

Los ERP de segunda generación

Introducción:

Que se considera un ERP? La sigla ha quedado “grande” para representar lo que el mercado entiende actualmente por ella. Los denominados ERP: (Enterprise Resource Planning), se aplican a los sistemas que abarcan la gestión básica de una empresa, integrándola y cubriendo las necesidades de los distintos sectores, respetando sus objetivos, sus diferentes enfoques y colaborando en las relaciones con cada sector al seleccionar y presentar la información de la manera apropiada para cada caso. Quedan usualmente fuera la problemática de Recursos Humanos (RH), Planificación de la Producción (MRP), Administración de Historias Clínicas (EMR), Sistemas de Mantenimiento y aquellos específicos de ciertos mercados verticales.

Sistemas Modulares versus Sistemas Procedurales:

El primer término (“**modular**”) se aplica a la enorme mayoría de sistemas existentes en mercado, y significa que el sistema se ha segmentado en “módulos”; enfocando cada “módulo” a los sectores clásicamente reconocidos como presentes en casi todas las empresas. Este modo de fragmentar la empresa en módulos permite que una firma adquiera o utilice solamente aquellos módulos que son aplicables a ella, o implementarlos en diferentes “porciones” de acuerdo a su capacidad de implementación. Los módulos están interconectados en puntos fijos, o por funciones pre-determinadas.

En cierta forma, establece una visión estática de la empresa, y el software solo cubre aquellas áreas a las que se limitan los módulos adquiridos. La flexibilidad del sistema se concentra solamente en pequeñas variaciones: creación de comprobantes, y en algunos casos, el agregado de campos a tablas existentes. Los más completos de esta tecnología disponen de algún tipo de herramientas que permiten agregar elementos mas complejos mediante herramientas para el agregado de tablas que debe definir el usuario/cliente y algún tipo de programación.

Hace un poco más de una década aparece en el mercado de la informática el concepto de “Workflow” como un componente necesario de los sistemas que capturaban imágenes, para administrar la transferencia de imágenes entre los usuarios y permitir adosar a ellas comentarios, colaborar en procesos de aprobaciones o rechazos de transacciones relacionadas, etc. Simultáneamente, se desarrollaron sistemas denominados de Workflow en los cuales el “workflow” iba registrando algunas instancias de ciertos comprobantes en sistemas aplicativos (ERP), siendo capaces de proveer alarmas ante situaciones no deseadas mediante el análisis de los datos que administra el aplicativo. Actualmente, estos sistemas acompañan solamente –y los mejores de ellos interactúan con ellos logrando “disparar” o “gatillar” alguna función-, complementando al sistema al cual se adosan. Pero siempre son sistemas que funcionan coexistiendo con sistemas previos.

El segundo término (“**procedural**”) es acuñado hace poco tiempo, para diferenciar aquellas aplicaciones que el mercado provee como soluciones departamentales que contienen algún tipo predefinido de workflow. Existen algunas aplicaciones en las que se le puede asignar a los comprobantes algún “camino” predeterminado a seguir, pero o bien los “caminos” son fijos o bien deben ser desarrollados mediante programación ad-hoc. Se introduce entonces un elemento “dinámico” que diferencia claramente estos sistemas aunque siguen siendo modulares.

Este concepto aparece como nuevo en el mercado, y pone de relieve la necesidad de software que permita controlar los procedimientos. Aparecen sistemas denominados BPM (Business Process Management Systems – Sistemas para Administración de Procesos de Negocio) que colaboran para definir procedimientos, y administrarlos.

Pero un ERP siempre aparece, hasta ahora, complementado, acompañado, con estas dos tecnologías y en forma parcial. Los ERP no han variado conceptualmente en su concepción o arquitectura, a pesar de haber incorporado todas las ventajas que el enorme desarrollo de la tecnología y las comunicaciones les han proporcionado. Siguen siendo modulares.

En base a esta observación, considerando que las empresas funcionan porque sus procesos funcionan, y viendo la naturaleza dinámica del mercado, las empresas y la necesidad de los sistemas de adaptarse velozmente a los cambios, se desarrolla un nuevo paradigma, y se crea una arquitectura abarcativa a los sistemas de gestión (ERP), de planificación de la producción (MRP), recursos humanos (RH), médicos (EMR) y de mantenimiento, **basado sobre (y no complementado por!) Workflow y BPM.**

El rango de cobertura de estos sistemas deja de estar limitado por los módulos de los cuales dispone el software, pues al permitir la definición de procesos en forma dinámica amplía su cobertura a todos los procesos que se tenga definidos, eliminando así la “modularidad” y sus limitaciones.

Podemos decir, entonces, que actualmente, los sistemas ERP pueden tener dos enfoques:

- el “modular” –tradicional o de primera generación-**
- el “procedural” –o de segunda generación-**

Ampliando estos conceptos:

Cada vez más los sistemas de Workflow o BPMS (Business Process Management Systems) van adquiriendo mayor importancia en las empresas de todos los sectores. Por que?... porque las empresas saben que todos los recursos bien integrados y orquestados, y que a su vez permitan una verdadera agilidad, son los que hacen a las organizaciones ser más competitivas. Las empresas se han dado cuenta que aunque han hecho grandes inversiones en Sistemas, Aplicaciones y Tecnologías, aún no han alcanzado la flexibilidad y agilidad que se requiere hoy en día¹.

Mirando un poco el avance de esta tecnología, el desarrollo y uso de los sistemas de WorkFlow, han evolucionado desde simplemente automatizar el enrutamiento de actividades entre personas, a coordinar los procesos de negocio utilizando todos los recursos. En cuanto a recursos me refiero a personas, proveedores, organizaciones, aplicaciones, documentos, imágenes, datos, comunicaciones y otras tecnologías.

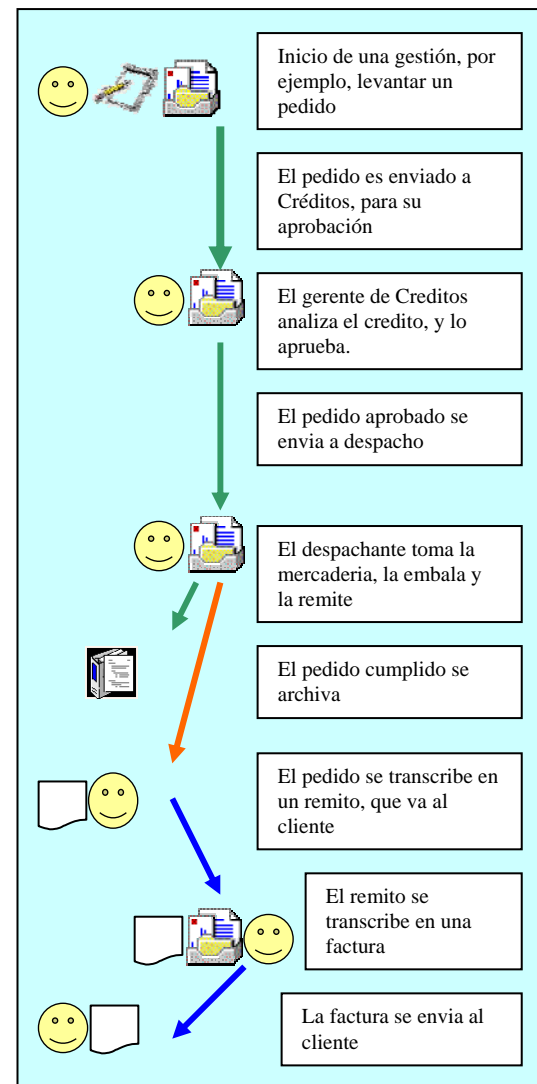
Que es Workflow?

Antes de decir lo que es Workflow debemos de tener una definición clara de qué es un Proceso de Negocio: *“Un proceso es un orden específico de actividades de trabajo, que se realizan en el tiempo, en lugares específicos y por personas o sistemas, con un principio, un fin, y entradas y salidas claramente definidas. Es decir, una estructura cohesionada y coordinada adecuadamente para la acción”*.

Ahora podemos definir el WorkFlow como: *“La automatización de los procesos de negocio durante el cual “documentos”, “información”, y “tareas” son pasados de un participante a otro, incluso el cliente o el proveedor, acorde a un conjunto de reglas procedurales”*.

Un sistema para la gestión del trabajo provee beneficios tanto a trabajadores como a la organización. Las tareas de los trabajadores se realizan más fácilmente y la organización conoce y controla las tareas que se llevan a cabo.

El objetivo de un sistema de WorkFlow es, a través de un motor, gestionar de forma automatizada los procesos y flujo de actividades, documentos, imágenes y datos, orquestando e integrando los Recursos Informáticos y los Actores (empleados, clientes, proveedores, etc).



¹ (Fuente: Renato de Laurentiis Gianni – Iberica IT Group – Madrid – España)

Que se logra?

- El trabajo no queda atascado o extraviado.
- Los jefes pueden enfocarse mas en los problemas del negocio y del personal, tal como el rendimiento y la capacitación individual, mejoras en los procedimientos y en casos especiales, más que en la rutina de asignación de tareas.
- Los procedimientos son formalmente documentados y seguidos de forma exacta y estándar, asegurando que el trabajo es llevado a cabo en la forma planificada, cumpliendo a su vez todos los requisitos y normas del negocio y externos.
- Convertimos el entorno de trabajo de “reactivo” a “proactivo”, con todas las ventajas que esto significa.
- Facultar Procesos de Mejora continúa en forma transparente al funcionamiento de la organización.

Que Funcionalidades Provee?

- Asignar actividades a las personas de forma automática y según cualquier criterio, o según cargas de trabajo
- Presentarles proactivamente a las personas solamente sus tareas pendientes
- Gestionar el procesamiento en paralelo, donde las actividades no dependientes se realizan concurrentemente, con beneficios obvios de reducción de tiempos.
- Automatizar y controlar el flujo de documentos, datos e imágenes
- Definir y controlar “alertas” según criterios de tiempo o condición, o reasignar tareas
- Proveer métricas para responsables de tareas, gestores de proceso, calidad y auditoría
- Proveer trazabilidad para cada transacción

Que Beneficios significa?

- Mejora la atención y servicio a clientes internos y externos
- Incrementa el número de actividades ejecutadas en paralelo
- Minimiza el tiempo requerido por los participantes para acceder a la documentación,
- Disminuye drásticamente el tiempo de transferencia de trabajo, información y documentos entre personas y actividades
- Asegura la continúa participación y colaboración de todo el personal involucrado en el proceso
- Disminuye drásticamente el tiempo en que los participantes, supervisores, administradores necesitan para conocer la situación de un ítem de trabajo (x ej: orden de compra, pedido, pago)
- Disponibilidad de mecanismos para medir y mejorar la gestión y optimización de procesos.

Los Procesos, esos extraños desconocidos.

Cualquier empresario o director debería de hacerse la siguiente pregunta : *Domino yo los procesos de mi empresa, ... o son los procesos que dominan?*

Si contestamos con toda sinceridad, vemos que efectivamente no conocemos bien nuestra empresa y nuestras áreas de negocio. No tenemos bien identificados y monitorizados nuestros procesos, que son el elemento fundamental de toda organización.

Pero muchas empresas, y organismos de la administración pública, lo están buscando, y quienes lo logran, obtienen unos resultados espectaculares.

Afortunadamente, ya podemos ver como se integran los BPM (Business Process Management) en aplicativos capaces de brindar cobertura a todas las actividades de la empresa, (Aplicativos ERP).

Arquitectura Empresarial

Es determinante que para poder gestionar cualquier elemento empresarial, hay que :

- Tenerlo adecuadamente identificado y definido.
- Asignarle objetivos y metas.
- Disponer de medidas para valorar su actuación.

El Proceso es ese elemento empresarial fundamental e intangible que está presente en toda la organización, pero que aún muchas empresas no lo están gestionando.

Por esta y muchas otras razones tales como competitividad, nuevos canales, compras y fusiones, y nuevas tecnologías y soluciones, cada vez hay más empresas que implementan la Gestión de Procesos en sus organizaciones.

Modelos de Negocio

Para lograr implementar esta gestión, se requiere ser capaz de concebir un elemento fundamental que se denomina “Modelo de Negocio”.

Dichos modelos son un conjunto de técnicas y representaciones gráficas plasmadas sobre una base de datos, que permiten representar y entender cuáles son :

- **La organización**
- **Los puntos de encuentro con clientes, proveedores, colaboradores y otros entes externos**
- **Los procesos, datos y flujos de información**
- **Los sistemas informáticos**
- **Los problemas y oportunidades de mejora**
- **Los indicadores de gestión y calidad**

Analizar, una clave del pensar.

La palabra análisis viene del griego: *Ana*: separar, y *lysis*: acción de. Es decir, separar las cosas sujetas al análisis. Separando los componentes tradicionales de un aplicativo, y volviendo a combinar los mismos elementos, pero de manera diferente, se pudo concebir **TWAF**: una arquitectura que combina los datos y las funciones definiendo un nuevo paradigma. Una nuevo paradigma para cualquier sistema de información. Sobre esta concepción, se levantan aplicativos ERP de nueva generación.

Cientes, Proveedores, Transportistas, Bancos, Empleados.....

No tienen cosas en común? Por que extraña necesidad tienen que estar en archivos separados? Acaso nosotros los llevamos en agendas telefónicas separadas? Cualquier persona, física o jurídica tiene que poder ingresarse en una única agenda, con los datos comunes a todos los agendados (por ejemplo, dirección, teléfono, etc) y los datos específicos que corresponden según su rol (categoría de cliente, tipo de transportista, etc.)

Artículos, Materias Primas, Servicios

Los artículos, sean éstos considerados materias primas, semielaborados, productos terminados, servicios, e inclusive, bienes de uso; se pueden describir de idéntica forma en un sistema. Comparten sus descripciones y características. Mas allá del tratamiento o conjunto en el que uno quiera agrupar a un artículo determinado, su descripción puede realizarse sobre un mismo catálogo.

Infraestructuras

Los espacios físicos (hoteles, plantas fabriles, buques, sanatorios) algunas veces requieren tener una definición dentro de un sistema, sobre todo cuando es importante reservar esas áreas para usos determinados. También es importante en algunos casos, saber cual es la infraestructura presente en esas áreas (por ejemplo, saber que instrumental existe instalado en un quirófano, o que mobiliario hay en un salón o habitación, cuales son las facilidades de las que dispone un laboratorio, etc.). De ser necesario, todas ellas pueden ser descriptas en un mismo archivo, independientemente del uso que se le dé a esta información.

Listas de Precio y Costo.

El valor que se le asigna a un artículo va a variar en el tiempo, según su procedencia, y según el aspecto desde el cual se lo observa. Es claro que ese aspecto nos va a indicar diferencias importantes: es precio o es costo. A su vez, los costos pueden ser de diversa índole; Última compra, Precio Promedio, Standard, etc; al igual que los precios pueden tener también diversa índole: Precios mayoristas y minoristas, por ejemplo. Pero, esas diferencias, justifican que su interfase de usuario sea distinta?

Planes de Cuenta.

La mayoría de las empresas dispone de uno. Pero algunas requieren la capacidad de administrar mas de uno (el local y el corporativo, por ejemplo). Por que no automatizar imputaciones sobre ambos?

DATOS
FIJOS

Todos estos datos debiesen ser independientes del uso que un sistema haga de ellos, porque sus propiedades y características son inherentes a si mismos, e invariables.

Los Formularios, mensajeros de datos organizados.

Todas las organizaciones tienen formularios. En ellos se documentan, escriben datos. Cada formulario tiene un sentido propio, y contiene datos que se refieren a asuntos coherentes con el formulario mismo. Pero hay un aspecto muy importante, que nos permitiría clasificar a los diferentes formularios en muy pocos conjuntos.

Por ejemplo, si observamos el formulario "recepción de mercadería"; o el formulario "remito de mercadería", o el "Vale de consumo" o "Transferencia entre depósitos" nos damos cuenta de que todos ellos tienen algo en común: Todos ellos hablan de MOVIMIENTOS DE ARTÍCULOS EN RELACIÓN AL STOCK. En cambio, los formularios "Recibo de Pago", "Recibo de Cobranzas", "Boleta de Depósito"; todos ellos hablan del ingreso o egreso de VALORES.

Clases: Clases de Formularios.

Estos conjuntos de formularios determinan Clases de Formularios. Y sorprendentemente, no son tantas las clases de formularios que se manejan en las empresas. Se pueden distinguir las siguientes:

- 📌 **Actividades**
- 📌 **Asientos Contables**
- 📌 **Caja**
- 📌 **Comprobantes Individuales**
- 📌 **Compra-venta**
- 📌 **Contratos**
- 📌 **Cuentas Corrientes**
- 📌 **Expedientes**
- 📌 **Eventos**
- 📌 **Historias Clínicas**
- 📌 **Liquidaciones**
- 📌 **Movimientos de Stock**
- 📌 **Valores**

Aunque parezcan pocas, son suficientemente amplias para soportar la gran variedad de formularios presentes en organizaciones complejas y diversas.

Formularios en Movimiento: Impulsores de Acciones.

Los formularios, además de contener datos ordenados, cuando circulan por las organizaciones son causantes, impulsores, disparadores de acciones. Por ejemplo: La llegada de un Remito a un depósito causa el despacho de la mercadería, y la actualización de los saldos de stock y kardex correspondientes. La llegada del mismo remito al área administrativa, puede significar que se inicie la confección de una factura.

Pero no solo eso: Su tránsito a través de la organización va dibujando el flujo de trabajo: el Workflow. Ese mismo tránsito establece "hitos" que componen la trazabilidad de la organización. Y no dejemos de ver, que una interrupción o demora en ese mismo tránsito es una clara señal del surgimiento de problemas que es preciso solucionar. **Si somos capaces de detectar esa demora prontamente, nuestra gestión será mejor.**

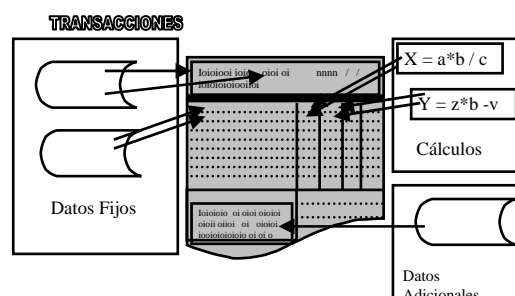
Los Formularios, transacciones del Sistema.

No importa a que clase corresponda un formulario; el sistema debe tener la posibilidad de definirlos, "dibujarlos" y planificar su contenido. Esto es así, sencillamente porque las empresas son organismos en constante evolución, por lo que no poder crear o modificar formularios significaría una seria limitación del sistema a poder reflejar la realidad.

Un vistazo a los formularios, nos puede mostrar que, en rigor de verdad, todos sus datos tienen un origen entre los siguientes:

- ❶ **Es un código que ha sido definido o descrito en lo que hemos denominado un "dato fijo";** por ejemplo, un cliente, un proveedor, un transportista, un banco, etc. o; un artículo, un producto, un servicio, etc. ; o un lugar: depósito, área, etc. una cuenta contable, etc.
- ❷ **Es información inherente a la clase** (Datos comunes a todos los formularios que componen la clase)
- ❸ **Es información cuantitativa** (una cantidad que se informa, o una cantidad o importe que se calcula
- ❹ **Es información específica del formulario:** por ejemplo, una nota al pie con instrucciones específicas (algún detalle excepcional sobre una de entrega, etc)
- ❺ **Información que el mismo sistema va a ir agregando en forma automática:** por ejemplo, estado del comprobante, relaciones entre ese comprobante y otros, etc.
- ❻ **Fechas:** Obviamente, la fecha del formulario mismo. Pero hay otras fechas (o momentos) que tiene sentido registrar: la fecha de supuesto cumplimiento del ciclo del formulario, las fechas en que fue pasando por cada instancia, etc.

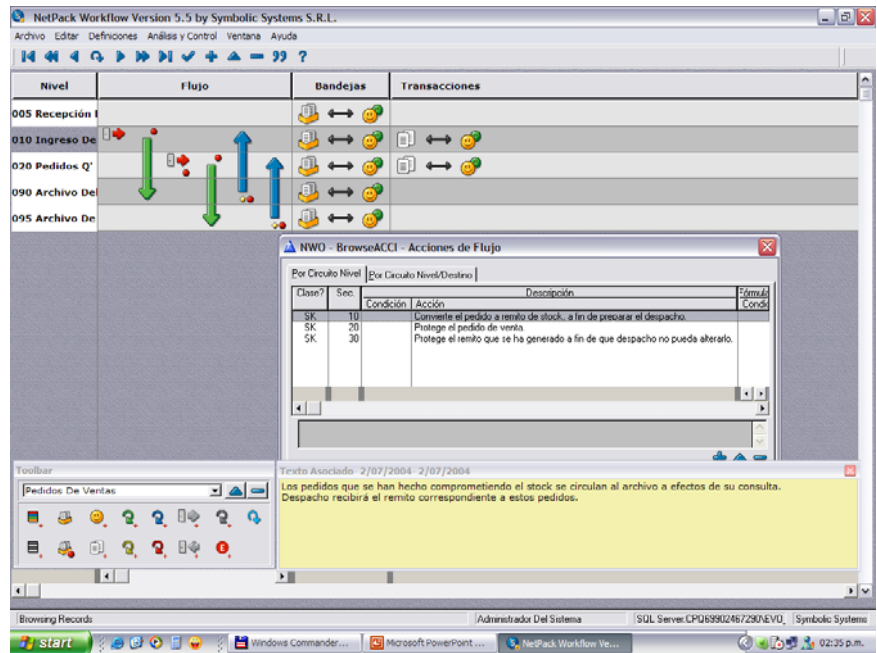
Los sistemas tienen que tener la habilidad de admitir la creación y modificación de formularios que se adecuen a la realidad de cada empresa particular.



Los Procesos, graficados.

Los procesos debiesen poder ser graficados para permitir que se administren con facilidad. Pero, cual es el contenido del gráfico? En TWAFa, el gráfico de un proceso contiene:

- Niveles (subprocesos)
- Formularios que intervienen
- Usuarios que autorizados a esos Formularios
- Bandejas (carpetas) donde esos formularios van a ser almacenados
- Usuarios autorizados a acceder a dichas Bandejas
- Direcciones en que esos formularios pueden circular (Workflow!)
- Inteligencia de Flujo (Workflow inteligente!)
- Condiciones de Circulación (Controles!)
- Acciones (Workflow ACTIVO!)
- Textos documentales (Los textos de la norma!)



Este gráfico se construye tomando elementos del “Toolbar” y, mediante Drag&Drop, dibujándolo sobre este panel.

En TWAFa, graficar un proceso no significa solamente dibujar un proceso.

EL SISTEMA RESULTANTE INTERPRETA ESTE GRAFICO Y LO EJECUTA INMEDIATAMENTE

Tal cual el usuario lo ha establecido!!!

Esto es Workflow Real !!

¡¡ESTO ES BPM (Business Process Modelling)!!

Los procesos operativos en funcionamiento:

Que significa que los procesos operativos estén en funcionamiento? Significa que la empresa está funcionando ordenadamente según la norma. Cada uno está haciendo su tarea, en forma ordenada, organizada y supuestamente, eficientemente. Si no fuese así, habría que modificar algún proceso para lograr esa eficiencia.

Pero, aún suponiendo que la organización esté funcionando eficientemente, significa que los negocios marchan bien?

Por mas que seamos eficientes, no puede presentarse la duda de si estamos yendo eficientemente en la dirección equivocada?

Evidentemente, los procesos no son todo....

Que es lo que nos falta?

Nos faltan herramientas que nos permitan hacer análisis, y por que no, semáforos o indicadores que nos ayuden a orientarnos acerca de la dirección que está tomando nuestro negocio.

Habiendo resuelto entonces el funcionamiento primario de la empresa, es necesario ahora proveer facilidades para analizar y seguir nuestro negocio, que en la arquitectura **TWAF**A se resuelve a través de:

- 🌀 Proveer una base de datos adicional para el almacenamiento de los datos apropiados para analizar (Datawarehousing)
- 🌀 Provisión de Tableros de Comando

Datawarehouse: Depósito o Almacén de Datos:

Todos los datos que circulan en una empresa, merecen ser analizados? Cuales de ellos tienen sentido, cuando se hacen estadísticas, o cuando se desea graficar distribución de datos por cualquier criterio? En la base de datos operativa, hay datos que raramente van a ser objeto de análisis estadístico; por ejemplo, un número de documento. Y, dado que en los procesos operativos puede circular información que a veces es descartada - enviada a un repositorio de rechazos, errores, etc. los datos que contiene esta información suele no interesar.

También es de considerar de que los datos operativos van siendo modificados (en cualquier momento se producen compras, ventas, pagos, cobranzas, etc.) y quienes quieren ver y comparar información tienen que poder “mantener quieta” la información mientras se analizan listados diversos, producidos en momentos distintos –aunque el intervalo entre uno y otro sea breve; digamos, una hora.

Es necesario saber que información puede ser relevante para incorporarla al Datawarehouse; y en qué momento puede realizarse este ingreso. La información debe ser almacenada en una base de datos no operativa, pudiendo inclusive residir en otro servidor, logrando permitir la realización de análisis y estadísticas que no impacte a los procesos operativos y pueda abarcar períodos de tiempo amplios.

Cubos Multidimensionales:

La organización (los índices de los datos) para el eficiente acceso a la información es necesariamente diferente que la que requieren los datos operativos, para que el software que realiza los procesos de exploración de datos –sea cual fuere el utilizado para acceder a los datos y elaborar los cubos multidimensionales, o realizar “Data Mining” sea eficiente. La creación de estos índices, o su actualización, puede requerir tiempo considerable. Sobre el almacén de datos -Datawarehouse- pueden proyectarse múltiples cubos dinámicos de acuerdo a los criterios que se requieran sin perturbar la respuesta que se requiere operativamente.

Tableros de Comando:

Es deseable que la información esté disponible cuando nosotros deseemos analizarla, pero también sería saludable que ella nos llame la atención a nosotros, no? Sobre todo, cuando hay algún indicio de que alguna cosa está funcionando fuera de lo esperado. Para lograr este objetivo, se han creado los tableros de comando. En ellos, se definen "indicadores" o señales, y se les asocia cuales son los valores que se consideran "esperados" o "normales". Ni bien alguno de ellos se va del rango esperado, el sistema prende un "semáforo", para llamarnos la atención sobre este desvío. Por supuesto, que es interesante observar también aquellos indicadores que no están fuera de lo esperado, para ver cual es su tendencia: hacia donde se van "inclinando", a que velocidad se acercan o bien que dirección llevan.

De esta manera, los tableros de comando se constituyen en una de las principales herramientas que la dirección puede tener para detectar rápidamente situaciones que requieren atención inmediata.

Conclusiones:

Los sistemas basados en procedimientos –una nueva generación de sistemas de aplicación - son una poderosa herramienta cuando:

- Tienen capacidad de modelar el negocio (BPM) Business Process Modelling.
- Calcan el funcionamiento de la organización
- Permiten la reingeniería continua sin interrumpir la marcha de la organización.
- Su amplitud de cobertura solo delimitada por los procesos que se han definido
- Son capaces de absorber mejoras y ampliaciones en forma continua y transparente
- Su funcionamiento se basa en las Normas y Procedimientos Definidos y Documentados
- Ofrecen workflow a todo nivel
- Llevan trazabilidad total, tanto a nivel transacciones como artículos, etc.
- Son flexibles
- Sus Reglas Funcionales y de Negocio son explícitas
- Permiten la incorporación de nuevas reglas en cualquier momento sin vulnerar el entorno.
- Son sólidos y confiables.
- Ofrecen “Paperless Office Approach”.
- Son sistemas proactivos (no reactivos)
- Integran la organización
- Son fáciles de comprender
- Son de capacitación sencilla
- Proveen implementaciones blandas
- Disponen fuertes niveles de seguridad de acceso, aún a nivel de proceso
- Proveen pistas de auditoría a todo nivel.

Donde reside su mayor potencial? En que acompañan en forma dinámica a las organizaciones, permitiendo modificar hasta la profundidad de su información (la granularidad o nivel de detalle de los datos disponibles en el sistema) acorde a los movimientos internos y externos. Los negocios con esta capacidad de reacción pueden utilizar entonces sus sistemas de información como ventaja competitiva frente a aquellas empresas que tienen que ajustar sus prácticas a las que impone el software o adaptar externamente sus procedimientos para poder convivir con él.

El uso extendido de la arquitectura **TWAF** con su tremenda capacidad de respuesta ante requerimientos de usuarios resulta en una gran reducción de costos, la satisfacción inmediata del cliente interno y la ampliación del soporte tecnológico a muchos ámbitos de la organización que bajo sistemas modulares quedan desatendidos.