al tipo de problema que se desea solucionar o al objetivo que se desea lograr, considerando aspectos como: su flexibilidad para poder incorporar los cambios necesarios que le permitan continuar siendo útil ante una situación cambiante, los supuestos sobre los que fue diseñada, su alcance y limitaciones respecto al objetivo deseado, la oportunidad de aprendizaje durante su aplicación, los recursos que requiere, etc.

CAPITULO 3

LA TECNOLOGIA DE INFORMACION Y LOS PROCESOS DE NEGOCIO

Un tema recurrente en el análisis de procesos es el que la tecnología de información (TI) basada en computadoras es el gran habilitador actual de los nuevos procesos de negocios. Se observan dos maneras tradicionales en las que hay una conexión íntima entre el análisis de procesos y la nueva TI:

- Permite realizar procesos de negocios que no son posibles sin su ayuda;
- Las computadoras interactivas son una herramienta esencial para aquellos que hacen análisis de procesos porque varias formas de análisis y presentación son ya sea procesadas o pueden ser realizadas a un menor costo.

Además de estas dos visiones clásicas de la relación entre el análisis de procesos y la TI, se observan dos relaciones emergentes más:

- Hay muchos analistas que identifican una edad de información en la que los sistemas basados en computadoras estarán incrustadas en sistemas más amplios de manera tan ubicua que muchos aspectos de la vida se volverán cada vez más dependientes de la nueva TI. La idea es que lo mismo sucederá para los procesos de negocios;

- Hay cada vez más presión para considerar información como un activo; esto implica un mayor valor agregado sobre la propiedad de información y futuras corrientes de ingresos de la explotación de esos activos de información – la conexión entre los activos de información y TI surge por el volumen de información a ser administrada así como el extenso procesamiento requerido.

El analista de procesos necesita un entendimiento de estas conexiones además de conocimientos de tecnología de información moderna. Se considera que estas conexiones están volviéndose más complejas llevando a un requisito cada vez más multidisciplinario para los analistas. En años recientes se ha visto cada vez más especialización y divergencia de analistas, mientras que al mismo tiempo los sistemas hechos por el hombre se han vuelto más complejos como resultado de una mayor convergencia de tecnologías.

Este capítulo comienza por examinar las dos maneras clásicas en las que el análisis de procesos y TI están conectados. Luego se investiga la idea de una era de información para ver si hay implicaciones para el analista de procesos de negocios. Finalmente, el concepto de información como activo se discute para entender las implicaciones para el análisis de procesos y TI.

3.1.- Tecnología de información y procesos de negocios

Una de las declaraciones más fuertes de la importancia de la tecnología de información para el trabajo de análisis de procesos fue hecha por Davenport: “Por virtud de su poder y popularidad, ningún recurso de negocio en sí está mejor ubicado que la tecnología de información para traer mejoras radicales en los procesos de negocios”. Otras declaraciones ocurren frecuentemente en la literatura enfatizando que la tecnología de información es la principal tecnología habilitadora para el análisis de procesos. Por ejemplo, Venkatraman declara: “TI se ha vuelto un habilitador fundamental para crear y mantener una red de negocios flexible”.

Un estudio mayor por la administración de MIT en el Programa de Investigación de los 90's representa un gran esfuerzo de colaboración entre la industria y la escolaridad para examinar las interrelaciones entre TI y las organizaciones. Scott Morton proporciona un resumen en una compilación de papeles del Programa. En una contribución de Davenport y Short (*La Organización en Red y la Administración de Independencia*) se sugieren cuatro clases de maneras en las que TI habilita las formas de organización; las estructura interna, grupos de trabajo basados en equipos, organizaciones desintegradas (pero inteconectadas), y la integración de sistemas.

Otra contribución al libro de Scott Morton, Venkatraman (*Reconfiguración de Negocios inducida por TI*) sugiere cinco niveles de reconfiguración inducida por

TI: explotación localizada, integración interna, rediseño de procesos de negocios, rediseño de red de negocios y la redefinición del alcance del negocio. Cada uno de estos niveles se coloca con valores cada vez mayores de rangos de beneficios en potencia y el grado de transformación del negocio. Los niveles se platican y ejemplifican entonces con más detalle. A continuación se discute la información como un activo, pero Venkatraman también detalla la infraestructura de TI como un recurso estratégico, clasificando su tratamiento como independiente, reactivo o interdependiente con respecto al contexto estratégico de la empresa.

En un artículo más reciente, Venkatraman declara que el marco original de niveles (descritos en Scott Morton) fue una versión preliminar que ha sido aplicada en los siguientes cinco años. El declara su tesis central como "...los beneficios de un despliegue de TI son marginales si solo están sobrepuestos en las condiciones de organización existentes (especialmente estrategias, estructuras, procesos y cultura). Por lo tanto los beneficios se acumulan en aquellos casos donde las inversiones en la funcionalidad de TI acompañan a los correspondientes cambios en las características de organización".

Claramente, para que exista interdependencia, tiene que haber una inseparable combinación de propiedades de tecnología de información y procesos de negocios.

También ayuda al analista monitorear las tendencias a corto y largo plazo de la tecnología. Para la tecnología de computadora se encontró que Anderla y Dunning y Cutaia ayudaron a proporcionar paradigmas para la evolución de hardware de computación. En términos de tendencias de tecnología más generales hay publicaciones como la edición del Espectro IEEE anual que específicamente observa las tendencias de la tecnología.

Los papeles principales del analista se ven aquí como el entender los requisitos, analizar requisitos para entender sus implicaciones y presentar resultados en maneras que apoyen el diseño. Se considera que el análisis no debe hacer ninguna suposición acerca del diseño a menos que haya restricciones explícitas o requisitos no funcionales. Por ejemplo, en un departamento de cuentas por cobrar, antes de recomendar una solución técnica (archivos palanca – arco, archiveros, almacenamiento electrónico, máquina de discos CD-ROM.) el analista debe entender la información a ser manejada, las operaciones a realizarse, los detalles cuantitativos asociados y cualquier requisito no funcional, tal como seguridad, la carga legal de prueba en casos disputados o perjuicios. Después se pueden proponer diseños alternativos y el analista puede apoyar una evaluación de cada diseño en términos de su capacidad para satisfacer las necesidades técnicas de la tarea.

Tabla 3.1 - Operaciones de información

Operación	Descripción	Ejemplo
Conocimiento	Aplicación de información para solucionar problemas	Diagnosis médicas o de otros problemas
Origen	Identificación inicial de la información	Formas, documentos, instrumentos
Cobranza	Crear juegos de información relacionada	Archivos, bases de datos
Organización	Clasificar información	Índices, conocimiento y bases de reglas, bibliografías, abstractos
Almacenamiento	Copias permanentes de información	Bases de datos, medios magnéticos, CD-ROMs, archiveros, microformas, bibliotecas, grabadoras de video
Procesamiento	Calculos y transformaciones	Operaciones aritméticas y matemáticas, procesamiento de listas
Interpretación	Poner información en un contexto específico	Conversión de datos, diccionarios, cuadrantes y calibradores, diagramas, tablas, gráficas
Aplicación	Uso de información	Sistemas de proceso de datos, documentación para juntas y operaciones, válvulas e interruptores
Recuperación	Sacar la información del almacenamiento	Sistemas de administración de base de datos, lenguaje de manipulación de datos, microfichas, microformas, instrumentación
Comunicación	Mandar la información de un lugar a otro	Hardware y software de comunicaciones, teléfonos, faxes, tubería, cableado, tablero de exposición de información, TV, radio

Diseminación	Copias múltiples y difusión	Correo electrónico, reportes, libros, periódicos, proyectores, impresiones y manejo de impresiones
Toma de decisiones	Usar la información para apoyar opciones de control	Hojas de cálculo, simulación, cálculos estadísticos y matemáticos, fórmulas, modelos, apoyo para juntas, teorías, estudio de casos

La tecnología de información proporciona una “palanca” para mejorar el esfuerzo humano. Por ejemplo, ha habido varios comentarios en años recientes que los que desarrollan software se están volviendo más productivos (es decir, entregan más software por tiempo de unidad de esfuerzo). Generalmente, las mejoras en la productividad de los que desarrollan software surge no porque escriban más rápido sino porque el hardware y software disponibles proporcionan más balance.

Se han visto muchos casos donde las computadoras no son necesarias, pero se utilizan de cualquier manera porque es lo que la gente quiere hacer (aun y cuando cuesta más que los diseños que no son de computadora) –después de todo, muchos aspectos de las computadoras y administración pueden ser vistos como modas.

Una dependencia entre el proceso de negocios y la tecnología de información existirá cuando el proceso necesite realizar una operación como las ilustradas

en la Tabla 3.2 y que no puede alcanzarse sin la tecnología. La más frecuente limitación que resulta en una necesidad de sistemas basados en computación es el tiempo—es decir, los requisitos para que los resultados estén disponibles dentro de un periodo de tiempo manifestado. Por ejemplo, cuando se hacen reservaciones de vuelos para un viaje, la confirmación de una reservación se puede requerir en minutos. Para un simple viaje que involucra a una aerolínea, esto puede ser posible usando un teléfono. Sin embargo, para un viaje más complejo que involucre varias aerolíneas y destinos, los teléfonos pueden ser demasiado complicados e involucraría muchos movimientos manuales para que un itinerario completo y aceptable se pudiera construir, el que luego tendría que ser confirmado.

Hay muchos ejemplos donde la tecnología de información ha habilitado nuevos procesos. Una muestra de esto se detalla en la Tabla 3.2, junto con las explicaciones de la relevancia de la tecnología de información.

Tabla 3.2 Procesos habilitados por TI: ejemplos

Tipo de proceso	Descripción
Justo-a-tiempo	El inventario se mantiene al nivel más bajo posible de acuerdo con llenar los pedidos del cliente y obtener nueva existencia de proveedores lo antes posible del tiempo requerido. IT habilita monitoreo continuo de los niveles de inventario, requisitos de producción y tiempos de entrega, y puede iniciar pedidos automáticamente.
Sistemas flexibles de fabricación	Se utilizan máquinas de propósito general, adaptables en lugar de máquinas dedicadas. Los programas de computación se usan para cambiar las configuraciones de las máquinas para un resultado diferente.
Encargos en masa	Los productos o servicios se producen en volumen pero es posible cambiar algunas de las características productos o servicios individuales.
Teleworking	Ya no es necesario que la gente que haga trabajo de información lo haga en el mismo lugar. La tecnología de comunicaciones y computación puede distribuir el trabajo y coordinar los resultados, habilitando así a la gente a ser ubicada en diferentes lugares.
Alcance de control	Tradicionalmente, los administradores han desempeñado los papeles atenuación de información y amplificación de información. La tecnología de información ha reemplazado algunos de estos papeles y ha habilitado a los administradores para incrementar su alcance de control, llevando a organigramas más "planos"
Sistemas integrados	Los sistemas localizados, departamentales que originalmente operaban solos pueden enlazarse para dar un flujo de proceso sin complicación.

Mercados capitales El efectivo se reemplaza cada vez más por información acerca de efectivo. Los mercados capitales modernos son dependientes de la habilidad de mover información acerca de efectivo en todo el mundo casi instantáneamente.

Mucho del desarrollo de las computadoras usadas por la gente ha sido dirigido a mejorar el trabajo de individuos. Hay un creciente esfuerzo para desarrollar aplicaciones de tecnología de información para apoyar el trabajo de colaboración de mucha gente. Esto es conocido por términos como el trabajo de colaboración soportado por computadora. Una compilación útil de varios proyectos en esta área está disponible en Chapman que explica que “Vemos aquí cambios típicos en los métodos de trabajo y en la manera en que los desarrollos de TI mantiene el paso y los facilita”.

3.2.- Análisis de tecnología de información y proceso de negocios

La tecnología de información es usada extensamente en nuestro trabajo de análisis de proceso de negocios. Las actividades por las que encontramos que la TI es particularmente útil son:

- Registrar información acerca de procesos;
- Producir representaciones de alto nivel de procesos;
- Mantener una enciclopedia de procesos de negocios;
- Checar la sintaxis de las descripciones de procesos;
- Checar la suficiencia y consistencia de las descripciones de procesos;

- Definir las normas para la presentación de información acerca de procesos;
- Producir especificaciones de procesos;
- Preparar reportes acerca de análisis de procesos de negocios;
- Procesar documentos.

A pesar de los muchos millones gastados en dichos ambientes, la automatización de la generación de software siempre ha permanecido una meta difícil de alcanzar. La existencia de problemas de mantenimiento de software es en sí sintomática de la falla para producir ambientes que sean capaces de mantener especificaciones de requisitos de software en suficiente detalle para poder generar el software necesario sobre demanda (en otras palabras, lo que se necesita mantener son las declaraciones de requisitos y no las fuentes de software). Hoy, con la llegada del rápido desarrollo de aplicación hay todavía una falla para construir ambientes que sean capaces de documentar adecuadamente los sistemas de software producidos mediante herramientas modernas de desarrollo rápido de aplicación.

La generación de procesos de negocios es más compleja que el desarrollo de software, aun cuando sea solamente porque el software es más probable que sea un tipo de componente del proceso de negocios. No es posible automatizar la generación de organigramas empresariales o sistemas de fabricación. Por lo tanto la meta más modesta y realista tiene que poder automatizar la generación de las descripciones y especificaciones de los procesos de negocios.

Hay algunas actividades donde el resultado puede ser ya sea obtenido manualmente o ayudado por computadora; por ejemplo, la producción de diagramas de proceso de alto nivel.

Si una empresa puede ser descrita por 10-30 procesos, el volumen de información y su presentación puede ser administrada ya sea manualmente o por software de apoyo con herramientas modestas como editores gráficos, procesadores de palabras y procesadores de documentos. Sin embargo, si es necesario tratar con 10,000-30,000 procesos entonces hay un gran salto en el orden de magnitud de los problemas de administración y análisis a ser manejados. Ese número de procesos no puede ser mantenido manualmente y requiere el apoyo de herramientas cuyas escalas se puedan reducir a tal magnitud—procesadores simples de gráficos, palabras y documentos son completamente inadecuados para el trabajo.

Otras áreas de análisis donde las herramientas de software han sido particularmente útiles son costos, estadística, simulación, y análisis que envuelve la información. El desempeño de estos tipos de análisis sobre un modelo de proceso a nivel empresa sería efectivamente imposible sin herramientas ayudadas por computadora.

Hay muchas visiones diferentes acerca de lo que la tecnología de información puede hacer por los proyectos. En artículos recientes, Thé presentó sus puntos de vista sobre los contenidos de la herramienta de análisis de procesos de un analista. La funcionalidad y características que busca son:

- Planeación de programa de análisis de procesos;
- Análisis de entidad de organización;
- Análisis de modelos;
- Costo basado en actividad;
- Modelo de simulación gráfica;
- Medidas de negocios;
- Análisis benchmark;
- Modelo visual;
- Plantillas;
- Lógica de negocios;
- Análisis de posibilidades;
- Administración de tiempo y recursos;
- Análisis de presupuesto;
- Enlaces con herramientas de desarrollo de aplicaciones.

3.3.- Las eras de la información

Ha habido muchos comentarios recientes acerca de que economías modernas tienen un sector de servicio como dominante, cuando economías más antiguas

o menos desarrolladas están basadas en que la agricultura o fabricación sean dominantes.

Más que mostrar al mundo moderno como la nueva era de la información, algunos autores la consideran más como la tercera era de la información. Su visión es que ha habido dos eras de información significativas antes.

- La primera era de información implicó el desarrollo de maneras sistemáticas para asimilar, aprender y diseminar información usando tradiciones orales. Había gente que se especializaba en aprender y transmitir información, y que se dedicó a esa actividad. Varias culturas y religiones tienen mitos y creencias de hace mucho tiempo que se han transmitido oralmente de generación en generación y de erudito a erudito. Hoy, una proporción sustancial de la población del mundo es afectada en alguna manera, quizás la más significativa son varias tendencias de comportamiento, por la información de esta primera era de información.
- Se describe una segunda era de información basándonos en material escrito e impreso. Como en la primera era de información, la segunda ha dejado un legado profundo. Existe una creencia extensa en los méritos del conocimiento que da acceso a literatura existente y la capacidad de crear nuevas obras por escrito. Hay tecnología sustancial incluida en

esta segunda era de información—instrumentos de escritura, tintas, papel, impresión y encuadernación.

La era de información actual ve la adición del uso de ingeniería eléctrica y electrónica para apoyar el almacenamiento y proceso de información. La tecnología de información tiene un papel importante incluyendo artefactos como teléfonos, televisores, vídeo grabadoras, computadoras y comunicaciones electrónicas.

La descripción anterior de las eras de información se resumen en la Tabla 3.3. Estas eras de información son acumulables porque las aptitudes y tecnologías de la segunda incluyen aquellas de la primera y aquellas de la tercera incluyen las de la primera y segunda.

Tabla 3.3 - Eras de información

Era de información	Descripción	Aptitudes dominantes	Características
Primera	Oral	Habla, memoria retórica	Mitos, creencias, experiencia; aprendizaje y transmisión mediante tradición oral
Segunda	Impresa	Lectura, escritura, epistemología	Papel, impresión, bibliotecas, periódicos y tratados; aprendizaje y transmisión apoyados por material impreso
Tercera	Computación y Teclado,		computadoras, almacenamiento magnético y

comunicación	aplicaciones,	láser, comunicación eléctrica; aprendizaje y
	control	de transmisión apoyados por electrónica.
	máquinas	

El analista de procesos de negocios debe reconocer las interacciones en potencia entre la tecnología y aptitudes en el proceso de información al tiempo que ven el proceso de negocios. Es posible que se necesiten todas las aptitudes identificadas para las diferentes eras en varios procesos de negocios. También el analista necesita tomar una visión amplia de tecnología de información en vez de una visión más cerrada centrada en la computadora.

Quizás el significado real para el analista de procesos de negocios de apreciar las características de diferentes eras de información es evitar una fijación de hoy en día en asuntos tecnológicos basados en computadoras, y enfocarse en el significado y aplicación reales de la información en términos de metas y aspiraciones humanas – después de todo, ¿para qué está la gente en los negocios para empezar?

Muchas de las discusiones de hoy acerca de TI y análisis de procesos se enfocan en TI basada en computación, pero la tecnología de información más generalmente es de importancia fundamental al proceso de negocios.

3.4.- Información como un activo

Hay tensión entre organizar una empresa por funciones y organizarla por proceso: donde el énfasis se pone en la función, los procesos que cruzan fronteras funcionales son más difíciles de organizar para un desempeño sin complicaciones; donde se pone énfasis en el proceso, es más difícil organizar para una excelencia funcional.

De manera similar, hay otra tensión entre la infraestructura y la unidad de negocios: la infraestructura proporciona una oportunidad de realizar economías de escala y de la gente común a través de un amplio rango de funciones y procesos; las unidades de negocios entienden sus responsabilidades de negocios y pudieran requerir mucha persuasión para contribuir a la infraestructura.

Estas tensiones pueden surgir con respecto a la administración de la información. Muchos textos presentan el papel esencial de la planeación de los sistemas de información como la identificación y uso de estos sistemas de información necesarios para apoyar la estrategia y operaciones de la empresa. Muchas empresas tienen un departamento de sistemas para proporcionar infraestructura de tecnología de información.

Un activo es algo que ya sea tiene valor intrínseco en su propio derecho, o puede contribuir al futuro flujo de efectivo de la empresa. Las prácticas contables tienen enfoques bien desarrollados a la valuación de activos físicos como edificio y maquinaria. Los activos intangibles son más problemáticos desde un punto de vista contable. Si la información se va a considerar como un activo, es realmente un activo intangible.

Los procesos de negocios están preocupados con el uso de los activos de la empresa para proporcionar un valor agregado máximo. La administración de efectivo, personas, y activos tangibles es bien entendida, mientras que la administración de los activos de información no es tan bien entendida— requiere identificación, valuación, protección y explotación. La responsabilidad de explotar los activos de información deber caer sobre las unidades de negocios de la misma manera que la responsabilidad de la explotación de otros activos.

La decisión de una empresa de reconocer, administrar y explotar los activos de información tiene un impacto profundo en la planeación de sistemas de información, luego se aleja de estar centrado en el manejo de sistemas de información para estar más centrado alrededor de los procesos de negocio. Uno de los procesos de negocios centrales frecuentemente citados es el desarrollo de productos o servicios, que se requiere para iniciar la explotación de los activos de información.

En libros de economía tradicionales los activos se daban como terrenos, mano de obra y capital. El capital permanece como activo, por supuesto, pero en los últimos cien años, la automatización ha reducido la necesidad de espacio físico y mano de obra por unidad de resultado. Más recientemente el tiempo se ha vuelto más importante para la empresa. La optimización de actividades dentro del tiempo disponible definitivamente contribuye al futuro flujo de efectivo. A pesar de que el tiempo no sea todavía un activo reconocido, de acuerdo a los requisitos estrictos de definición, no hay duda que una empresa debe comportarse como si el tiempo fuera un activo.

El valor de la información para la empresa ha empezado a ser reconocida solamente en los últimos años. Ahora se ha vuelto uno de los activos esenciales de la empresa, junto con el efectivo, tiempo, gente y recursos. Estos cuatro son bien entendidos, pero nosotros necesitamos explorar la información en más detalle.

Horngren y Sundem define activos como “recursos económicos que se espera beneficien actividades futuras”. Es tradicional que los contadores distinguen activos tangibles de intangibles, una distinción que Horngren y Sundem explican como: “ Los *activos tangibles* pueden ser físicamente observados. En contraste, los *activos intangibles* son un tipo de *activos de larga vida* que no son de naturaleza física. Son derechos sobre beneficios futuros esperados

derivados de su adquisición y posesión continua. Ejemplos de esto son: plusvalía, franquicias, patentes, marcas y derechos de autor”.

La esencia de los activos intangibles es su posible contribución al futuro flujo de efectivo, pero son difíciles de medir y en general hay mucho debate en la profesión contable sobre cómo tratarlos.

Vincent explica el principio de un activo que la Junta de Normas de Contabilidad Financiera considere incluya un probable beneficio futuro directa o indirectamente para un futuro flujo de efectivo, la capacidad para controlar el acceso al activo, y que la inversión en el activo ya haya ocurrido. Él define cuatro propiedades físicas de la información: no es consumible, puede copiarse, es indivisible y es acumulable.

La tendencia de las empresas de separar su actividad de servicio de su actividad de fabricación ha creado la ilusión de un cambio de una economía de fabricación a una de información. No obstante la ilusión, ha habido un incremento en el número de empresas que tratan sustancialmente con información y Vincent las identifica como banca y finanzas, seguros y seguridad, la mayoría de las agencias de gobierno, mercadotecnia y ventas, contabilidad y auditoría, desarrollo de software e inversión. El les llama a estas, compañías conducidas por la información. Un ejemplo sobresaliente es *el reemplazo de efectivo por información acerca de efectivo*.

Para muchas empresas el manejo de la información explica una proporción significativa del costo total. El problema para el contador es separar el costo total en erogación actual, que debe ser cancelado inmediatamente y la erogación sobre información que es un activo verdadero que puede valuarse y reportarse como tal.

La información es un activo intangible, representada estrictamente por la diferencia en el valor de una empresa con ella y sin ella y por la contribución al futuro flujo de efectivo que surge de su explotación. Recordando un escenario bastante familiar de alguien con conocimiento e ideas maravillosos pero sin activos tangibles tratando de pedir dinero prestado de un banco, Stewart empieza una discusión de las dificultades prácticas de ponerle valor al activo de información. Observa que "Un metafísico corporativo puede argumentar, por ejemplo que Visa International, aunque procesa transacciones financieras con valor de dos tercios de un trillón de dólares al año, no existe".

La tendencia actual hacia considerar el conocimiento y el capital intelectual como activo representa un gran reto para el analista de procesos de negocios. La ausencia de prácticas contables generalmente aceptadas que también sean aceptados por las autoridades fiscales e inversionistas significa que probablemente será necesaria para definir procedimientos contables estándar junto con procedimientos contables alternativos para dar a la administración la

información para valorar a los activos de información y evaluar el grado al que están siendo explotados (y saber si rendimientos más grandes se obtienen de activos tangibles e intangibles).

El reto es similar a aquel mostrado por las bodegas de información donde puede ser necesario retener la información transaccional para que el balance general y los estados de resultados y gastos sean vistos solo como visiones particulares de esas transacciones, con visiones alternativas que puedan ser generadas para evaluar intangibles, o para apoyar la simulación de escenarios de negocios alternativos o clasificaciones de costo.

3.5.- Paradigmas claves

Las relaciones entre la tecnología de información y los procesos de negocios implican algunos cambios de paradigma fundamentales:

- La primera revolución industrial vio movimiento de gente a donde el trabajo se localizaba; la revolución industrial actual (o tercer era de la información) está viendo el movimiento del trabajo hacia donde está la gente;
- Muchos de los papeles tradicionales de la administración están siendo reemplazados por tecnología de información;
- Las estructuras de organización más planas son posibles mediante periodos de control y administración mediante medidas en vez de políticas;

- Las empresas pueden dar más respuestas a las necesidades de sus clientes en vez de ciegamente adherirse a una estrategia establecida.

Estos están en el corazón de muchos de los nuevos procesos de negocios.

CAPITULO 4

CONTROLES – PRUEBAS DE DISEÑO Y OPERACION

Una vez que se identifican los riesgos y se administran a través de sus diferentes procesos de negocios, la Gerencia debe desarrollar controles efectivos que le permitan asegurar cubrir cualquier posible contingencia o bien establecer los mecanismos que le permitan conocer de manera inmediata cualquier factor que pudiese afectar el cumplir con sus objetivos de negocio.

Para efectos de análisis, este capítulo detalla diferentes técnicas que se siguen para evaluar tanto el diseño de los controles como la eficiencia operativa de los mismos.

4.1.- Seleccionar controles para las pruebas

La Gerencia debe identificar un conjunto de controles relevantes para probarlos en vez de todos los controles que la entidad tiene establecidos. Para seleccionar los controles para las pruebas, se identifican uno o más que, considerados en conjunto, previenen, o detectan y corrigen, un error e irregularidad significativo. Para seleccionar los controles, normalmente es conveniente identificar aquellos que se aplican rutinariamente para vigilar el

logro de los objetivos de la entidad y para mitigar el impacto de los riesgos del negocio. Para seleccionar un conjunto secundario, se consideran los siguientes factores relacionados con los controles:

- los más eficiente de comprobar;
- los que abordan el mayor número de riesgos; y
- la perspectiva de varios años sobre las pruebas de controles para optimizar la eficiencia durante ese período de tiempo (p.ej., comprobar un control automatizado en el año actual puede que requiera más tiempo en el primer año pero menos esfuerzo en los años siguientes en el ambiente adecuado).

4.2.- Efectuar pruebas del diseño

Se deben desarrollar pruebas de control para obtener evidencia sobre el diseño de los controles, o sea, si éstos están debidamente diseñados para prevenir o detectar y corregir un error e irregularidad significativo. El propósito de las pruebas de diseño es determinar si el control puede, si funciona eficazmente, para prevenir, o detectar y corregir un error e irregularidad significativo y si el entidad usa el control.

Los procedimientos que se deben efectuar para obtener evidencia sobre el diseño de los controles incluyen:

- la inspección de documentos y registros;
- indagaciones con el personal adecuado de la entidad; y
- la experiencia de la Alta Gerencia sobre la entidad.

Durante la prueba del diseño, se debe considerar lo siguiente:

- los riesgos que contribuye a mitigar;
- *cómo se desempeña*;
- su frecuencia;
- la competencia / experiencia de la persona que lo desempeña (si es un control manual); y
- la naturaleza y el tamaño de los errores e irregularidades que éste puede detectar.

Cuando los controles automatizados, tales como un control configurable, interfase o controles de acceso al sistema se seleccionan en el conjunto secundario, se considera lo siguiente al efectuar las pruebas:

- cerciorarse de que los conocimientos, la experiencia y la pericia del profesional que efectúa la prueba del diseño y la prueba de la eficacia operativa sean apropiados; y
- la cantidad de pruebas que ya se hayan efectuado como parte de la prueba de control durante la implantación del sistema.

4.3.- Comprobar la eficacia operativa de los controles seleccionados

El propósito de las pruebas de operación es determinar cómo se aplicaron los controles, el grado de consistencia con que se aplicaron y quiénes los aplicaron.

Para comprobar la eficacia operativa, se debe considerar:

- las técnicas que se usan para obtener evidencia;
- la naturaleza de las pruebas;
- el alcance de las pruebas; y
- el momento oportuno de las pruebas (evidencia de que se efectuó regular y debidamente durante todo el año.

Dichas consideraciones se detallan a continuación. En caso que se hayan usado controles sustancialmente diferentes durante diferentes momentos dentro del período, se deben considerar cada uno por separado.

4.4.- Técnicas

Existen diversas técnicas que se pueden usar para obtener evidencia sobre la eficacia de la operación de los controles, que son las siguientes:

- Observación. Observar el desempeño del control. Por ejemplo, se puede observar el conteo del inventario físico;
- Indagación. Se le solicita a una persona informada que provea información sobre el funcionamiento del control. Por ejemplo, se puede indagar sobre los controles de crédito, o sea, el tamaño y la antigüedad de las cuentas por cobrar que la entidad intenta recuperar y las medidas de seguimiento que se hayan tomado;
- Inspección. Se analizan registros o documentos que respalden el funcionamiento de un control. Por ejemplo, inspeccionar la conciliación bancaria con respecto a evidencia de un desempeño eficaz;
- Repetición. Se puede repetir el funcionamiento de un control para determinar que se desempeñó correctamente. Por ejemplo, podemos optar por repetir el análisis del archivo de crédito.

Existen técnicas adicionales que pueden usarse. Dichas técnicas adicionales representan una agrupación de técnicas basadas en normas (enumeradas arriba) que, al combinarse, pueden usarse para obtener evidencia suficiente y

apropiada relacionada con la eficacia operativa de un control. Dichas técnicas son las siguientes:

- Evaluación de conocimientos. Se deben combinar técnicas de indagación, inspección y repetición para comprobar los conocimientos de los individuos sobre un tema o su competencia para desempeñar un control.
- Indagación corroborativa. Se debe corroborar el desempeño de un control por medio de confirmación con otros miembros de la organización (los “corroboradores”). El propósito de la corroboración es confirmar la validez y consistencia de la aplicación del control como una prueba de eficacia operativa.
- Indagación del sistema. Se debe comprobar que los controles automatizados dentro de una aplicación de TI funcionen según lo esperado. He aquí ejemplos de esos tipos de controles:

- que el sistema pueda identificar debidamente una excepción predefinida (la excepción puede estar asociada con la integridad y/o exactitud del insumo, procesamiento y producto de la aplicación); y
- que la configuración de acceso lógico dentro de la aplicación esté estructurada de manera tal que establezca la segregación de obligaciones y además estipule la autorización de las transacciones.

4.5.- Alcance de las pruebas

Cuando se efectúan las pruebas de los controles, se debe usar el juicio de la Alta Gerencia para determinar el alcance de las mismas. Las pruebas de los controles internos tienen que ser lo suficientemente extensas para proveer una certeza razonable de que *funcionaron* de manera eficaz durante todo el periodo. Deben considerarse los siguientes factores para respaldar el alcance de las pruebas de control seleccionadas por cada equipo:

- la competencia de la persona que desempeña la actividad;
- la calidad del control circundante relacionado con el control específico. Las consideraciones específicas incluyen el potencial para que la gerencia pase por alto el control y el grado de consistencia en la aplicación del control a través del período;
- los cambios en los procesos; y
- *nuestras experiencias previas con el trabajo.*

En ciertas situaciones, es posible que se pueda recopilar suficiente evidencia de que el error haya sido un incidente aislado. Si ése fuera el caso, puede que sea posible llegar a la conclusión de que el control funciona eficazmente.

4.6.- Evaluación de los resultados

Sólo se puede respaldar una evaluación del riesgo de que ocurran errores e irregularidades significativos por debajo del máximo nivel si se obtiene evidencia sobre la eficacia tanto del diseño como del funcionamiento de un control.

4.7.- Categorías de control

Muchos controles encajan en categorías específicas basados en similitudes de cómo deben efectuarse las pruebas de su diseño y eficacia operativa. En el ejemplo se identifica cada control con una categoría.

He aquí las categorías que se incluyen:

- Autorización
- Controles de configuración y mapeo de cuentas
- Informe de excepciones / correcciones
- Controles de interfase / conversión
- Indicador clave del rendimiento
- Revisión de la gerencia
- Conciliación
- Segregación de obligaciones

- Acceso al sistema

4.7.1.- Autorización

La autorización incluye:

- La aprobación de transacciones ejecutadas de acuerdo con las políticas y los procedimientos generales o específicos de la gerencia.
- El acceso a activos y registros de acuerdo con las políticas y procedimientos generales o específicos de la gerencia.

4.7.2.- Controles de configuración y mapeo de cuentas

La configuración del sistema y el mapeo de cuentas incluye “dispositivos” que pueden establecerse activándolos o desactivándolos para proteger la información contra un procesamiento inadecuado, basados en las reglas comerciales de la organización. Si el dispositivo está activado, es posible adaptar el proceso de comprobación de la organización en particular para que sea muy fuerte o muy tolerante. He aquí definiciones más específicas:

- Controles configurables – “dispositivos” específicos que pueden establecerse activándolos o desactivándolos para proteger la información contra un procesamiento inadecuado.

- Delineación de cuentas – “dispositivos” específicos que pueden establecerse en relación con la manera de registrar una transacción en el mayor general y posteriormente en los estados financieros.

La configuración del sistema y el mapeo de cuentas incluye controles estándares (que son parte de la aplicación o sistema) o individualizados (desarrollados o modificados por el cliente) que se han diseñado basados en criterios apropiados del negocio, con el fin de proteger la información contra un procesamiento inadecuado (imponiendo su validez, integridad, exactitud) y contribuir a garantizar la integridad de la información. Todos los controles configurables / delineaciones de cuentas deben documentarse y comprobarse debidamente antes de su implantación y estar sujetos a procedimientos adecuados de control de cambios (que incluyen autorización, segregación de obligaciones y pruebas). En adición, los controles de acceso al sistema, autorización y segregación de obligaciones (véanse las categorías de control *por separado*) han de diseñarse e implantarse adecuadamente para respaldar los controles provistos por la configuración y el mapeo de cuentas.

He aquí ejemplos característicos de controles configurables: establecimiento de límites, estrategias de liberación, límites de tolerancia, validaciones y comprobaciones de correcciones, vista de la pantalla (se requieren ciertos campos y valores, otros están suprimidos, algunos están prepopulados con valores preseleccionados y algunos son valores “sólo de visualización”), grupos

de autorización (según se indica arriba), variantes de transacciones (una forma de modificar una transacción estándar tal como registrar un asiento del mayor general de manera que haga algo diferente, identificaciones de parámetros de usuarios (que pueblan automáticamente el campo del usuario) e indicaciones de seguridad (que han de estar alineadas con la configuración) y opciones de configuración (capacidad para “fijar” el sistema).

He aquí ciertos riesgos o inquietudes que deben abordarse al comprobar un control configurable o mapeo de cuentas;

- El mapeo de cuentas puede estar sujeta a cambios en un ambiente “vivo” de producción por parte de los usuarios. Las cuentas mal delineadas no pueden mostrarse en los estados financieros o puede que se muestren en forma inadecuada tal como una cuenta en suspenso o en una categoría “opuesta” tal como ingreso en vez de pasivo. Los controles configurables pueden ser pasados por alto por el usuario si el control no está debidamente establecido para satisfacer la necesidad de la organización y el acceso del usuario es apropiado. Por ejemplo, usar el mensaje de advertencia “puede continuar” puede no ser tan apropiado para satisfacer las necesidades de la organización como “no puede continuar – la transacción está retenida / bloqueada”.

- Los controles configurables pueden anular las características de control de seguridad. Por ejemplo, el hecho de no asignar “grupos de autorización” a ciertas cuentas, tablas o programas puede resultar en una seguridad ineficaz. Por otra parte, puede establecerse un control configurable pero puede que no sea tan eficaz excepto en caso que el acceso al sistema respalde el control según se haya configurado (por ejemplo: un usuario con acceso de hiperusuario puede simplemente modificar la indicación del control configurado).

4.7.3.- Informe de excepciones / correcciones

Los controles que encajan en la categoría de informe de excepciones / correcciones corresponden a cuando una entidad genera un informe para vigilar algo y efectúa un seguimiento al respecto hasta su solución. En la mayoría de los casos, los informes se concentran en las excepciones / correcciones según se definen a continuación; sin embargo, en ciertos casos puede que sea sólo un informe. Por ejemplo, si el sistema genera un informe de análisis de antigüedad y se efectúa un seguimiento de éste, el contenido no necesariamente representa correcciones o excepciones pero el control encajaría en esa categoría con respecto a consideraciones de la prueba de diseño y la prueba de eficacia operativa

- Excepción – una infracción de una norma establecida (p.ej., las ventas al cliente exceden el límite de crédito; el equiparamiento de tres puntos no concilia).
- Corrección – un cambio a un archivo maestro (p.ej., la adición de un nuevo empleado; cambios en las tasas de pago).

4.7.4.- *Controles de interfase / conversión*

Interfases de datos – Los interfases de datos transfieren porciones específicamente definidas de información (datos) entre dos sistemas de computadoras, por medios manuales o automatizados o una combinación de ambos, y deben garantizar la exactitud e integridad de los datos que se transfieren. La función de un interfase de datos es transferir la información de una manera segura, una sola vez, de manera completa, exacta, con integridad y destacar las excepciones. Los interfases pueden ser recíprocos (de ida y vuelta entre dos sistemas) o de una vía (de un sistema a otro), y pueden vincular sistemas nuevos con sistemas antiguos / legados o sistemas antiguos / legados con sistemas nuevos. Si la información del interfase se origina en un sistema antiguo / legado, es importante considerar el alcance de las pruebas que se han de efectuar sobre los controles de calidad / integridad de los datos del sistema “antiguo” debido a que la basura que entre = la basura que sale.

Conversión de datos – La conversión de datos es el proceso de migrar los datos de un sistema legado (que puede tener datos antiguos, duplicados, inexactos e incompletos, que residen en varios lugares dentro del sistema) a un sistema nuevo. Para efectuar ese proceso, es necesario que los datos se limpien, se revisen y se sincronicen antes de su conversión (un paso crítico) y entonces se delinee (que puede incluir análisis sintáctico u otro tipo de manipulación), reformatearse, traducirse, consolidarse y cargarse al sistema nuevo (que puede incluir un lapso de tiempo o demora durante el que se crean los nuevo datos). Una vez se hayan convertido los datos y se hayan cargado al nuevo sistema, éste ha de mantenerse para garantizar su integridad, existencia y exactitud.

Los interfases requieren un entendimiento detallado de los problemas técnicas y del negocio relacionados con los interfases. Por ejemplo, los problemas del negocio incluyen: la necesidad que tenga el negocio del interfase, cuándo el sistema pueda realizar el interfase, con qué frecuencia se ejecuta el interfase, cuántos datos o cuántas transacciones se procesan, el impacto de los procedimientos del interfase en las operaciones normales del negocio y la sincronización del sistema legado con el sistema nuevo. Los problemas técnicos incluyen: el método que se use para el interfase (las características de importación / exportación del paquete antiguo y/o nuevo, los programas individualizados que se desarrollaron, el sistema / utilidad (receptáculo) intermedio, la entrada manual de los datos del interfase), el enfoque técnico (lote, tiempo real, paralelo) y el contenido de lo que contiene exactamente el

interfase (actualizaciones del archivo maestro, transacciones detalladas / en resumen, saldos).

Los datos del interfase / conversión en sí han de prepararse debida y adecuadamente. En adición, el interfase / conversión ha de estar debida y adecuadamente: diseñado (o sea, técnicas de mapeo de datos que detallen cómo los datos de un sistema han de reflejarse en el otro), comprobado, efectuado (manual o automatizado), identificado su responsable, mantenido, repetido si fuese necesario, auditable (pista de auditoría) y rastreable (que pueda distinguirse de las transacciones normales). Los cambios se autorizan, comprueban y documentan. Los atributos de los interfasas / conversión incluyen: integridad de los datos (los datos no se modifican o manipulan) y seguridad (nadie puede accesarlos). Los interfasas / conversión incluyen controles en las siguientes áreas: administración de datos (fecha / indicación de hora / nombres de archivos), procesamiento (que no falten datos, ni estén duplicados ni sean redundantes y que garantice su integridad y exactitud), validación / conciliación (correcciones en línea, totales de lotes), así como sobre la detección y corrección de excepciones y errores.

4.7.5.- Indicador clave del desempeño

Los indicadores clave del desempeño son las medidas cuantitativas financieras y no financieras que:

- la entidad recopila, de manera continua o periódica; y
- la gerencia usa para evaluar el alcance del progreso hacia cumplir los objetivos definidos de la entidad.

Seleccionamos sólo los indicadores clave del desempeño que sean relevantes para las aseveraciones en los estados financieros que estemos auditando y posean las siguientes cualidades:

- que sean fuertes y válidos;
- que se espera que produzcan resultados confiables; y
- que estén en un nivel apropiado de precisión para detectar un error e irregularidad significativo.

4.7.6.- Revisión de la gerencia

La revisión de la gerencia es la actividad de analizar y supervisar las actividades realizadas por una persona que no sea la misma que las preparó. En muchos casos, es un gerente que revisa el trabajo de un subordinado. Sin embargo, no se limita a eso. Puede incluir colegas que se revisen el trabajo entre sí. Los ejemplos pueden incluir las actividades de auditoría interna, etc.

4.7.7.- Conciliación

Una conciliación es un control diseñado para comprobar si dos partidas / sistemas de computadora, etc. guardan consistencia.

4.7.8.- Segregación de obligaciones

La separación de obligaciones y responsabilidades de autorizar transacciones, registrar transacciones y mantener custodia para prevenir que los individuos ocupen una posición en que puedan cometer y encubrir un error o irregularidad.

4.7.9.- Acceso al sistema

La capacidad de los usuarios individuales o grupos de usuarios dentro del ambiente de procesamiento del sistema de información por computadora, según lo determinan y definen los derechos de acceso configurados en el sistema. Los derechos de acceso en el sistema están de acuerdo con el acceso en práctica.

4.8.- Técnicas de pruebas de control

Existen diversas técnicas que pueden usarse para obtener evidencia sobre la *eficacia de la operación de los controles*:

- Observación
- Indagación
- Repetición
- Inspección
- Indagación corroborativa

- Evaluación de conocimientos
- Indagación del sistema

4.8.1.- Indagación corroborativa

La indagación corroborativa es una técnica que se ha de utilizar como prueba de la eficacia operativa, suponiendo que se esté satisfecho con los resultados de la prueba del diseño. El uso de la técnica debe aplicarse en una situación en la que varios individuos (p.ej., un comité) desempeñen el mismo control.

La técnica incluye lo siguiente:

- Se debe corroborar el desempeño de un control por medio de indagación con otros miembros de la organización (los “corroboradores”). La corroboración es para confirmar la validez y consistencia de su entendimiento con los corroboradores.
- Debe abordarse antes de la indagación si los corroboradores son adecuados con respecto a su competencia y conocimientos para confirmar la información requerida de control. Por ejemplo, otro individuo que desempeñe el control o un individuo que tenga responsabilidad gerencial.
- Para llegar a la conclusión de que la prueba es suficiente, se deberá de evaluar la consistencia de las respuestas del corroborador con el entendimiento obtenido. He aquí ciertas preguntas a considerar?

- la posibilidad y magnitud de los errores que normalmente se descubren al desempeñar el control.
 - la medida de seguimiento tomada cuando se descubren los errores (como evidencia de la eficacia); y
 - el grado de consistencia con el que se aplicaron los procedimientos de control durante el período y quiénes los aplicaron.
- Se deben conciliar las inconsistencias aparentes que resulten de las indagaciones. Esto puede hacerse mediante una indagación adicional con un corroborador o el individuo entrevistado originalmente, comprobando la información fuente o expandiendo el procedimiento para incluir a otro corroborador.
 - El alcance de la corroboración depende del juicio del que haga el análisis.
 - La documentación de los resultados de esta prueba debe incluir los corroboradores, las fechas de las entrevistas, un resumen de la discusión, las medidas de seguimiento tomadas y una conclusión sobre la eficacia operativa del control.

4.8.2.- *Inspección*

Existen dos aspectos clave para llevar a cabo una inspección:

1. Se debe crear una expectativa antes de llevar a cabo la inspección.

2. El alcance de la inspección varía dependiendo del nivel de esfuerzo que se requiera para comprobar si se ha satisfecho o no la expectativa previamente determinada.

He aquí una descripción más detallada:

- Por medio de la prueba del diseño, se obtiene un entendimiento de un control. Esto incluye una evaluación de los errores esperados que el control debe detectar o prevenir.
- El analista crea una expectativas sobre los resultados de un procedimiento de control. Por ejemplo:
 - debe prepararse una conciliación bancaria todos los meses para que el control funcione eficaz y oportunamente;
 - los errores identificados en la conciliación de un proveedor no deben llevarse al siguiente mes;
 - una cuenta en suspenso no debe contener partidas que excedan un monto estipulado; y
 - las listas de inventario no deben contener artículos significativos adquiridos antes de cierta fecha.
- El analista inspecciona la documentación sujeta al control y busca el atributo en cuestión. El tiempo que puede tomar identificar el atributo y llegar a una conclusión de que se satisfizo la expectativa puede variar. En algunos

casos es muy rápido (p.ej., puede parecer que el auditor esté rastreando documentación), mientras que en otros casos la inspección puede implicar una inversión de más tiempo para leer el documento.

- Si el analista no detecta ningún caso en que la expectativa no se cumplió, el auditor puede llegar a la conclusión de que el control es eficaz.
- Si existen casos en los que no se cumplió la expectativa, el analista debe indagar sobre el motivo y evaluar la respuesta en relación con la eficacia operativa del control. Si no es posible validar la excepción, el auditor debe considerar la tasa de error correspondiente y, a su juicio, considerar si el control funciona eficazmente.
- Los resultados de la inspección deben documentarse incluyendo el hecho de que se desempeño según los planes, cualquier excepción y la conclusión sobre su eficacia operativa. No se requiere retener los datos fuentes inspeccionados.

4.8.3.- Evaluación de conocimientos

La evaluación de conocimientos es una técnica que puede utilizarse como prueba de la operativa, suponiendo que el analista esté satisfecho con los resultados de la prueba del diseño. El uso de la técnica probablemente deba aplicarse para suplir la inspección o cualesquiera de las otras técnicas. La evaluación de conocimientos incluye lo siguiente:

- El analista usa técnicas de entrevista diseñadas para comprobar el conocimiento de los individuos sobre un tema, sin tener previo conocimiento de las preguntas. Por ejemplo, el auditor puede:
 - Revisar la declaración de políticas del banco sobre suscripción y preguntarle al gerente de crédito sobre asuntos específicos de políticas.
 - Obtener un cálculo de los márgenes brutos con respecto a ciertos períodos o productos y preguntarle a la persona apropiada sobre lo que son o han sido durante el período.
 - Obtener detalles del número de empleados durante un período y preguntarle al gerente de nómina sobre el número de empleados durante ese período.
- El analista también debe cuestionar la posibilidad y magnitud de los errores que generalmente se descubren al desempeñar el control y la medida de seguimiento tomada cuando se descubren los errores. El analista debe inspeccionar la evidencia de la medida de seguimiento tomada, p.ej., asientos de diario registrados y usar su juicio para obtener suficiente evidencia sobre si el seguimiento fue apropiado.
- El analista debe investigar las respuestas esperadas relacionadas con las preguntas de entrevista antes de la entrevista o corroborar las respuestas posteriormente.
- El analista debe considerar las respuestas y analizar las respuestas con respecto a inconsistencia o imposibilidades dados los resultados del proceso

de verificación. En tales casos, el analista debe cuestionar en más detalle hasta su satisfacción si la persona conoce bien la actividad o no. En caso que no conozca la actividad, el auditor ha de obtener evidencia mediante otras técnicas o llegar a la conclusión de que el control no funciona eficazmente.

- El analista puede considerar repetir ciertas funciones sobre las que el individuo tenga conocimientos para poder obtener más evidencia. Por ejemplo, para determinar si un revisor independiente de archivos de préstamos conoce la materia, el auditor puede optar por revisar 1-2 de los archivos para evaluar la competencia y el conocimiento.
- Las entrevistas deben documentarse incluyendo el nombre del entrevistado, la fecha de la entrevista, un resumen de la entrevista, la medida de seguimiento tomada y una conclusión sobre la prueba.

La indagación de por sí normalmente no es suficiente para llegar a una conclusión sobre las pruebas de la eficacia operativa. Sin embargo, esta técnica es suficiente debido a que emplea técnicas de pruebas de entrevista para cuestionar la capacidad de los entrevistados para desempeñar el control (diferente a sólo indagación). También procura obtener evidencia adicional de que el control funciona mediante inspección y repetición (según sea necesario) de los resultados de las actividades de seguimiento relacionadas con los

procedimientos de control y una evaluación de las calificaciones del entrevistado.

4.8.4.- Indagación del sistema

La indagación del sistema es un técnica que puede utilizarse como una prueba de la eficacia operativa suponiendo que el analista esté satisfecho con los resultados de la prueba del diseño.

El propósito de la técnica de indagación del sistema es el siguiente:

- Comprobar que la lógica programada en torno a un control que reside dentro de una aplicación de tecnología de información (TI) funciona según lo esperado, p.ej., que el sistema identificará debidamente una excepción predefinida (comprobar un informe de excepciones), o
- Recuperar información de una aplicación de TI sobre la configuración o designaciones dentro del sistema, p.ej., indagar la aplicación para determinar cómo se configuraron los límites de tolerancia, o indagar la aplicación para obtener una lista de individuos que tengan *autoridad* para desempeñar cierta función en el sistema (para establecer segregación de obligaciones).

Una "indagación del sistema" se define como el insumo directo a un sistema de TI por un profesional que tenga suficientes conocimientos con permiso del cliente en un ambiente debidamente controlado para obtener cierta respuesta directamente del sistema de TI. La indagación del sistema debe efectuarla un

profesional que tenga suficiente experiencia y conocimientos sobre el sistema de “producción” del cliente para obtener evidencia de control.