

Mapa de ruta de la Inteligencia Empresarial (Business Intelligence)

Larissa Moss

*Nota del editor: Este artículo es un extracto del libro **El mapa de ruta de la inteligencia empresarial: El ciclo de vida completo**, por Haku Atre y Larissa Moss.*

Las iniciativas basadas en la inteligencia empresarial (o BI por su sigla en inglés) son esfuerzos costosos. Implican considerar el uso de nuevas tecnologías, realizar tareas adicionales, cambiar roles y responsabilidades y entregar aplicaciones distintas de manera rápida, manteniendo un nivel aceptable de calidad. En síntesis, lo que se requiere es una nueva metodología.

Una aplicación de BI es un proyecto de ingeniería y cualquier obra de esta índole atraviesa seis etapas, desde su origen hasta su implementación:

1. **Justificación:** se hace una evaluación del problema u oportunidad empresarial, lo que da partida al proyecto de ingeniería.
2. **Planificación:** se desarrollan los planes estratégicos y tácticos, los que establecen cómo se logrará el proyecto de ingeniería.
3. **Análisis del negocio:** se realiza un análisis detallado del problema y oportunidad de negocio, entregando una sólida comprensión de los requisitos para desarrollar la solución.
4. **Diseño:** se concibe un producto que soluciona el problema empresarial o que aprovecha la oportunidad del negocio.
5. **Construcción:** se construye el producto concebido, el que se espera entregue utilidades por sobre la inversión de desarrollo dentro de un transcurso de tiempo predefinido.
6. **Despliegue:** el producto finalizado es implementado (o vendido) y se mide su efectividad, lo cual determinará si la solución cumple, excede o falla en alcanzar las ganancias esperadas.

El viejo enfoque de Desarrollo de Pista Individual

Debido a que el BI es un ambiente de soporte de decisiones multi-organizacionales, las prácticas de los sistemas de desarrollo del pasado son inapropiadas. En el pasado cada sistema tenía un principio y un final y solamente un grupo de usuarios de una línea de la empresa se involucraba en él. Las actividades multi-organizacionales no eran consideradas necesarias para solucionar los problemas aislados de una línea de la empresa. Y no sólo no eran consideradas necesarias, sino que a menudo estas actividades eran percibidas como un obstáculo al progreso porque retrasaban los proyectos.

Para los sistemas de desarrollo de líneas empresariales no integrados, las metodologías convencionales de cascada no son suficientes. Ellas proveen guías suficientes para la planificación, construcción e implementación de sistemas autónomos. Sin embargo, no cubren la planificación estratégica, análisis empresarial multi-organizacional o la selección de nuevas tecnologías para cada proyecto, ni tampoco adoptan el concepto de gestión de entregas de aplicaciones. Ellas comúnmente comienzan con la planificación del proyecto, se concentran en el diseño y codificación y terminan en la etapa de mantención.

A diferencia del desarrollo de otros sistemas, el desarrollo de un ambiente integrado con BI es iterativo en su naturaleza, debido a que es demasiado amplio y complejo para ser construido en

un gran *big bang*. Los datos y la funcionalidad deben ser distribuidos en entregas, con cada una de ellas constituyendo un requerimiento para la próxima entrega, en una especie de espiral (vea la Figura 1).



Figura 1. Metodología en espiral

El Nuevo Enfoque de Desarrollo Multi-Organizacional

La expansión de los e-business demanda una integración multi-organizacional. Esta integración no sólo se refiere a la integración de viejos sistemas a diferentes plataformas, sino que a la integración de información, integridad de la información, funcionalidad y fluidez en los procesos organizacionales de negocios. Ninguna otra iniciativa demuestra esto tan vívidamente como la administración de la relación con los clientes (CRM, por su sigla en inglés). La integración inter-organizacional requiere una arquitectura a nivel de toda la empresa así como una infraestructura (técnica y no técnica). Tanto la arquitectura a nivel de empresa y la infraestructura deben ser considerados como competencias básicas.

Un mapa de ruta de BI es una **guía de ingeniería** que provee un marco de trabajo para proyectos de BI con puntos de partidas flexibles. Esto significa que una organización puede ingresar esta iniciativa en cualquier paso del ciclo de desarrollo, siempre y cuando cumpla un cierto criterio de ingreso (los prerequisites).

Un mapa de ruta de BI también incita vías de desarrollo paralelas en donde múltiples pasos pueden ser dados simultáneamente y múltiples actividades pueden ocurrir al mismo tiempo. El mapa de ruta también está diseñado para ser ágil y capaz de adaptarse de manera que el proyecto puede ser organizado y administrado como varios subproyectos paralelos, en donde cada uno pasa por varias iteraciones (ejemplo, "refactorización"), como se muestra en la Figura 2.



Figura 2. Organización de un Proyecto de BI

Etapas y pasos del Desarrollo de BI

Como señalamos, los proyectos de BI pasan por las mismas seis etapas comunes a cualquier proyecto de ingeniería. Dentro de cada etapa de ingeniería, ciertos pasos son tomados para asegurarse que el proyecto se realice de manera óptima hasta el final. Un mapa de ruta de BI se compone de 16 pasos de desarrollo.

Etapas de Justificación

Paso 1: Evaluación del Caso de Negocio. El problema u oportunidad de negocio se define y se propone una solución de BI. Cada lanzamiento de aplicación de BI debe estar justificado a partir de sus costos y debiera definir claramente los beneficios de solucionar el problema de negocios o tomar ventaja de la oportunidad presentada.

Etapas de Planificación

Paso 2: Infraestructura de Empresa. Debido a que el BI es una solución basada en decisiones multi-organizacionales, una infraestructura de empresa debe existir o ser desarrollada mientras las aplicaciones BI son realizadas. Una infraestructura de empresa tiene dos componentes:

- **Infraestructura técnica** que incluye hardware, software, software intermedio, sistemas de manejo de bases de datos, sistemas operativos, componentes de redes, repositorios de meta datos y aplicaciones; e
- **Infraestructura no técnica** que incluye estándares de meta datos, estándares de denominación de datos, arquitectura de la información empresarial (en evolución), metodología, directrices, procedimientos de pruebas, procedimientos de control de cambios, procedimientos de administración de cuestiones y procedimientos de resolución de disputas.

Paso 3: Planificación de Proyecto. Los proyectos de BI son extremadamente dinámicos y los cambios realizados en la orientación, personal, presupuesto, tecnología, usuarios y patrocinadores

pueden impactar severamente el éxito del proyecto. De esta manera, la planificación de proyecto debe ser detallada y el progreso alcanzado debe ser monitoreado y reportado minuciosamente.

Etapas del Análisis del Negocio

Paso 4: Requisitos de Entrega de Proyecto. La definición del alcance del proyecto es una de las tareas más difíciles para las aplicaciones de BI. El deseo de obtener todo instantáneamente es difícil de restringir. No obstante, mantener el alcance reducido es uno de los aspectos más importantes para cada resultado. Debe considerarse que estos requisitos pueden cambiar a través del ciclo de desarrollo a medida que se sabe más sobre las posibilidades y las limitaciones de la tecnología utilizada.

Paso 5: Análisis de datos. El mayor desafío para todo proyecto de BI es la calidad de los datos de fuente. Los malos hábitos desarrollados por décadas son difíciles de romper y toma tiempo y esfuerzo encontrar y corregir los daños que resultan de tales hábitos. Además, en el pasado, el análisis de datos estaba confinado a la visión de un usuario de una línea del negocio que nunca se contrastaban con otras visiones dentro de la organización. Este paso tomará un porcentaje significativo del tiempo considerado en el cronograma del proyecto completo.

Paso 6: Prototipado de la aplicación. El análisis de los resultados funcionales, antiguamente llamado análisis de sistema, se hace de mejor manera a través del prototipado. Hoy en día, hay herramientas y nuevos lenguajes de programación que permiten a los desarrolladores probar o refutar un concepto o idea de manera relativamente rápida. El prototipado también permite a los usuarios ver el potencial y las limitaciones de la tecnología. Esto les da una oportunidad de ajustar sus requisitos de entrega y sus expectativas.

Paso 7: Análisis de Repositorios de Meta datos. Tener más herramientas significa tener más meta datos técnicos además de meta datos de negocios, el cual es capturado usualmente en una herramienta de ingeniería de software asistida por computadora (o CASE, por su sigla en inglés). Estos meta datos necesitan ser integrados a otros meta datos y guardados en un repositorio. Los repositorios de meta datos pueden ser comprados o contruidos. En cualquier caso, los requisitos para qué tipo de meta datos capturar y guardar debe ser documentado en un meta modelo. Además, los requisitos para entregar los meta datos a los usuarios tienen que ser analizados.

Etapas de Diseño

Paso 8: Diseño de Repositorio de Meta datos. Si se compra un repositorio de meta datos, probablemente tendrá que ser extendido con características adicionales según los requisitos de su aplicación de BI. Si se construye un repositorio de meta datos, la base de datos debe ser diseñada en base al meta modelo desarrollado durante el paso anterior.

Paso 9: Diseño de Base de Datos. Una o más base de datos almacenarán los datos de negocio en una forma detallada o global, dependiendo de los requisitos de información de los usuarios. No todos los requisitos de información son estratégicos y no todos son multidimensionales. El esquema de diseño de base de datos debe coincidir con los requisitos de acceso del negocio.

Paso 10: Diseño de proceso de Extraer, transformar y cargar (ETL, en inglés). Este proceso es el más complicado de todo el proyecto de BI y también es el menos glamoroso. Los marcos de

tiempo de procesamiento para extraer, transformar y cargar (ventana de gestión de lotes de datos) son típicamente pequeños. Sin embargo, la pobre calidad de los datos de fuente usualmente obligan a dedicar mucho tiempo a la utilización de programas de transformación y limpieza. Es un desafío para muchas organizaciones terminar el proceso de ETL dentro del espacio de tiempo disponible.

Etapa de Construcción

Paso 11: Desarrollo de ETL. Muchas herramientas se encuentran disponibles para este proceso, algunas más sofisticadas que otras. Dependiendo de los requisitos de limpieza y transformación de datos encontrados durante el paso de análisis de datos, una herramienta de ETL podría o no ser la mejor solución. En cualquiera de estos casos, a menudo se necesita realizar un preprocesado de datos y crear extensiones para las capacidades de la herramienta.

Paso 12: Desarrollo de Aplicación. Una vez que el esfuerzo de prototipado ha alcanzado los requisitos de entrega funcional, el verdadero desarrollo puede comenzar mediante las mismas herramientas de acceso de usuarios y análisis, tales como las herramientas OLAP (procesamiento analítico en línea), u otras herramientas. Esta actividad normalmente se realiza en paralelo a aquellas de repositorio de meta datos y de ETL.

Paso 13. Búsqueda de datos. Muchas organizaciones no usan sus bases de datos BI a su máximo potencial. De hecho, su uso a menudo está limitado a reportes preescritos, siendo algunos de ellos un simple reemplazo de reportes antiguos. La verdadera retribución de las aplicaciones BI viene de la inteligencia empresarial escondida en los datos de la organización, el cual solo puede ser descubierto mediante el uso de herramientas de búsquedas de datos.

Paso 14: Desarrollo de Repositorios de Meta datos. Si se decide construir un repositorio de meta datos en vez de comprar uno, a menudo se asigna el proceso de desarrollo a un equipo separado. Esto constituye un subproyecto de dimensiones considerables dentro del proceso general de BI.

Etapa de Despliegue

Paso 15: Implementación. Una vez que todos los componentes de la aplicación BI hayan sido rigurosamente probados, se extienden las bases de datos y funciones de BI. Los usuarios deben ser capacitados y se deben iniciar las funciones de soporte. Estas funciones incluyen servicios de asistencia, mantención de las bases de datos BI, programación y ejecución de los trabajos de ETL en lotes, monitoreo de rendimiento y ajuste de bases de datos.

Paso 16: Evaluación de la Entrega. Cuando se considera un concepto de entrega de aplicación, es muy importante beneficiarse de las lecciones aprendidas durante el proyecto anterior. Todas las herramientas, técnicas, guías y procesos que no fueron útiles deben ser reevaluados y ajustados, e inclusive, descartados. También deben ser examinados cualquier fecha de entrega no cumplida, gastos superiores a lo previsto, todas las disputas y sus resoluciones. Los ajustes a los procesos deben ser realizados con anterioridad a la próxima entrega.

Los pasos de desarrollo no necesitan ser ejecutados en secuencia. Lo más probable es que sean realizados en paralelo. No obstante, debido a que hay un orden de progresión natural cuando se pasa de una etapa de ingeniería a otra, ciertas dependencias existen entre algunos de los pasos de

desarrollo. Los pasos apilados unos sobre otros en el diagrama pueden ser realizados simultáneamente, mientras que los pasos que se siguen deben ser llevados a cabo linealmente debido a su condición de dependencia.