

**CÓMO ABORDAR UN PROYECTO DE BUSINESS INTELLIGENCE EN UNA
EMPRESA U ORGANIZACIÓN**

Leonel Alfonso Villamizar Gutiérrez

Proyecto de Grado para optar el título de Ingeniero de Sistemas

Asesor(a)

Gladys Aidé Villamizar Gutiérrez

Ingeniera de Sistemas - Universidad de Antioquia

**DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y SISTEMAS
ESCUELA DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD EAFIT
MEDELLÍN
2010**

Nota de aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

AGRADECIMIENTOS

Expreso mis agradecimientos a:

Gladys Villamizar, quien fue mi asesora.

A Rosalba de Armas, quien colaboró con el desarrollo del presente proyecto.

A Sandra Gamboa quien me colaboro como asesora

A todas aquellas personas que me proporcionaron tiempo y espacio para la realización de las entrevistas y de este proyecto.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	11
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	12
JUSTIFICACIÓN.....	13
ALCANCE	14
OBJETIVO GENERAL	15
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
1. HISTORIA DE BUSINESS INTELLIGENCE.....	16
1.1 DEFINICIÓN DE BUSINESS INTELLIGENCE	18
1.2 EL PROPÓSITO DE BUSINESS INTELLIGENCE	20
1.3 BENEFICIOS QUE APORTA BUSINESS INTELLIGENCE	20
1.4 IMPORTANCIA DE BUSINESS INTELLIGENCE EN LAS ORGANIZACIONES	21
1.5 ¿CÓMO ELEGIR UNA APLICACIÓN BUSINESS INTELLIGENCE?	22
1.5.1 Análisis de costos y beneficios	25
1.5.2 Análisis de retorno de la inversión	27
1.5.3 Características y flexibilidad	29
1.5.4. Compatibilidad con software existente	30
1.5.5 Facilidad de uso.....	31
1.5.6 Estabilidad de software	32
1.5.7 Temas relacionados con los proveedores	33
1.5.8 Trabajar con una aplicación asociada.....	34
1.6 CÓMO UTILIZAR MEJOR LA INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y SUS VENTAJAS	35

2	MÉTODO DE REFERENCIA PARA ABORDAR UN PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN DE BUSINESS INTELLIGENCE.....	37
2.1	ENFOQUES DE DESARROLLO	40
2.1.1	Etapa de Justificación:	40
2.1.2	Etapa de Planificación:.....	40
2.1.3	Etapa de Análisis económico:	40
2.1.4	Etapa de Diseño:.....	41
2.1.5	Etapa de Construcción:.....	41
2.1.6	Etapa de Implementación	41
3	CRITERIOS A TENER EN CUENTA EN LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO DE BUSINESS INTELLIGENCE	48
3.1	LA ARQUITECTURA DE BUSINESS INTELLIGENCE.....	48
3.2	BUSINESS INTELLIGENCE PRINCIPIO-FIN	48
3.3	MEDIDAS DE ÉXITO.....	49
3.4	EN CUANTO A LOS DATOS	50
3.5	ASOCIACIÓN ENTRE EL NEGOCIO Y TI	51
3.6	RELEVANCIA	52
3.7	DESARROLLO ÁGIL	53
3.8	ORGANIZADOR PARA EL ÉXITO.....	54
3.9	LAS HERRAMIENTAS DE BI SEGÚN LAS NECESIDADES DE LOS USUARIOS	54
3.10	PARA EL ÉXITO DE BUSINESS INTELLIGENCE SE CONSIDERAN LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES	55
4	HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE BUSINESS INTELLIGENCE	56
4.1	HERRAMIENTAS DE BUSINESS INTELLIGENCE, SOFTWARE LIBRE.....	56
4.1.1	CloverETL	56
4.1.1.1	CloverETL Engine.....	61
4.1.1.2	CloverETL server	62
4.1.2	Pentaho Business Intelligence Suite.....	63
4.1.2.1	Pentaho Reporting.....	63
4.1.2.2	Pentaho Analysis	67
4.1.2.3	Pentaho Dashboards.....	69

4.1.2.4 Pentaho Data Integration	71
4.1.2.5 Pentaho Data Mining	73
4.2 HERRAMIENTAS DE BUSINESS INTELLIGENCE, SOFTWARE CON LICENCIA	75
4.2.1 SAP Business Objects	75
4.2.2 IBM Cognos	81
4.2.3 Business Intelligence Suite Enterprise Edition plus (EE).....	88
4.2.3.1 Oracle Business Intelligence Server	89
4.2.3.2 Oracle Business Intelligence Dashboards	90
4.2.3.3 Oracle Business Intelligence Answers.....	90
4.2.3.4 Oracle Business Intelligence Delivers	91
4.2.3.5 Oracle Business Intelligence Disconnected Analytics.....	91
4.2.3.6 Oracle Business Intelligence Publisher	91
4.2.3.7 Oracle Business Intelligence Briefing Books	92
4.2.3.8 Hyperion Interactive Reporting	92
4.2.3.9 Hyperion SQR Production Reporting.....	93
4.2.3.10 Hyperion Financial Reporting.....	93
4.2.3.11 Hyperion Web Analysis.....	93
5. ENTREVISTAS.....	94
5.1 SURAMERICANA.....	94
5.2 ISA.....	96
5.3 BENEFICENCIA DE ANTIOQUIA.....	98
5.4 BENEFICENCIA DE ANTIOQUIA.....	100
6. CONCLUSIONES.....	102
7. RECOMENDACIONES PARA TENER EN CUENTA AL MOMENTO DE IMPLEMENTAR UN PROYECTO DE BUSINESS INTELLIGENCE.....	104
BIBLIOGRAFÍA	106

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Evolución desde los informes estáticos hasta BI.

FIGURA 2: Componentes de BI.

FIGURA 3: Problemas de compatibilidad a considerar con una nueva solución de BI.

FIGURA 4: Método utilizado para la implementación de BI

FIGURA 5: Implementación método en cascada convencional.

FIGURA 6: Etapas de ingeniería.

FIGURA 7: Dependencias en los pasos de desarrollo.

FIGURA 8: Esquema de la arquitectura CloverETL.

FIGURA 9: Editor de transformación Visual CloverETL Desing.

FIGURA 10: Ventana de texto individual.

FIGURA 11: Plataforma Open Source Pentaho.

FIGURA 12: Pentaho Reporting.

FIGURA 13: Pentaho Reporting.

FIGURA 14: Pentaho Reporting.

FIGURA 15: Pentaho Report Designer.

FIGURA 16: Pentaho Report Designer.

FIGURA 17: Pentaho Analyzer.

FIGURA 18: Pentaho Analyzer.

FIGURA 19: Pentaho Dashboards.

FIGURA 20: Pentaho Dashboards.

FIGURA 21: Pentaho Data Integration.

FIGURA 22: Pentaho Data Integration.

FIGURA 23: Pentaho Data Mining.

FIGURA 24: SAP BusinessObjects Web Intelligence.

FIGURA 25: Opción de doble eje Y.

FIGURA 26: Vista de rendimiento de ventas.

FIGURA 27: Características de flujo de trabajo.

FIGURA 28: Vista de diseño basado en componentes.

FIGURA 29: Combina simplicidad y rapidez de búsqueda confiable y analítica de BI.

FIGURA 30: Arquitectura de Cognos 8 BI

FIGURA 31: Oracle Business Intelligence Suite Enterprise Edition plus (EE)

LISTA DE TABLAS

TABLA 1: Ejemplo de comparación costos/beneficios. Tomado de RASMUSSEN, Nils. GOLDY, Paul S. y SOLLI, Per O. Financial Business Intelligence.

TABLA 2: Ejemplo de análisis del ROI. Tomado de RASMUSSEN, Nils. GOLDY, Paul S. y SOLLI, Per O. Financial Business Intelligence.

TABLA 3: Pasos de desarrollo específicos del proyecto Vs Toda la organización. Tomado de MOSS, Larissa T. ATRE, Shaku. Business Intelligence Roadmap

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la manera cómo se gestiona la información es cada vez más importante y genera ventajas competitivas, es por esta razón que se han venido desarrollando un conjunto de estrategias y herramientas enfocadas a la administración y creación de conocimiento mediante el análisis de datos de las organizaciones o empresas. Dentro de esas estrategias se encuentra la inteligencia de negocios.

Existen metodologías, mejores prácticas del mercado y herramientas para desarrollar Business Intelligence en las organizaciones o empresas, el propósito entonces es analizar algunas de estas, para desarrollar un documento que sirva como referencia a las organizaciones en el momento de abordar la implementación de un proyecto de Business Intelligence.

Para lograr esto se llevaran a cabo las actividades necesarias para alcanzar los objetivos específicos del proyecto de grado, estas van desde contextualizarse hasta documentar los resultados de implementación de Business Intelligence en organizaciones o empresas del medio.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Las organizaciones, para la toma de decisiones requieren analizar información que proviene de diferentes fuentes (sistemas de información transaccionales, hojas de Excel, encuestas, etc), esto hace que sea necesario identificar, integrar y analizar datos de negocios dispares provenientes de fuentes heterogéneas, para que de esta manera se puedan tomar decisiones informadas y acciones apropiadas, además mejorar las operaciones de negocios.

La administración y creación de conocimiento mediante el análisis de datos existentes es necesaria para adquirir una ventaja competitiva ante las demás organizaciones o empresas.

Las anteriores son las razones por las que se documentará una referencia que sirva a las organizaciones o empresas en el momento de abordar una implementación de un proyecto de Business Intelligence, para documentar esta referencia será necesario entender a fondo el concepto de BI, conocer sobre las diferentes herramientas que existen en el mercado actualmente, referenciar el método de implementación de BI, analizar algunos resultados de implementaciones y las diferentes estrategias utilizadas.

Con la documentación de esta referencia se pretende dar una guía o punto de apoyo a las personas que deseen implementar un proyecto de BI en una empresa u organización.

JUSTIFICACIÓN

Para facilitar la toma de decisiones en una empresa u organización es necesario analizar los datos, conocer y predecir el comportamiento de la organización en el mercado. Las estrategias de BI buscan apoyar a los gerentes o empresarios con elementos para identificar, medir y seguir estrategias que los lleven al cumplimiento de la visión de la organización.

Para lograr las estrategias y tener una ventaja competitiva reaccionando ágilmente ante los cambios del mercado es indispensable utilizar inteligencia de negocios.

El cómo hacerlo es el objetivo de este proyecto de grado, definir una referencia que pueda servir como guía para la implementación de un proyecto de BI.

ALCANCE

Trabajando bajo la premisa de un entorno empresarial en búsqueda de la mejora continua, este proyecto documentara una referencia que sirva como guía para la implementación de Business Intelligence en una organización.

OBJETIVO GENERAL

- Documentar una referencia que sirva como punto de apoyo para implementar BI en una organización.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estudiar y analizar que es Business Intelligence: definición, historia, contexto y beneficios.
- Investigar y documentar un método de referencia para abordar un proyecto de implementación de Business Intelligence.
- Identificar cinco herramientas de Business Intelligence disponibles en el mercado.
- Entrevista de 3 implementaciones de BI en empresas Antioqueñas.
- Presentar conclusiones del proyecto de investigación y proporcionar recomendaciones para la implementación de BI en una organización.

1. HISTORIA DE BUSINESS INTELLIGENCE

En los años 1970 y 1980 comenzaron a mostrarse en el mercado paquetes de análisis de software. Sin embargo, la falta de poder de cómputo, la poca facilidad de uso, y la integración manual con los sistemas de transacción proporcionaron que los datos se mantuvieran en las herramientas de TI de amplio uso. El lanzamiento de software de hoja de cálculo como Lotus 1-2-3 y Excel en la década de 1980 abrió el camino para que los usuarios finales crearan sus propios modelos de datos para sus análisis. Las hojas de cálculo son aún ampliamente utilizadas para esta labor, y probablemente lo serán por muchos años.

Durante el período de los años 1980 y principios de los 90s los llamados sistemas de información para ejecutivos (EIS) crecieron en popularidad con la promesa de que ellos pondrían colocar información clave en los escritorios de los ejecutivos.

La idea era que, pantallas con colorido software, con botones grandes y, algunas veces monitores de pantalla táctil, hicieran el trabajo más fácil para los ejecutivos, y que se colocaran los datos directamente en las manos de la alta dirección, para reducir la necesidad de secretarías y asistentes que escribían e imprimían informes para ellos.

Sin embargo, uno de los mayores problemas con los sistemas (EIS) fue que tuvo muchos manuales de trabajo para convertir y cargar datos desde las fuentes de datos, además era dispendioso mantener personalizada las versiones de las pantallas de usuario.

Se realizaron muchos esfuerzos en el mantenimiento de la EIS y se hicieron muchas implementaciones de corta duración.

En los 90s y el nuevo milenio, con el uso generalizado de SQL (lenguaje de consulta estándar), bases de datos, tecnologías de Data warehouse, herramientas de extracción transformación y carga (ETL), así como nuevos y poderosos software de análisis de usuario final, han propiciado el escenario para un crecimiento rápido en el uso de herramientas de BI en la década siguiente, como se muestra en la figura 1. Además, la mayoría de los proveedores de software de BI han lanzado ahora versiones basadas en soluciones web.

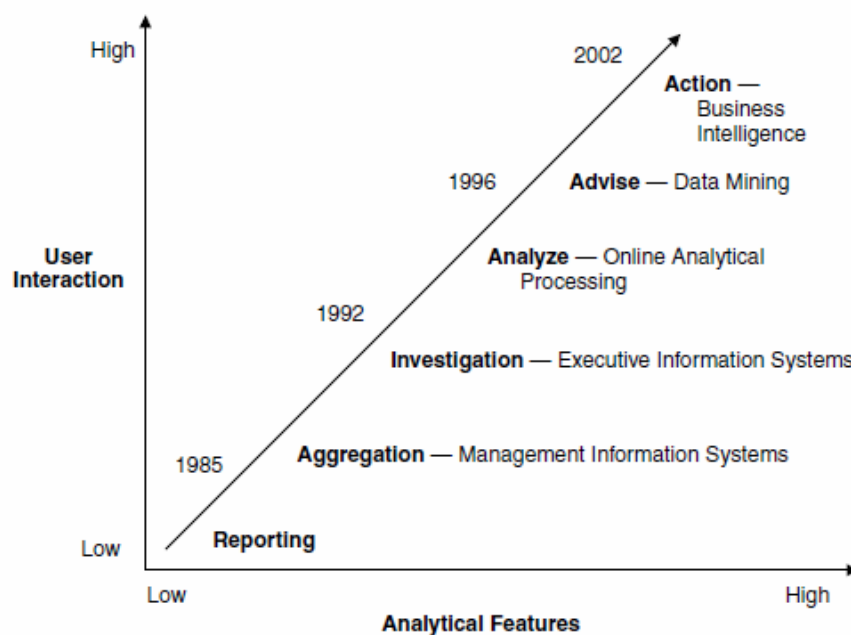


FIGURA 1: Evolución desde los informes estáticos hasta BI. Tomado de RASMUSSEN, Nils. GOLDY, Paul S. y SOLLI, Per O. Financial Business Intelligence

Las organizaciones pueden ahora, fácilmente y con un bajo costo, dar a los usuarios el acceso a grandes cantidades de datos corporativos y a sofisticadas herramientas de análisis. Proporcionando el acceso a Internet o una conexión de intranet, una persona puede investigar y analizar los datos desde el hogar, cuando viaja, o desde cualquier otra ubicación en la que pueda encontrarse.

1.1 DEFINICIÓN DE BUSINESS INTELLIGENCE

Las aplicaciones de Business Intelligence (BI) son herramientas que ayudan a la toma de decisiones, permiten en tiempo real, acceso interactivo, análisis y manipulación de información crítica para la organización. Estas aplicaciones proporcionan a los usuarios un mayor entendimiento que les permite identificar las oportunidades y los problemas de los negocios. Los usuarios son capaces de acceder y apalancar una vasta cantidad de información, analizar sus relaciones y entender las tendencias que últimamente están apoyando las decisiones de los negocios. Estas herramientas previenen una potencial pérdida de conocimiento dentro de la organización que resulta de una acumulación masiva de información que no es fácil de leer o de usar. (CherryTree & Co., 2000).

Los datos obtenidos deberán ser reportados, analizados y distribuidos a las personas adecuadas en el momento adecuado en el formato correcto. La siguiente figura muestra algunos de los componentes que se deben tener en cuenta.

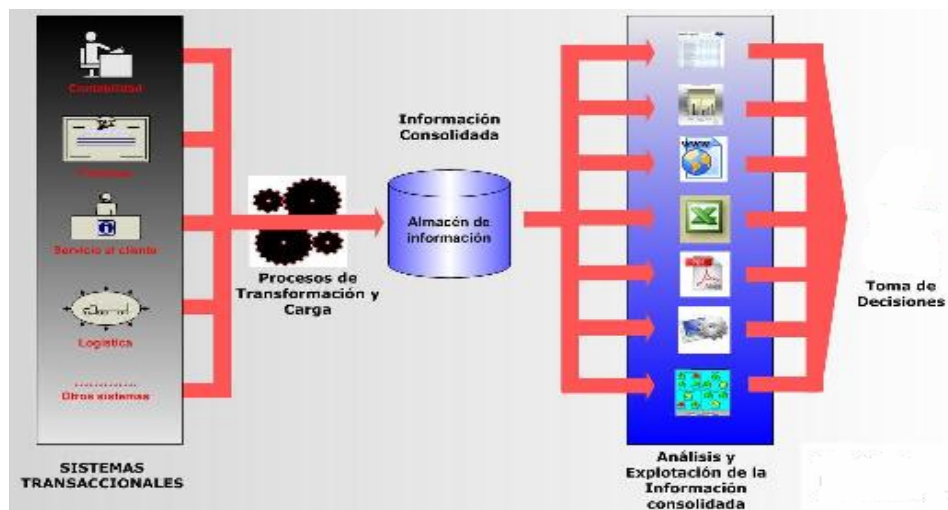


FIGURA 2: Componentes de BI. Tomado de http://www.mavha.com/mavha/index.php?option=com_content&view=article&id=63&Itemid=73

Básicamente, el objetivo de Business Intelligence es apoyar de forma razonable y continua a las organizaciones para mejorar su competitividad, facilitando la información necesaria en el momento adecuado para la toma de decisiones. Howard Dresner fue el primero que acuñó el término cuando era consultor de Gartner, popularizó Business Intelligence o BI como un término para describir un conjunto de conceptos y métodos que mejoraran la toma de decisiones, utilizando información sobre hechos.

Se pretende convertir datos en información y a partir de la información ser capaces de descubrir conocimiento, todo esto mediante el uso de las tecnologías y las metodologías de Business Intelligence.

La definición del glosario de términos de Gartner sobre BI es:

“BI es un proceso interactivo para explorar y analizar información estructurada sobre un área (normalmente almacenada en un datawarehouse), para descubrir tendencias o patrones, a partir de los cuales derivar ideas y extraer conclusiones. El proceso de Business Intelligence incluye la comunicación de los descubrimientos y efectuar los cambios. Las áreas incluyen clientes, proveedores, productos, servicios y competidores.”

Según esta definición, cuando se habla de BI se supone que se trata de un análisis de información continuado en el tiempo y no sólo en un momento puntual, esto puede aportar beneficios como por ejemplo ver tendencias, cambios, variabilidades, entre otros. Durante el proyecto de BI hay una fase inicial en la que se debe “explorar” para comprender qué sucede en el negocio, incluso, puede que se descubran nuevas relaciones que se desconocían hasta ese momento. Se pretende además, analizar la información para descubrir relaciones entre variables o tendencias, para conocer cuál puede ser la variable o los patrones en ciertas situaciones, por ejemplo: Si un cliente tiene una serie de características, cuál es la probabilidad que otro con similares características actué igual que este.

La información que se utiliza en BI se encuentra almacenada en tablas relacionadas entre ellas, estas tablas están almacenadas en una base de datos, Datawarehouse (almacén de datos).

Por otro lado, todo proyecto de BI debe tener objeto de estudio y objetivos concretos. Un objetivo fundamental del BI, es comunicar todo cuanto sea descubierto a las personas encargadas de realizar los cambios pertinentes en la organización para mejorar la competitividad.

1.2EL PROPÓSITO DE BUSINESS INTELLIGENCE

Durante todas las actividades empresariales, las organizaciones crean datos en todos los departamentos de la organización, los empleados de todos los niveles usan estos datos como base para la toma de decisiones. Business Intelligence reúne y prepara el gran conjunto de datos de la organización. Al analizar los datos mediante la herramienta BI, se puede adquirir una perspectiva que apoya el proceso de toma de decisiones dentro de la organización, BI permite crear rápidamente informes sobre los procesos de negocio y sus resultados, y analizar e interpretar datos sobre clientes, proveedores y actividades internas. La planificación dinámica también es posible, Business Intelligence ayuda a optimizar los procesos de negocio y permite actuar con rapidez y en línea con el mercado, y permite también la creación de ventajas competitivas decisivas para la organización.

1.3BENEFICIOS QUE APORTA BUSINESS INTELLIGENCE

Uno de los objetivos básicos de los sistemas de información es que ayuden a la toma de decisiones, a partir de los datos que proporciona el sistema de

Business Intelligence se puede descubrir conocimiento que ayuda a la toma de decisiones.

Los beneficios que se pueden obtener a través del uso de BI pueden ser tangibles, intangibles o estratégicos.

Los beneficios tangibles son por ejemplo la reducción de costes, generación de ingresos, reducción de tiempos para las distintas actividades del negocio, entre otros.

Los beneficios intangibles, por su parte sería, el hecho de que se tenga disponible la información para la toma de decisiones que hará que más usuarios utilicen dicha información para también tomar decisiones y mejorar la posición competitiva.

Los beneficios estratégicos son todos aquellos que facilitan la formulación de la estrategia, es decir, a qué clientes, mercados o con qué productos se debe dirigir, por ejemplo puede proporcionar mayor habilidad para analizar estrategias de precios para identificar y nutrir a los clientes con mayor potencial, aumentar el valor del mercado, entre otros.

1.4 IMPORTANCIA DE BUSINESS INTELLIGENCE EN LAS ORGANIZACIONES

Las tecnologías de BI ayudan a las personas a comprender los datos de una manera más rápida con el propósito de tomar mejores decisiones y optimizar sus movimientos hacia el logro de los objetivos del negocio. Las principales motivaciones, detrás de los objetivos de BI son aumentar la eficiencia y la efectividad organizacional. Algunas de las tecnologías de BI buscan crear un flujo de datos más rápido y accesible al interior de la organización. Por otro

lado, nuevas tecnologías de BI asumen un enfoque más potente redefiniendo procesos actuales con otros nuevos, mucho más elaborados, eliminando una considerable cantidad de pasos o creando nuevas capacidades.

1.5 ¿CÓMO ELEGIR UNA APLICACIÓN BUSINESS INTELLIGENCE?

Una de las primeras preguntas que se debe tener en cuenta durante la fase de evaluación de software, es si se está buscando una solución de corto o de largo plazo. Hay casos en los que una organización necesita resolver sus problemas de análisis de inmediato, sin tener tiempo para hacer un análisis a profundidad de las necesidades o requisitos de plataforma de la organización a largo plazo. A veces esto puede estar relacionado a un modelo analítico interno que ya no funciona correctamente o que es demasiado difícil de mantener. Otras veces puede estar relacionado con la política de la organización que no se puede dar el lujo de esperar más tiempo para que las áreas de la organización aporten su contribución sobre las necesidades requeridas para el diseño del software. Sin embargo, en la mayoría de los casos, las organizaciones que invierten en los mejores software de BI de su clase, pasarán con él un largo tiempo, no sólo porque por lo general representa una inversión significativa en términos de dinero, consultoría, y formación de los usuarios, sino también por el tiempo total que conlleva desde la creación hasta la extracción, conversión y procedimientos de carga de los datos, y puntos de vista del negocio.

En otras palabras, si se necesita una solución a corto plazo, no se debe estar pensando en los paquetes de BI más caros y más complejos. Sin embargo, si esta será una inversión a largo plazo, se debe estudiar a fondo las necesidades, productos y capacidad de los proveedores, el costo de mantenimiento a largo plazo, y enfocarse un poco menos en la adquisición y costo de implementación.

Otro elemento a considerar es el alcance y el uso en un futuro próximo frente a lo que se espera en el largo plazo. Si la organización necesita sólo una aplicación en una misma ubicación y el modelo de BI es bastante simple, con pocos cambios previstos, el proceso de selección de software debe ser bastante simple. Sin embargo, si se está planeando expandir el modelo de la organización y el uso de BI en el transcurso del tiempo, se debe estudiar más la funcionalidad de los paquetes de software requeridos y sus proveedores.

En el momento en que se adquiere un nuevo paquete de software y se está invirtiendo en la capacitación laboral y la aplicación, es importante asegurarse de que es escalable y puede crecer al mismo ritmo de la organización.

También es importante considerar las plataformas de tecnología de BI si se espera invertir en una nueva aplicación de largo plazo. Muchas compañías intentan estandarizar una única plataforma servidor de BI, tal como Microsoft SQL Server, Oracle, o Hyperion Essbase, a fin de reducir la necesidad de personal con conocimiento indispensable para gestionar el datawarehouse (copias de seguridad, reparación, mantenimiento, limpieza de datos, etc) y simplificar la integración con otras herramientas. A veces las tecnologías corporativas actuales o futuras o las plataformas de normalización pueden hacer que la selección de software de BI sea más difícil, especialmente porque el software que se elija de pronto no está disponible en la plataforma de hardware o sistema operativo requerido. Hoy en día, la plataforma servidor de BI con el mayor número de proveedores es Windows NT y Windows 2000, y un menor número de proveedores soportan su plataforma servidor en Unix y AS400. Estas dos últimas plataformas tradicionalmente, han sido elegidas por su eficiencia en el hardware y porque pueden manejar grandes volúmenes de datos (en la actualidad, no necesariamente es cierto), pero estas soluciones de software/hardware son un poco más caras que por ejemplo, una plataforma Windows 2000 corriendo en un servidor basado en Intel.

Este tipo de conflicto de intereses a menudo obliga a realizar un análisis coste/beneficio para saber lo que es más importante para la organización: las características de la plataforma de software o base de datos. Ningún software de BI es el mejor en todo. Si se está planeando usar la nueva aplicación de BI en diferentes áreas de la organización, puede ser una buena idea elegir una plataforma de BI (por ejemplo, Microsoft Analysis Services o Hyperion Essbase) que es compatible con un número de diferentes usuarios finales de BI, por lo que las herramientas de varios proveedores, no están encerradas en una herramienta específica para el usuario final

Por otra parte, si se ha decidido que la organización necesita un nuevo paquete de BI, generalmente se tiene que convencer a las personas que se verán directamente afectadas por el nuevo software.

No existe una fórmula segura para el éxito para lograr un consenso en toda la organización para la adquisición de un nuevo software, pero hay varias cosas que se pueden hacer para mejorar sus probabilidades. Actualmente, la mayoría de las organizaciones deciden reunir un equipo de proyecto para buscar una nueva solución de BI, este equipo normalmente está compuesto por representantes de los usuarios finales, especialistas en sistemas de información y directivos. Las ventajas son que cada miembro del equipo aporta experiencia y conocimientos especiales de su propia área de la organización. Este equipo establecerá criterios de evaluación que ayudan a detectar los paquetes de software y los proveedores adecuados, también participarán en demostraciones de software para ver de primera mano los distintos productos. No se debe esperar que los usuarios finales puedan ser capaces de enumerar todas las posibles necesidades de su zona al crear la solicitud de propuestas, y tampoco se les puede presionar para predecir todas las necesidades, ya que esto fácilmente podría dar lugar a una inmanejable y demasiado detallada RFP (solicitud de propuesta). El equipo del proyecto puede llegar a un consenso y luego hacer la adquisición de software a través de un sistema de puntuación u otros medios de evaluación. Esta decisión puede conducir a la mejor solución

posible o no, sin embargo el apoyo a la organización detrás del proyecto será mucho más fuerte que si una sola persona ha hecho la evaluación. Ahora, ellos hacen parte de la decisión y aportan lo que consideran más importante del área.

Uno de los problemas más típicos con el despliegue de un nuevo software de BI se presenta en las organizaciones más grandes, con varias sedes. Las oficinas remotas a menudo no están involucradas en la evaluación del software y la adquisición, pero están obligados a utilizar el software, ya que este es implementado para toda la organización. A menudo, esto hace que estas sedes no utilicen todo el potencial del nuevo paquete de software, y no siempre se da la cooperación y buena voluntad por parte del personal para analizar y resolver las dificultades que se presenten e informar sobre estos asuntos. La mayoría de las organizaciones que tienen éxito son las que obtienen el apoyo de toda la organización. Al explicar las ventajas de la nueva solución y proporcionar la suficiente formación y asistencia cuando el software es liberado en la organización, mejorará la comprensión general del personal y aumentará la aceptación de la nueva solución.

1.5.1 Análisis de costos y beneficios

El análisis de costos/beneficios, como una herramienta de selección es muy útil para ayudar a concentrarse en la categoría más adecuada de software. Por ejemplo, puede ayudar a averiguar si las necesidades de la organización están mejor cubiertas por un tipo particular de solución, como son:

- ✓ Base de datos con licencia en comparación con las plataformas libres.
- ✓ Software de gama alta en comparación con el mercado medio y de gama baja.
- ✓ Software basado en la Web versus cliente-servidor

Además de ayudar a distinguir entre diferentes categorías de software, un análisis de costos/beneficios puede ayudar a tomar la decisión de si se debe quedar con lo que se tiene o si se sigue adelante con la adquisición de nuevo software.

Si se fuera a mirar a una serie de organizaciones que utilizan los diferentes paquetes de BI en el mercado, se vería que rangos del nivel de satisfacción va de muy satisfechos a insatisfechos. El éxito de una solución particular depende de varios factores:

- ✓ Características del programa
- ✓ Habilidades del proveedor en el desarrollo de la implementación
- ✓ Formación, competencias, y participación de los empleados clave
- ✓ Apoyo a largo plazo del proveedor en cuanto a actualizaciones y software

En la fase de selección del software, se puede hacer coincidir las necesidades de organización y las limitaciones con las características del software, esta es la clave del éxito. Una de las mejores maneras de hacer esto es crear una lista que compara los beneficios con los costos. En la tabla 1 se muestra un ejemplo de la forma como se puede hacer esta comparación.

BENEFICIOS	Puntuación	COSTOS	Puntuación
	6	\$X requerido para hardware y software	-8
Mejora el control	7	X días de formación/adaptación necesaria	-6
Mejores ofertas informes/análisis	9	Interfaz de usuario desconocido	-7
Ahorra \$X y el tiempo en el informe de distribución	5	Necesidad de integración de módulos de ERP	-2
\$X menos en programación dentro de la empresa	7	Toma tiempo fuera de otros proyectos	-4
Viene con una buena	4	Podría ser sustituido por las	-4

documentación		nuevas tecnologías dentro de unos años, por lo que requiere nuevas inversiones	
Puntuación	+38		-28
Puntuación total			+10
La puntuación es de 10 a -10 para cada artículo, donde 10 es la puntuación más alta y -10 es la puntuación más baja. Un puntaje total por encima de 0 indica que más probable es la empresa que obtenga un beneficio total por ir con un nuevo paquete de software.			

Tabla 1: Ejemplo de comparación costos/beneficios. Tomado de RASMUSSEN, Nils. GOLDY, Paul S. y SOLLI, Per O. Financial Business Intelligence.

Una herramienta similar a la anterior, a menudo puede llegar a ser algo subjetivo, porque es difícil asignar un valor a muchos de los elementos inmateriales. Sin embargo, debido a que cada elemento se cuantifica, por lo general es mejor que limitarse a enumerar los elementos sin valor asignado, a favor y en contra de un nuevo software.

1.5.2 Análisis de retorno de la inversión

Si bien un análisis de costos/beneficios puede ayudar rápidamente a determinar si los beneficios generales de una nueva solución de BI superan los costos, no pone números cuantitativos a la inversión. Aunque es una tarea más laboriosa y difícil, un análisis de retorno de la inversión (ROI) podría ayudar a estimar los costos y los beneficios de una implementación de software de BI, para decidir si la inversión vale la pena. Es muy fácil asumir que la instalación de la tecnología es llamativa, lo nuevo no puede ser una mala decisión, pero, desgraciadamente, lo ha sido para muchas organizaciones debido a alguna de las siguientes razones:

- ✓ El coste excesivo de la herramienta de BI en comparación con el uso real en la organización.

- ✓ Comprar una mala herramienta de BI para el trabajo (mal ajuste frente a la necesidad).
- ✓ Mala calidad de los datos y/o detalles (debido a la falta de integración con fuentes de datos).
- ✓ Rendimiento lento (debido a la falta de inversión en hardware, o mala implementación de reportes o consultas en el desarrollo).
- ✓ Falta de uso debido a la escasa formación y/o no posee una interfaz de usuario intuitiva.

Para garantizar una buena decisión de la inversión se puede utilizar como herramienta un análisis del ROI. En la tabla 2 se muestra un ejemplo de un análisis de ROI.

La vida estimada de la inversión (3 años)	
Artículo	
• BI Software (todos los módulos)	\$200,000
• Cuota anual mejoramiento (\$ 40.000/año)	\$120,000
• Implementación	\$100,000
• Mantenimiento y apoyo del modelo de BI	\$100,000
	\$520,000
Retorno estimado:	
• Ahorro de costes en el informe por escrito (\$ 30.000/año)	\$ 90,000
• Ahorro de costes en la impresión de informe/distrib. (\$ 50.000/año)	\$150,000
• Valor de la mejor toma de decisiones (\$ 200.000/año)	\$600,000
	\$840,000
ROI	$\$840,000/\$520,000 = 162\%$

Tabla 2: Ejemplo de análisis del ROI. Tomado de RASMUSSEN, Nils. GOLDY, Paul S. y SOLLI, Per O. Financial Business Intelligence.

1.5.3 Características y flexibilidad

Esta es casi siempre el área en que las organizaciones pasan mayor tiempo durante la fase de evaluación del software. La clave es tratar de identificar la funcionalidad que la organización necesita y, a continuación tratar de escoger el software que más se acople a las necesidades de la organización y que los diferentes proveedores de software ofrecen. Pocas veces se encuentra un software que se acople totalmente a las necesidades de la organización, porque la mayoría de las soluciones de BI en el mercado están diseñadas para satisfacer las necesidades de una amplia gama de compañías en el mercado en lugar de todos sus requisitos específicos de cada organización. Sin embargo, se podría encontrar que la falta de algunas de las características que se buscan puede ser compensada por otra funcionalidad que ofrece un paquete de software particular. Para la base del estudio de las características se debe generar el RFP (solicitud de propuesta), este documento especifica todas las características y requisitos que una organización está buscando en lugar de entrar en detalles sobre las características específicas.

No importa lo que se halla elegido para ejecutar el proceso de selección de software, se debe tener en cuenta que debe ajustarse a las diferentes categorías de usuarios de la organización. Las categorías de usuarios suelen incluir:

- ✓ Los usuarios finales, necesitarán los detalles básicos y las características graficadas.
- ✓ Los usuarios avanzados necesitan una funcionalidad plena, para la creación de nuevas vistas de informes, aplicar filtros y otras reglas de negocio.
- ✓ Información para los destinatarios que podrían o necesitarían recibir sólo informes estáticos por correo electrónico o enlaces web sobre una base periódica.

1.5.4. Compatibilidad con software existente

La evaluación de software sería mucho más simple si se pudieran pasar por alto todos los sistemas actuales y que sólo se centrara en las características y la funcionalidad de un paquete de BI, como se puede ver en la figura 3. Pero por lo general hay varios otros paquetes de software que necesitan integrarse con el nuevo software de BI de una organización.

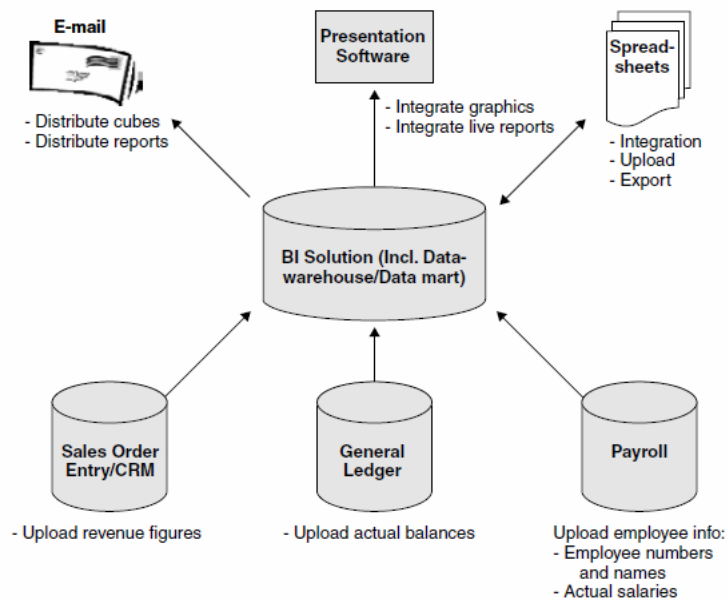


FIGURA 3: Problemas de compatibilidad a considerar con una nueva solución de BI. Tomado de RASMUSSEN, Nils. GOLDY, Paul S. y SOLLI, Per O. Financial Business Intelligence.

Por ejemplo:

- ✓ Los modelos actuales de hoja de cálculo
- ✓ Sistema de Nómina y Recursos Humanos
- ✓ Ventas y órdenes de entrada del sistema
- ✓ Datawarehouse/data mart
- ✓ Programas de E-mail
- ✓ Programas de presentación

Tradicionalmente, la exportación e importación de archivos de texto ha sido el medio de intercambio de datos entre diferentes aplicaciones. Algunas de las

desventajas de estos son, la gran cantidad del trabajo manual que pueden presentar errores humanos y las bajas velocidades de transferencia de los datos. Esto está cambiando rápidamente con las aplicaciones de BI de contabilidad, así como los proveedores de bases de datos crean interfaces personalizadas de cada aplicación y bases de datos, y se adoptan estándares abiertos como XML/XBRL y ODBC. Cuando se está evaluando un nuevo paquete de BI, primero se tiene que identificar cuáles de las aplicaciones deben integrarse con el nuevo sistema y a continuación, pedirle al proveedor que le explique cómo se puede manejar esta integración.

1.5.5 Facilidad de uso

Al igual que con cualquier otro programa, las aplicaciones de BI que son más poderosas en el mercado no son necesariamente las más fáciles de usar. Del mismo modo, una aplicación sencilla con sólo algunas pantallas y menús, probablemente se puede dominar en unas pocas horas, pero no tienen la misma cantidad de características y flexibilidad como el software de BI más avanzado. En particular, se puede encontrar que esto es cierto en el área de diseño de diferentes vistas de usuario (como los gráficos, informes, etc.) y la aplicación de reglas de negocio, como el filtrado, clasificación, subtotales, columnas de variación, medidas de cálculo, y así sucesivamente. Cuanto más se desea personalizar las vistas de usuario final para el ajuste del modelo de la organización y cuestiones particulares, se necesitan herramientas de BI más potentes y requiere más tiempo para aprenderlo. La mayoría de aplicaciones de gama alta ofrece la personalización de las cartas, etiquetas, informes. El software, de gama baja por lo general tiene una funcionalidad limitada en estas áreas.

Todas las aplicaciones de BI modernas tienen interfaces gráficas de usuario en las que se puede utilizar indicadores, los detalles en los gráficos, informes, etc., y las pantallas ofrecen una variedad de diferentes fuentes y colores. Los archivos de ayuda en línea, sensible al contexto se han convertido en

características comunes para mejorar la facilidad de uso. Cada proveedor ha avanzado en sus propios diseños de interfaz gráficas y funciones relacionadas con los usuarios. La mejor manera de obtener una buena sensación de esto es ver una demostración a profundidad del sistema, o mejor aún, solicitar una copia de una demostración, o un taller donde se pueda obtener experiencia práctica con la facilidad de uso de la aplicación. La cuestión fundamental es averiguar si los usuarios avanzados, como los usuarios finales estarán conformes con el hecho de adoptar y aprender las características clave de la aplicación. Lo último que quiere una organización es una aplicación que sea totalmente dependiente de un consultor o que nadie sabe cómo utilizar. A menudo, las organizaciones encontrarán que necesitan una poderosa y avanzada solución de BI, y deben aceptar que esta es una fase de arranque para obtener una mayor rapidez en el desempeño de los usuarios. En este caso, la clave es proporcionar una buena formación y motivar a los empleados clave para aprender el software en detalle.

1.5.6 Estabilidad de software

Muchas veces la estabilidad del software es un tema pasado por alto durante una evaluación. Muchas veces, la decisión de preferir comprar un software sobre otro, puede venirse abajo por pequeñas diferencias en las características, o puede darse por lo bien que presenta el proveedor su producto. Las organizaciones prueban la estabilidad de las versiones de un software cuando llaman a sus referencias u organizaciones más cercanas para preguntarles cuáles son sus opiniones sobre el paquete. El mismo software puede funcionar mejor en una base de datos o plataforma de hardware que en otra, esto a menudo es ignorado durante una verificación de las referencias. También, diferentes clientes, que utilizan la misma aplicación en la misma base de datos y la plataforma de hardware rara vez utilizan las mismas características, algunas de estas pueden causar accidentes, pérdidas de memoria u otros problemas de estabilidad, pero esto podría ser un problema sólo de pocos clientes.

Para obtener una mejor comprensión de los diferentes y posibles problemas de estabilidad, se debe pedir referencias de hardware o software similares, datawarehouse y las configuraciones de datamart que la organización tiene previsto utilizar. También se debe determinar si el proveedor tiene una reputación de proveer software razonablemente estable, y saber cómo responde el proveedor si se presentan problemas después de haber adquirido el software.

1.5.7 Temas relacionados con los proveedores

A veces es fácil conocer los detalles de un producto y se olvida lo importante que son las personas detrás de él, incluso que son más importantes que la organización y que el propio producto. En el pasado se han presentado casos en los que han desaparecido del mercado excelentes productos de software en pocos años, debido a que se encontraron problemas en la compañía o detrás de ellos. Estos problemas podrían ser:

- ✓ Mala gestión financiera
- ✓ Problemas relacionados con los recursos humanos (por ejemplo, la escasa retención de empleados clave)
- ✓ Poca visión estratégica y habilidades comerciales de ejecución
- ✓ Demandas a gran escala y los problemas jurídicos
- ✓ Falta de capacitación por parte de los proveedores a los analistas en la herramienta a la que le dan soporte

Algunas de las cualidades que se deben buscar en un proveedor son:

- ✓ Una buena reputación en el mercado
- ✓ Usuarios satisfechos durante los últimos años
- ✓ Disponibilidad de formación de alta calidad y apoyo en las diferentes regiones y zonas horarias

- ✓ Un canal de distribución, ventas y servicios directos, sólidos.
- ✓ Que utilice la tecnología en desarrollo, productos, implementación y soporte
- ✓ Que el cliente tenga acceso en línea de soporte histórico en la base de datos
- ✓ Desarrollo profesional y metodologías de prueba
- ✓ Fuertes ventas y buena rentabilidad (Nota: No se debe caer en la trampa de creer que las organizaciones con mayores ingresos o con mejores instalaciones tienen los mejores productos. Muchos de los que ahora son grandes productos provienen de organizaciones que inicialmente eran de pequeño tamaño.)
- ✓ Buena dirección y estrategias futuras
- ✓ Una lista bien desarrollada de productos de otros fabricantes que pueden acoplarse con su software (por ejemplo, las versiones del navegador web, bases de datos, complementos de hojas de cálculo).
- ✓ Oferta de servicios de alojamiento propios o mediante la aplicación proveedores de servicios

1.5.8 Trabajar con una aplicación asociada

Si se utilizan los servicios de implementación del proveedor del producto o de un socio distribuidor u otro, es importante asegurarse de que se va a trabajar con una(s) persona(s) que no sólo está formado en el producto, sino que además tiene experiencia previa de la ejecución. En otras palabras, para contratar a un consultor, se debe preguntar cuánto experiencia tiene en el producto y que otras implementaciones de este ha hecho. Algunas organizaciones incluso, piden referencias del consultor asignado.

Otras cosas que se deben buscar son:

- ✓ El tipo de metodología utilizado en la aplicación (por ejemplo, planes de proyectos, prototipos, pruebas)

- ✓ Tiempo medio de ejecución de proyectos similares
- ✓ Conocimiento de las plataformas de bases de datos
- ✓ Conocimiento de las herramientas de integración de datos (ETL) utilizados para extraer, transformar y cargar datos desde otras aplicaciones

1.6 CÓMO UTILIZAR MEJOR LA INTELIGENCIA DE NEGOCIOS Y SUS VENTAJAS

Las organizaciones de hoy dependen en gran medida de los datos y la información que se proporciona acerca de ellas. Ya sea con el propósito de la adquisición de clientes, mejorar el rendimiento operativo, o entender los competidores, toda la información se presenta de forma compleja y en grandes cantidades de datos.

En la actualidad los datos que se transmiten en las organizaciones modernas se han reproducido varios cientos de veces, si se comparan con los tipos de datos que estaban disponibles para su análisis en la década anterior. También los diversos tipos de fuentes de datos han aumentado radicalmente, generando un fuerte llamado a soluciones de Business Intelligence para la integración, almacenamiento y análisis de datos para ayudar a la toma de decisiones eficaces.

Debido a los avances tecnológicos que hemos realizado durante los últimos años, se ha vuelto aún más fácil y menos costoso la captura y el almacenamiento de datos que antes. En el desarrollo de las herramientas de Business Intelligence del pasado se realizaba poco análisis, en la actualidad se están mejorando estas herramientas utilizando un aspecto integral y una

mejora continua en la manera en que las organizaciones trabajan con y para sus clientes.

Una de las cosas que ha cambiado drásticamente en los últimos años es el precio por el cual se pueden obtener las herramientas de Business Intelligence. Debido a la variedad de vendedores, las personas interesadas en invertir en una solución de Business Intelligence ahora tienen más opción en cuanto al precio y la complejidad se refiere.

Con las herramientas ofrecidas por las soluciones de Business Intelligence actuales vienen posibilidades inimaginables. Las aplicaciones software de Business Intelligence permiten a las organizaciones monitorear información sobre la competencia, dándoles la ventaja extra que necesita para mantenerse a la vanguardia. Estas herramientas ayudan a los líderes de una organización a predecir los resultados futuros que se basan en datos pasados y actuales lo que les da suficiente información y tiempo para prepararse para el futuro.

2 MÉTODO DE REFERENCIA PARA ABORDAR UN PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN DE BUSINESS INTELLIGENCE.

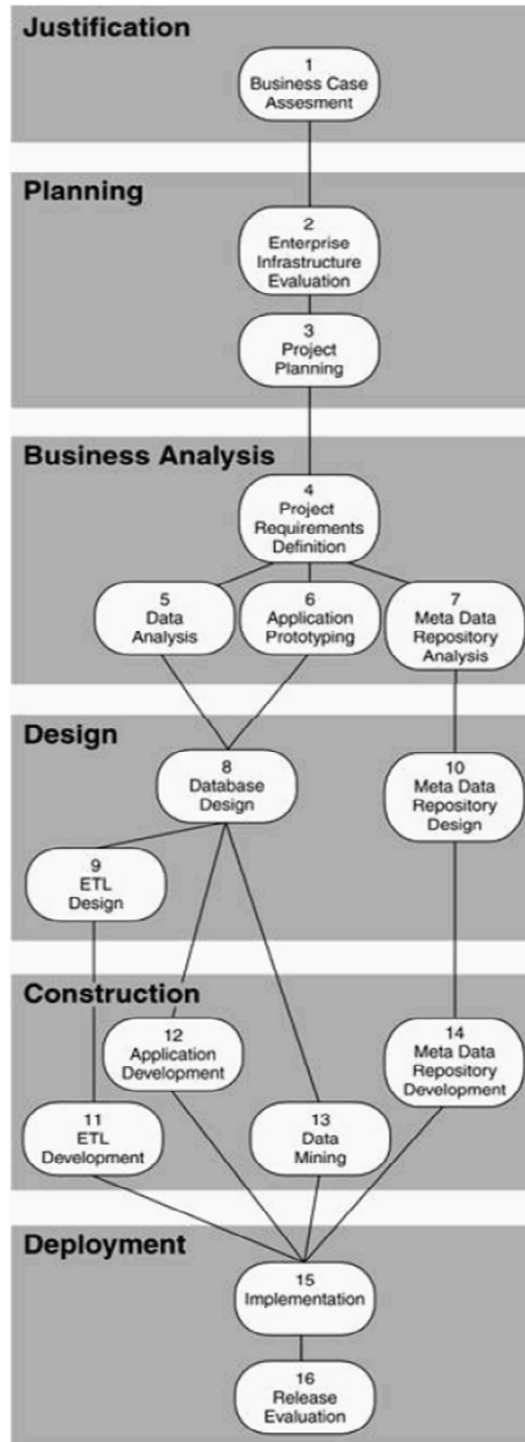


FIGURA 4: Método utilizado para la implementación de BI. Tomado de MOSS, Larissa T. ATRE, Shaku. Business Intelligence Roadmap.

Business Intelligence es un entorno de evolución en toda la organización que está continuamente mejorando y ampliándose, según los comentarios de la comunidad empresarial, las prácticas de desarrollo de sistemas que se utilizaban en el pasado son inadecuadas e inapropiadas. En el pasado, los sistemas no fueron diseñados o construidos pensando en la integración, cada sistema tenía un comienzo y un fin, y había sido diseñado para resolver un solo problema aislado proporcionado por un conjunto de directivos de una línea de negocio. Las antiguas prácticas de desarrollo eran adecuadas para tales sistemas autónomos y estáticos, sin embargo, no son adecuadas para las iniciativas integradas de BI, porque estas prácticas no incluían las actividades necesarias para mantener toda la organización y brindar un entorno de apoyo a las decisiones en toda la organización.

En el pasado, las actividades de toda la organización no sólo se consideraban innecesarias, sino que se percibía también que se interponía en el camino del progreso porque desaceleraba la implementación de los proyectos. Las metodologías convencionales en cascada son suficientes para el desarrollo de sistemas no integrados, ya que proporcionan suficiente orientación para la planificación, construcción y aplicación de sistemas autónomos. Sin embargo, estos métodos tradicionales no cubren la planificación estratégica, el análisis de negocios de toda la organización, o la evaluación de las nuevas tecnologías con cada proyecto, ni tampoco aceptan el concepto de comunicación entre aplicaciones. Las metodologías tradicionales suelen empezar con una necesidad de negocio funcional; a continuación, se muestra el diseño y desarrollo, y finalmente el mantenimiento, como se ilustra en la Figura 5.

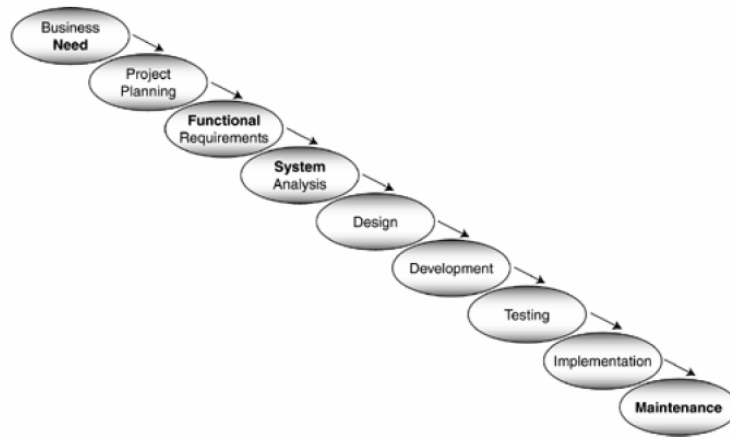


FIGURA 5: Implementación método en cascada convencional. Tomado de MOSS, Larissa T. ATRE, Shaku. Business Intelligence Roadmap.

A diferencia de los sistemas estáticos independientes, un ambiente de BI dinámico e integrado no puede ser fabricado en una sola versión. Los datos y las funciones deben ser lanzados en versiones iterativas, y el despliegue de cada una de estas, activa los requisitos para la siguiente versión.

2.1 ENFOQUES DE DESARROLLO

Casi todo tipo proyectos de ingeniería, como ingeniería estructural o ingeniería software pasa por seis etapas entre el inicio y ejecución.

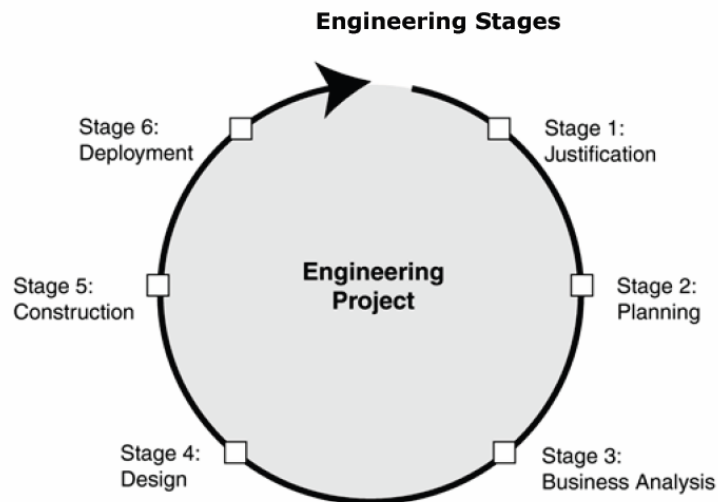


FIGURA 6: Etapas de ingeniería. Tomado de MOSS, Larissa T. ATRE, Shaku. Business Intelligence Roadmap.

Como lo muestra la figura 6, las etapas de ingeniería son iterativas. Una vez desplegado un producto se mejora continuamente, estas mejoras se basan en la retroalimentación de los grupos del negocio que utiliza el producto. Cada iteración produce la realización de un nuevo producto (versión) el cual evoluciona y madura.

2.1.1 Etapa de Justificación: evaluar las necesidades del negocio que dan origen al proyecto de ingeniería.

2.1.2 Etapa de Planificación: desarrollar planes estratégicos y tácticos, que establecen cómo se desplegara y llevará a cabo el proyecto.

2.1.3 Etapa de Análisis del negocio: realizar un análisis detallado de los problemas y oportunidades del negocio para adquirir una comprensión sólida de los requisitos y llegar a una solución (producto).

2.1.4 Etapa de Diseño: concebir un producto que resuelva el problema de negocio o provea oportunidades de negocio.

2.1.5 Etapa de Construcción: construir el producto, el cual debe proporcionar un retorno de la inversión dentro de un lapso de tiempo definido.

2.1.6 Etapa de Implementación: implementar el producto final, y medir su efectividad para determinar si la solución no cumple, cumple o excede con el retorno de la inversión esperado.

Las etapas de ingeniería y los pasos de desarrollo de los proyectos de BI están organizados de acuerdo a seis pasos comunes a los proyectos de ingeniería. Dentro de cada etapa, ciertos pasos son llevados a cabo para que el proyecto llegue a su conclusión. En el plan de trabajo de BI, se describen 16 pasos para el desarrollo de estas seis etapas, como se indica a continuación.

Etapa de justificación

Paso 1: Evaluación del caso de negocio: se define el problema o la oportunidad del negocio, y se propone una solución de BI. Cada lanzamiento de una aplicación de BI debe justificar su costo y definir claramente sus beneficios, o la solución de un problema de negocio o el aprovechamiento de una oportunidad de negocio.

Etapa de planificación

Paso 2: Evaluación de infraestructura de la empresa: Ya que las aplicaciones de BI son iniciativas de toda la organización, esta debe crear una infraestructura para apoyarlas. Algunos componentes de la infraestructura pueden estar ya en su lugar, antes de que el primer proyecto de BI este en marcha. Otros componentes de la infraestructura pueden ser desarrollados con

el tiempo, como parte de los proyectos de BI. Una infraestructura de la organización tiene dos componentes:

La infraestructura técnica: que incluye hardware, software, middleware, sistemas de gestión de bases de datos, sistemas operativos, componentes de red, repositorios de metadatos, utilidades, etc.

Infraestructura no técnica: que incluye estándares de metadatos, estándares de minería de datos, el modelo lógico empresarial (en evolución), metodologías, directrices, procedimientos de prueba, control de cambios y procesos, procedimientos para tareas administrativas y resolución de problemas, entre otros.

Paso 3: Planificación de Proyectos: los proyectos de BI son extremadamente dinámicos. Los cambios en el personal, en el presupuesto, en la tecnología, en los representantes del negocio y los patrocinadores, pueden afectar seriamente el éxito del proyecto. Por lo tanto, la planificación del proyecto debe ser detallada, y el progreso efectivo debe ser observado de cerca y reportado.

Etapas de análisis del negocio

Paso 4: Definición de requisitos del proyecto: administrar el alcance del proyecto es una de las tareas más difíciles en el transcurso del proyecto de BI. La necesidad de tener todo al instante es difícil de reducir, pero que se reduzca esta necesidad es uno de los aspectos más importantes en la negociación de los requisitos para cada entrega. Los integrantes de los equipos del proyecto deben saber que los requisitos cambian durante todo el ciclo de desarrollo, y los directivos deben conocer más sobre las posibilidades y las limitaciones de la tecnología de BI durante el desarrollo del proyecto.

Paso 5: Análisis de Datos: el mayor desafío de todos los proyectos de BI es la calidad de los datos de origen. Los malos hábitos desarrollados en las

últimas décadas son difíciles de romper, y los daños provenientes de estos resultan muy caros, consumen mucho tiempo, y es tedioso encontrarlos y corregirlos. Además, el análisis de datos en el pasado se limitaba a la vista de una línea de negocio y nunca fue consolidada o conciliada con otros puntos de vista de la organización. Este paso requiere un porcentaje significativo del tiempo dedicado al calendario del proyecto completo.

Paso 6: Prototipo de la aplicación: el análisis de los resultados funcionales, que solía ser llamado análisis del sistema, se logra mediante los prototipos, por lo que se puede combinar con el diseño de aplicaciones. Las nuevas herramientas y lenguajes de programación permiten a los desarrolladores probar o refutar con relativa rapidez un concepto o una idea. Los prototipos también permiten a los empresarios ver el potencial y los límites de la tecnología, lo que les da la oportunidad de ajustar los requisitos del proyecto y sus expectativas.

Paso 7: Análisis de repositorio de metadatos (Datawarehouse): tener más herramientas significa tener más metadatos técnicos, además de los metadatos del negocio que suelen ser capturados mediante la ingeniería de software asistida por un ordenador de modelado de herramientas (CASE). Los metadatos técnicos necesitan ser asignados a los metadatos del negocio, y todos los metadatos deben ser almacenados en un repositorio de metadatos, estos últimos, pueden ser con licencia (comprados) o construidos. Los requisitos para que los tipos de datos sean capturados y almacenados, deben ser documentados en un modelo lógico de metadatos. Cuando se tienen las licencias de un producto de repositorio de metadatos, los requisitos documentados en este modelo lógico de metadatos deben ser comparados con el modelo metadatos del proveedor, si lo proporciona. Además, los requisitos para la entrega de los metadatos a la comunidad empresarial tienen que ser analizados.

Etapa de diseño

Paso 8: Diseño de bases de datos: uno o más objetivos de la base de datos de BI es almacenar de forma general y detallada los datos del negocio, dependiendo de las exigencias de la comunidad empresarial. No todos los requisitos de información son estratégicos y no todos son multidimensionales. Los esquemas de diseño de bases de datos deben coincidir con los requisitos de acceso a la información de la comunidad empresarial.

Paso 9: Diseño Extraer/Transformar/Cargar (ETL): el proceso ETL es el más complicado de todo el proyecto de BI, también es el menos glamoroso. Las ventanas de procesamiento ETL (ventanas de proceso por lotes) usualmente son pequeñas, sin embargo, debido a la mala calidad de la fuente de datos por lo general requiere mucho tiempo para ejecutar la transformación y los programas de limpieza. Acabar el proceso de ETL dentro del calendario previsto es un desafío para la mayoría de las organizaciones.

Paso 10: Diseño del repositorio de metadatos (Datawarehouse): si un repositorio de metadatos es comprado, lo más probable es que tenga que ser mejorado con características que fueron documentadas en el modelo lógico de metadatos, pero estas no se proporciona con el producto. Si se está construyendo un repositorio de metadatos, se debe tomar la decisión de si se diseña el repositorio de metadatos de la base de datos basado en entidad-relación u orientado a objetos. En cualquier caso, el diseño tiene que cumplir los requisitos del modelo lógico de metadatos.

Etapa de construcción

Paso 11: Desarrollo Extraer/Transformar/Cargar (ETL): muchas herramientas están disponibles para el proceso de ETL, algunas son sofisticadas y otras sencillas. Dependiendo de los requisitos para la limpieza y transformación de datos desarrollados en el paso 5, Análisis de Datos y en el

Paso 9, Diseño ETL, una herramienta de ETL puede o no ser la mejor solución. En cualquier caso, se requiere con frecuencia el pre-procesamiento de los datos y la creación de ampliaciones para complementar las capacidades de la herramienta de ETL.

Paso 12: Desarrollo de Aplicaciones: una vez que el prototipo concretó los requisitos funcionales, el verdadero desarrollo del acceso y el análisis de la aplicación puede empezar. El desarrollo de la aplicación puede ser una simple cuestión de la finalización de un prototipo operativo, o puede ser un esfuerzo de desarrollo que esté más involucrado con diferentes y más robustas herramientas de acceso y análisis. En ambos casos las actividades de desarrollo de aplicación front-end son realizadas generalmente en paralelo con las actividades de desarrollo de ETL back-end y el desarrollo del repositorio de metadatos.

Paso 13: Minería de datos: muchas organizaciones no utilizan el ambiente de BI en toda su extensión. Las aplicaciones de BI a menudo son limitadas a pre-escribir informes, algunos de los cuales incluso no son los nuevos tipos de informes, pero reemplazan los informes viejos. El retorno de la inversión real proviene de la información oculta en los datos de la organización, que sólo se puede descubrir con las herramientas de minería de datos.

Paso 14: Desarrollo del repositorio de metadatos: si se toma la decisión de construir un repositorio de metadatos en lugar de comprarlo, un equipo independiente se debe encargar del proceso de desarrollo. Esto se convierte en un sub-proyecto considerable en el proyecto global de BI.

Etapa de despliegue

Paso 15: Implementación: una vez el equipo ha probado a fondo todos los componentes de la aplicación de BI, libera las bases de datos y aplicaciones. La formación está prevista para todo el personal del negocio y para otras

personas que también utilizaran la aplicación de BI y el repositorio de metadatos. Las funciones de soporte que comienzan, incluyen operaciones desde mesa de ayuda, mantenimiento de las bases de datos de destino de BI, programación y ejecución de trabajos por lotes ETL, monitoreo del desempeño y puesta a punto de bases de datos.

Paso 16: Evaluación de lanzamiento: es muy importante beneficiarse de las lecciones y conceptos aprendidas de los proyectos anteriores para el lanzamiento de una aplicación. Cualquier incumplimiento de plazos, costos excesivos, conflictos y solución de conflictos deben ser examinados, y los procesos deben ajustarse antes de que comience la siguiente versión. Algunas herramientas, técnicas, pautas y procesos que no eran útiles deben ser reevaluados y ajustados o posiblemente descartados.

No es necesario realizar los pasos de desarrollo en secuencia, la mayoría de los equipos de proyecto los lleva a cabo en paralelo. No hay un orden natural de la progresión de una etapa de ingeniería a otra, sin embargo, existen ciertas dependencias entre algunas de las fases de desarrollo, como se muestra en la figura 7. Los pasos que se encuentran en el diagrama unos sobre otros, se puede realizar de forma simultánea, mientras que los pasos que aparecen a la derecha o a la izquierda de cada uno, se llevan a cabo de manera relativamente lineal (con menos coincidencia) a causa de sus dependencias.



FIGURA 7: Dependencias en los pasos de desarrollo. Tomado de MOSS, Larissa T. ATRE, Shaku. Business Intelligence Roadmap

Si bien algunos pasos del desarrollo son claramente especificados en el proyecto, la mayoría deben ser realizados desde una perspectiva de toda la organización. Así, el foco de las actividades del proyecto adquiere una dimensión de funciones cruzadas, y los revisores de las actividades deberán incluir representantes de otras líneas de negocio. La tarea principal de los representantes de las otras líneas de negocio es validar y ratificar las estrategias, políticas, reglas de negocio, y las normas o bien empezar a usar o a desarrollar el proyecto de BI. El siguiente cuadro indica cuáles pasos son específicos del proyecto y cuáles son de toda la organización.

Pasos de desarrollo	Específicos del proyecto Vs Toda la organización
1. Evaluación del caso de negocio	Toda la organización
2. Evaluación de la infraestructura de la empresa (técnico y no técnico)	Toda la organización(técnica)proyecto
3. Planeación del proyecto	Específico del proyecto
4. Definición de requisitos del proyecto	Específico del proyecto
5. Análisis de datos	Toda la organización
6. Prototipo de aplicación	Específico del proyecto
7. Análisis del repositorio de metadatos	Toda la organización
8. Diseño de base de datos	Toda la organización
9. Diseño ETL	Toda la organización
10. Diseño de repositorio de metadatos	Toda la organización
11. Desarrollo de ETL	Toda la organización
12. Desarrollo de la aplicación	Específico del proyecto
13. Minería de datos	Toda la organización
14. Desarrollo de repositorio de metadatos	Toda la organización
15. Implementación	Específico del proyecto
16. Evaluación de liberación	Toda la organización

Tabla 3: Pasos de desarrollo específicos del proyecto Vs Toda la organización. Tomado de MOSS, Larissa T. ATRE, Shaku. Business Intelligence Roadmap

3 CRITERIOS A TENER EN CUENTA EN LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROYECTO DE BUSINESS INTELLIGENCE

3.1 LA ARQUITECTURA DE BUSINESS INTELLIGENCE

Las mejores prácticas para el éxito de la arquitectura de BI se componen de las herramientas ETL y procesos, los datawarehouse, la infraestructura técnica y las herramientas de usuario BI. Los sistemas operativos constituyen los datos básicos que alimentan el datawarehouse, ya sea en tiempo real o en forma periódica. La base fundamental de una arquitectura de BI es compleja. La implementación puede facilitar la inteligencia de negocios o volverla monolítica e inflexible porque se convierte en un baldío de datos técnicos.

Para garantizar que la arquitectura de BI cumple con los requisitos de negocio:

- ✓ Los empresarios deberían tener un conocimiento de la técnica de trabajo, temas, componentes, y la terminología que afectan sus necesidades y la capacidad de acceso a los datos.
- ✓ El personal de TI debe reducir al mínimo los tecnicismos y evitar poner demasiado énfasis en la arquitectura técnica por el bien de las tecnologías.

3.2 BUSINESS INTELLIGENCE PRINCIPIO-FIN

BI de principio a fin consiste en herramientas con interfaz gráfica que los ejecutivos usan para acceder a los datos y monitorear las tendencias. Estas herramientas incluyen consultas y reportes de negocio, presentación de informes de producción, OLAP, Excel, tableros de instrumentos y tableros de mando.

Las herramientas de gestión de desempeño son utilizadas junto con las herramientas y la arquitectura de BI para mejorar la planificación, producir los informes financieros, medir el desempeño y confrontar todo esto con los objetivos de la organización.

Dado que las herramientas de BI son la cara de los procesos y la arquitectura de la inteligencia de negocios, es fácil darle gran atención. Aunque estas herramientas son sólo un aspecto para llegar a una solución plena de inteligencia de negocios, son también un aspecto importante para trabajar y explotar todo el valor de BI:

- ✓ No subestimar la importancia de estas herramientas para comprometer a los usuarios y aprovechar los datos para obtener ventajas competitivas.

Se debe entender además, que las herramientas de negocios deben trabajar en conjunto con la arquitectura técnica subyacente; una herramienta intuitiva solo es tan confiable y útil, como los datos a los que tiene acceso.

Es importante asegurar que el negocio y TI desarrollen conjuntamente una capa de metadatos centrados en la organización. También considerar las distintas características y funcionalidades de las diferentes herramientas y ofrecer la herramienta apropiada, al grupo de usuarios apropiados y estar al tanto de las tecnologías emergentes que proporcionan una mejor comunicación y entendimiento al usuario, para que los usuarios de BI se integren con mayor facilidad al manejo de los sistemas.

3.3 MEDIDAS DE ÉXITO

El éxito de una implementación de BI puede ser medido por dos criterios, por el acceso a los datos y por objetivos críticos, esto mejora los ingresos, el número de usuarios, y el retorno de la inversión. El impacto en el rendimiento del

negocio debe ser el último criterio de éxito para BI, hay que considerar que la forma en que se mide el rendimiento depende específicamente del tipo de industria, si se trata de una empresa pública, sin fines de lucro, o una agencia gubernamental.

Para evaluar el éxito de la implementación de BI se debe considerar:

- ✓ El uso del ROI (Return On Investment) como una medida objetiva de éxito; aunque esto sólo se calcula al final del proyecto.
- ✓ No subestimar el valor de los beneficios intangibles, no cuantificables, tales como un mejor acceso a los datos y la percepción positiva de los usuarios. Tratar de asignar un valor monetario a estos beneficios intangibles, llevarlos a cifras y analizar cómo estos pueden alinearse con los objetivos estratégicos del negocio.
- ✓ Cuando se considera embarcarse en el proyecto, se debe concertar y construir el programa del proyecto y desarrollar un plan que contenga casos de éxito

3.4 EN CUANTO A LOS DATOS

La arquitectura de datos es el aspecto técnico más importante cuando se quiere llevar a cabo un proyecto de BI. Fallar al construir una arquitectura de información que sea flexible, consistente, oportuna y con calidad de datos, haría que fallara el desarrollo del proyecto de BI.

Los directivos que no confían en su información no ven como una buena medida la implementación de herramientas de BI. Sin embargo la toma de los datos desordenados le muestra a los directivos la importancia de la calidad de los datos y además, les muestra que se debe tomar posesión del problema, que se extiende más allá de la iniciativa de BI; a la fuente del sistema y a la

estructura arquitectónica organizacional que rigen los datos de la organización. Para esto tomar posesión del problema se debe:

- ✓ Evaluar el grado de inconsistencias de integración que tiene el sistema y las aplicaciones de BI, analizar los problemas de calidad de los datos, y reconocer el papel que estos juegan para el éxito en un proyecto de inteligencia de negocios
- ✓ Asegurarse de que el sistema captura lo que se desea reportar y analizar.
- ✓ Entender el rol que cumplen los procesos operacionales para asegurar la calidad de los datos y el grado en que las distintas transacciones del sistema cambian la calidad de los mismos.
- ✓ Separar los datos maestros de los transaccionales y de los sistemas de BI.
- ✓ Acordar definiciones consistentes para el negocio.
- ✓ Revisar la estructura organizacional para determinar quién posee los datos y es capaz de garantizar su integridad.
- ✓ Hacer un mejoramiento continuo de la calidad de los datos, esto debe ser una iniciativa de la organización.
- ✓ Evaluar los tiempos de respuesta y actualización del datawarehouse y contrastarlos con los tiempos de respuesta previstos.

3.5 ASOCIACIÓN ENTRE EL NEGOCIO Y TI

La asociación entre el negocio y TI es uno de los aspectos más importantes para tener éxito al implementar un proyecto de Inteligencia de negocios, el fomentar esta asociación asegura una alineación más integrada.

- ✓ Reconocer las diferencias entre los miembros del equipo y trabajar en ellas, es importante para un buen desarrollo del proyecto.

- ✓ Al evaluar la variable de compensación, con la cual el equipo de BI será compensado, no solo se debe tener en cuenta el factor monetario sino también el valor agregado que proporciona la organización.
- ✓ Implementar grupos de trabajo con personal del negocio encargado de los diferentes procesos y el personal de TI; esto representará un papel fundamental en el esfuerzo requerido por los equipos.
- ✓ Ser proactivo en el desarrollo de la asociación entre el grupo de trabajo, comunicándose frecuentemente, evitando el lenguaje técnico y teniendo muy en cuenta los objetivos del negocio.

3.6 RELEVANCIA

La relevancia es clave para el éxito en un proyecto de BI, para esto se debe generar la cultura en la organización y hacer relevante el proyecto de BI para todos los trabajadores de la organización.

- ✓ Estudiar los indicadores de desempeño de la compañía para determinar las decisiones a tomar y en qué personas tendrán un mayor impacto estas decisiones.
- ✓ Evaluar el ritmo actual de las fases de implementación de BI por roles y entender donde se podría encontrar el mayor margen de mejora para implementarlo.
- ✓ Personalizar el contenido de las aplicaciones de BI ya sea para los informes, cuadros de mando, alerta, para que los usuarios tengan información contextualizada y en una manera que facilite su comprensión
- ✓ No se debe confiar, exclusivamente en el proceso de recopilación de requisitos tradicional, en el cual se pregunta a la gente qué es lo que quiere, sino estudiar la manera como trabaja la gente, los incentivos que influyen en las decisiones que toman, y la información que respaldan, es

necesario tener en cuenta estos conceptos para el análisis de los requisitos.

3.7 DESARROLLO ÁGIL

Los jefes de proyecto deben reconocer que, debido a la forma en que la inteligencia de negocios se utiliza, las soluciones deben ser más flexibles y modificables en respuesta a los requisitos cambiantes del negocio. Dada la falta de comprensión de lo que se puede lograr con Business Intelligence y que los usuarios no suelen saber lo que quieren hasta que lo ven. Las técnicas de desarrollo ágil son las más adecuadas en comparación con el proceso tradicional de desarrollo en cascada.

Para un desarrollo ágil, se debe tener en cuenta:

- ✓ Usar desarrollos colaborativos y una rápida elaboración de prototipos.
- ✓ Actualizar el administrador de proyectos: alcance, resultados recursos y tiempos. Cuando se cambia un aspecto se espera que los demás aspectos ligados a este, se cambien de manera simultánea.
- ✓ Comprender cómo la calidad y el deseo de perfección pueden retrasar el tiempo de entrega de un proyecto. Se debe, desde un comienzo, definir unos márgenes de calidad aceptables, y tratar de estar siempre en el límite superior.
- ✓ En la implementación de un proyecto de BI, se debe estar preparado para realizar cambios en la orientación del proyecto, en la base y entre las capas de la arquitectura.

3.8 ORGANIZADOR PARA EL ÉXITO

La organización de las tareas puede dificultar o acelerar el éxito de BI, para acelerar el éxito se debe tener en cuenta lo siguiente:

- ✓ Usar las iniciativas de los departamentos para inspirar e innovar cuando la compañía se embarque en un proyecto de BI, incluso desde el comienzo mantener una visión sobre el futuro y considerar como la iniciativa de los departamentos evolucionara en un esfuerzo de la organización; reconocer las razones de los departamentos que sustenten la creación de módulos de BI y la dirección de los mismos.
- ✓ Establecer un comité directivo de BI compuesto de altos directivos desde todas las unidades del negocio y establecer las funciones que se usaran en BI.
- ✓ Compartir recursos y mejores prácticas de una manera centralizada. Establecer un centro de competencias de BI ya sea virtual o físico.
- ✓ Contratar, motivar y retener a las mejores personas, que tengan conocimientos que puedan aportar al proyecto de BI.
- ✓ En las organizaciones pequeñas y medianas, tener en cuenta como el director de BI ejemplifica las características de los líderes de alto nivel.

3.9 LAS HERRAMIENTAS DE BI SEGÚN LAS NECESIDADES DE LOS USUARIOS

Para los directivos, las herramientas son la cara de toda la arquitectura de BI, eligen una herramienta de BI simple e intuitivamente, y su arquitectura técnica no es tomada en cuenta por ellos.

Implementar una buena herramienta de BI sobre datos confusos o sistemas poco confiables, implicara un mal funcionamiento, y la herramienta tendrá la

culpa, además de esto se le adjudicaran problemas futuros. Para asegurar que las herramientas de BI en vez de impedir el éxito, lo potencialicen se deben de tener en cuenta estas consideraciones:

- ✓ Estandarizar una plataforma de BI que le permita a los usuarios navegar entre los diferentes módulos, complementario a esto, la plataforma de BI debe proporcionar productos y aplicaciones a la medida.
- ✓ Estar preparado para cambiar la plataforma de BI si se somete a una fusión o adquisición, si hay cambios en los requerimientos, o si se desea un mayor entendimiento de sus capacidades, y que los proveedores estén en la capacidad de satisfacer los cambios o las necesidades de la organización.
- ✓ No realizar cambios continuos en los productos, ni tener un solo proveedor de tecnología. Los proveedores innovan a diferentes ritmos, unos pueden tener más funcionalidades para un modulo individual que otros. Es necesario contactar al proveedor solo si la herramienta de BI es en gran parte obsoleta, si le faltan capacidades o funcionalidades, o si una interfaz de usuario ha sido un obstáculo para que el proyecto de BI obtenga un mayor éxito.
- ✓ Segmentar los usuarios para entender sus requerimientos en particular e implementar el modulo de BI correcto para cada grupo de trabajo.

3.10 PARA EL ÉXITO DE BUSINESS INTELLIGENCE SE CONSIDERAN LAS SIGUIENTES RECOMENDACIONES

Si se desea potencializar el éxito de BI, se debe de tener en cuenta la cultura empresarial:

- ✓ Reconocer el papel que desempeña la cultura en la organización para facilitar el éxito de BI (o como una barrera para un mayor éxito). Trabajar

con los altos ejecutivos para fomentar un entorno basado en los hechos, toma de decisiones y que fomente el acceso adecuado a los datos.

- ✓ Promover el uso de BI y casos de éxito en un curso base; para esto utilizar una variedad de medios de comunicación para llegar a los empleados, proporcionando una formación que se adapte a los segmentos de los usuarios en cursos básicos
- ✓ Aprovechar las capacidades de visualización de las herramientas de BI para presentar de una manera más efectiva los datos y comunicar de una manera clara las tendencias y excepciones.

4 HERRMIENTAS PARA EL DESARROLLO DE BUSINESS INTELLIGENCE

4.1 HERRAMIENTAS DE BUSINESS INTELLIGENCE, SOFTWARE LIBRE

4.1.1 CloverETL

CloverETL es un Framework Java que puede ser utilizado para la transformación de datos estructurados, en el proceso de ETL desde la línea de comando o puede estar inmerso dentro de una aplicación Java.

CloverETL trabaja con todos los datos estructurados. Sea que se almacenen en archivos de texto (registros de longitud fija, CSV, XML) o sean producidos por MS Excel, dBase o FoxPro, que esten en formato binario o contenidos en los sistemas modernos de base de datos relacional. CloverETL permite la combinación, transformación y circulación de los datos de cualquier origen.

CloverETL admite de forma nativa el juego de caracteres UNICODE, no tiene problemas con el procesamiento de datos en cualquier codificación de caracteres o páginas, ya sea ASCII, América 2, CP-1250 o chino simplificado.

Las aplicaciones para CloverETL

- Migración de datos
- Recopilación de datos
- ETL para almacenes de datos
- Integración de datos

Licencias y políticas

CloverETL Engine es una herramienta de código abierto distribuido bajo licencia dual (comerciales y LGPL), que permite una total transparencia y control sobre la herramienta, la fuente de código completo para el Engine está disponible para todos los clientes y usuarios finales. Con CloverETL no se enfrenta a un riesgo frecuente de bloqueo hacia una tecnología específica de propiedad, donde el usuario está a merced del proveedor para la depuración y mejoras de funcionalidad.

Para el apoyo y servicios , es necesario contar con el apoyo competente y de servicio para proporcionar soluciones a errores o mejoras de la aplicación y tener a la mano consultores expertos que tengan conocimientos prácticos y experiencia con la herramienta.

Descripción técnica

CloverETL está escrito en Java, que asegura la plena compatibilidad con todas las plataformas que ejecutan Java Virtual Machine (JVM). Hasta el momento CloverETL ha sido utilizado con éxito en Linux, AIX, Solaris, HP-UX, Windows, AS/400 y otros.

CloverETL es una aplicación multi-hilos y como tal se puede utilizar de manera eficiente en los sistemas multi-procesador, así como una sola CPU, y en un PC de bajo costo.

CloverETL se basa en el llamado Gráfico de Transformación, este es un conjunto de ciertos componentes especializados, que están vinculados entre sí por medio de conductos de datos. Cada componente realiza una operación determinada (extracción desde las bases de datos, ordenamiento de datos, filtrado, transferencia por FTP, etc.). Los datos tratados a través de la transformación gráfica CloverETL, se transforman paso a paso en el formato requerido. Mientras se realiza la transformación, los datos se pueden combinar, clasificar, dividir o enriquecer de muchas otras maneras.

La flexibilidad de CloverETL permite un fácil diseño e implementación de soluciones de migración de datos, aplicaciones de transformación de datos y la consolidación de las fuentes de datos entre sistemas distintos y heterogeneos en las organizaciones.

Esquema de la arquitectura CloverETL

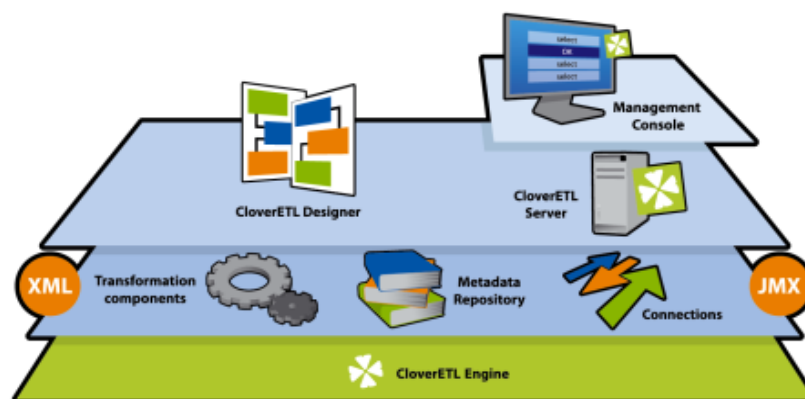


FIGURA 8: Esquema de la arquitectura CloverETL. Tomado de <http://www.cloveretl.com/cloveretl/>

CloverETL Engine es una aplicación de servidor que se complementa con el Editor de transformación Visual CloverETL Desing. La herramienta Desing permite la creación, modificación y transformación de datos en un formato

gráfico, donde el desarrollador elige entre una paleta de componentes ya existentes y las interconexiones en la hoja de cálculo, el gráfico de transformación y el cumplimiento de la tarea requerida, como se puede ver en el gráfico 11. El Diseño visual simplifica y agiliza todo el proceso. El resultado es un "código" auto-documentado, que puede ejecutarse en cualquiera de las plataformas soportadas.

Es posible crear una transformación parcial (sub-gráficos o "macros"), que se vuelven a utilizar después como bloques de construcción de transformaciones más complejas. Este enfoque sigue el principio de encapsulación de Programación Orientada a Objetos.

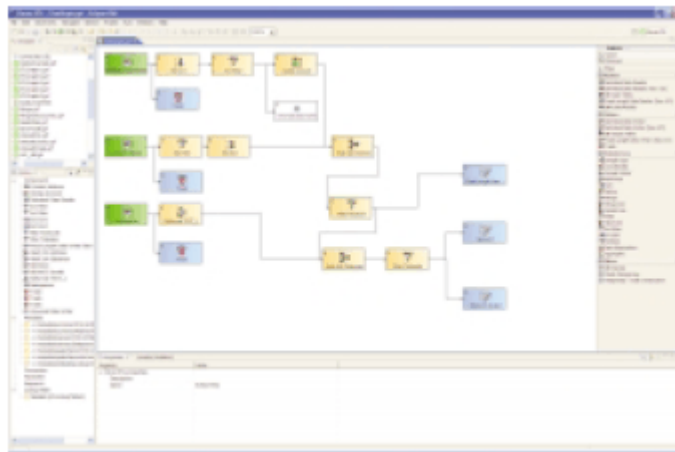


FIGURA 9: Editor de transformación Visual CloverETL Desing. Tomado de <http://www.cloveretl.com/cloveretl/>

Al usar el editor visual, se permite el uso del método de arrastrar y soltar para componer un gráfico mientras que se selecciona de una paleta de componentes disponibles. Éstos deben ser interconectados a través de puertos de entrada o salida.

Las ramas de gráficos individuales puede ser convenientemente escalonadas y por lo tanto ejecutadas en un orden predeterminado. También es posible crear saltos condicionales, generar y ejecutar si la condición específica se cumple.

Para mejorar la comodidad de la edición de la gráfica, funciones como Deshacer, Copiar, Pegar o Zoom también están disponibles. Usando barras verticales y horizontales, es posible crear gráficos más grandes que el tamaño real de la pantalla. (el zoom de visualización se ajusta automáticamente)

Los componentes individuales se configuran mediante un conjunto de parámetros. La introducción de los parámetros se realiza a través de cuadro de diálogo. Los valores de los parámetros pueden ser tan simples como cadenas de texto numérico o una selección de un cuadro combinado, o tan complejos como componentes de un código de cambio de formato y la estructura de datos de la salida de componentes.

Cada componente puede ser debidamente etiquetado y descrito en su ventana de texto individual, que además describe el propósito y el comportamiento del componente en cada gráfico.

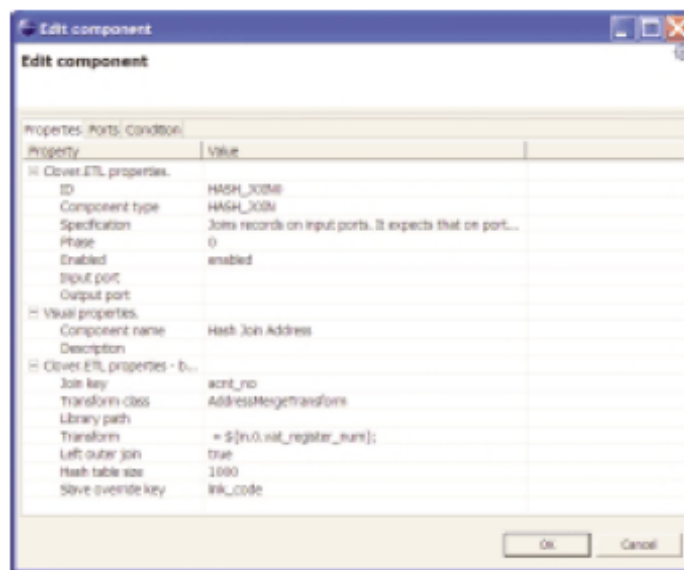


FIGURA 10: Ventana de texto individual. Tomado de <http://www.cloveretl.com/cloveretl/>

CloverETL ha mejorado con el diseño visual de las transformaciones de datos CloverETL Designer. Este permite el diseño de cualquier aplicación de manipulación de datos a través de la combinación adecuada de componentes estándar predefinidos ETL utilizando el editor visual. La flexibilidad le permite a

un programador experimentado complementar el diseño visual con secciones del programa "clásico", aumentando así la funcionalidad de los componentes estándar. Este código sigue siendo total y directamente transferible a cualquier plataforma soportada.

4.1.1.1 CloverETL Engine.

Puede ser fácilmente integrado en otras aplicaciones donde desempeña el papel transformador de los datos. Puede ser alimentado con datos directamente desde su aplicación y también puede enviar datos de vuelta a su aplicación. Esta literalmente, libera de la preocupación acerca de cómo leer y escribir datos desde o hacia los sistemas dispares.

Características principales

- Convierte los datos desde o hacia otros tipos de caracteres (ASCII, UTF-8, ISO-8859-1, ISO-8859-2, etc).
- Soporta las bases de datos más importantes y comunes del mercado (Oracle, MS SQL, DB2, Infromix, Sybase) y diversas variantes de código abierto (MySQL, PostgreSQL). Otras bases de datos son compatibles a través de capa JDBC.
- Contiene una paleta de más de 50 componentes especializados de transformación de datos.
- Lee y escribe datos en XML/Excel (XLS)/datos de longitud variable (CSV)/datos de revisión de longitud y varios otros formatos no tan comunes.
- Contiene conectores para otros sistemas a través de protocolos estándar: middleware- JMS, LDAP, SOAP.
- Lee y escribe formatos de datos heredados dBase/FoxPro/FlashFiler/QuickBase.

- Apoya la lectura o escritura a distancia de datos a través de protocolos FTP/SFTP/HTTP/HTTPS, también trabaja con datos ZIPed y GZIPed.
- Se ejecuta en plataformas de 32 bits y 64 bits Windows, Linux, AIX, Solaris, HP-UX, AS/400 (iSeries) y muchos otros.

4.1.1.2 CloverETL server

Es una aplicación de servidor completo con una rica interfaz de administración basada en Web, que incluye:

- La ejecución paralela de las transformaciones.
- Clustering-difusión de la ejecución de las transformaciones sobre servidores clúster.
- Transformación al ejecutar la programación de las capacidades.
- Soporte para múltiples interacciones con el usuario (el papel y el grupo basado en el módulo de seguridad).
- Completa el registro de ejecuciones gráficas con el seguimiento historico.
- Rendimiento ajustado para la rápida transformación y ejecución.
- Pool de gráficos más rápido en de tiempo de puesta en marcha.
- Conjunto de hilos para una mejor utilización de recursos de CPU.
- Diferentes conexiones a bases de datos para un mejor rendimiento de servicios web y gestión de la API para la ejecución de gráficos (permite la ejecución rápida de los Servicios de la web).

Toda la comunicación se realiza a través de protocolo HTTP/S – de fácil integración en la infraestructura de red existente.

4.1.2 Pentaho Business Intelligence Suite

Pentaho BI Suite ofrece una gama de Business Intelligence que incluye consulta y presentación de informes, análisis interactivo, cuadros de mando, integración de datos/ETL, minería de datos.

Se puede utilizar el paquete completo o solo las piezas que satisfacen necesidades específicas del negocio. Pentaho BI Suite Enterprise Edition incluye:

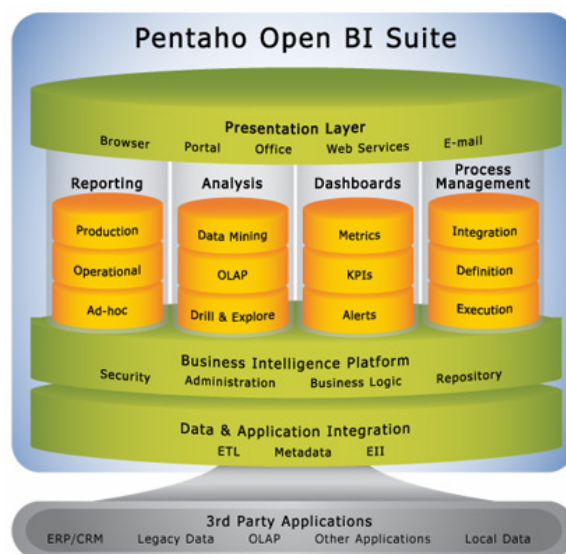


FIGURA 11: Plataforma Open Source Pentaho. Tomado de <http://www.gravitar.biz/index.php/bi/introduccion-pentaho-parte-1/>

4.1.2.1 Pentaho Reporting

Todas las organizaciones utilizan la presentación de informes de una u otra forma. Como resultado, la presentación de informes es considerado un núcleo necesario y es con frecuencia la primera aplicación de BI en implementarse.

Pentaho informes permite a las organizaciones acceder fácilmente, dar formato, y distribuir información a los empleados, clientes y socios.

- ✓ Implementación flexible desde un único ícono de presentación de informes y la presentación de informes integrados e inteligencia de la empresa.
- ✓ Un amplio apoyo de los datos fuente incluyendo datos relacionales OLAP o XML basados en datos fuente.
- ✓ Opciones populares de salida, incluyendo Adobe PDF, HTML, Microsoft Excel, formato de texto enriquecido o texto sin formato.
- ✓ Basado en la Web ad hoc de consulta y de información para los usuarios de negocios

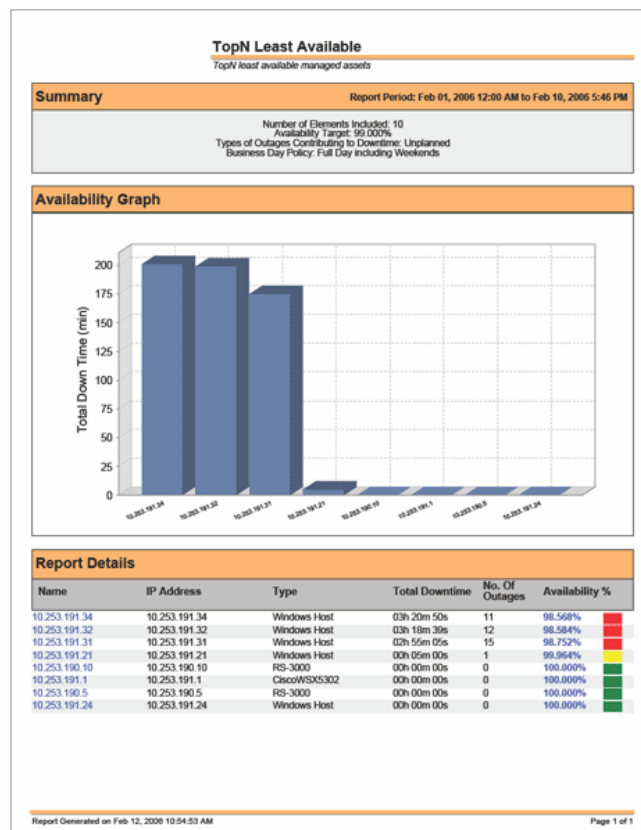


FIGURA 12: Pentaho Reporting. Tomado de <http://www.pentaho.com/products/reporting/>

Steel Wheels
500 International Speedway, Daytona, FL 32114
(123) 456-7890 http://www.steelwheels.com
Run Date: 2/20/06 1:24 PM

Steel Wheels

TO: Reims Collectables
59 rue de FAbbaye, null
Reims, null 51100 France

INVOICE

Attn: Paul Henriot
Sales Rep: 1337
Terms: Net 30 days

Invoice #: 10121
Account Number: 353
Date: May 07, 2003

SKU	Product Description	Price/Unit	Qty Ordered	Total Price
S50_4713	2002 Yamaha YZR M1	\$74.85	44	\$3,293.40
S24_2390	1982 Ducati 900 Monster	\$76.88	32	\$2,460.16
S32_4485	1974 Ducati 350 Mk3 Desmo	\$86.74	26	\$2,155.00
S12_2822	2002 Suzuki XSE0	\$166.68	50	\$8,294.00
S10_1678	1969 Harley Davidson Ultimate Chopper	\$81.35	34	\$2,765.90
				\$18,971.96

Send Payment and Remittance Slip to:
Steel Wheels
500 International Speedway
Daytona, FL 32114
Thank you for your business!

Account Number: 353 Reims Collectables Page 1 / 5

REMITTANCE

Reims Collectables
59 rue de FAbbaye, null
Reims, null 51100 France

AMOUNT ENCLOSED: _____

FIGURA 13: Pentaho Reporting. Tomado de <http://www.pentaho.com/products/reporting/>

Pentaho Sample Report
JFreeReport

Steel Wheels, Inc.
Human Resources Actual vs Forecast
Period ending June 30, 2005

Region: Central

Department	Position	Actual	Budget	Variance
Executive Management				
	SVP Partnerships	\$367,415	\$392,100	\$24,685
	SVP WW Operations	\$476,000	\$725,887	\$249,887
	SVP Strategic Development	\$383,242	\$403,405	\$20,163
	CEO	\$549,625	\$522,250	-\$27,375
	Total	\$1,776,282	\$2,043,642	\$267,360

Department	Position	Actual	Budget	Variance
Finance				
	Controller	\$570,373	\$577,070	\$6,697
	Payroll	\$367,415	\$432,100	-\$64,685
	Administrative Assistant	\$827,861	\$760,990	-\$66,871
	IS	\$570,759	\$577,346	\$6,587
	CFO	\$770,272	\$719,855	-\$50,417
	Total	\$3,106,680	\$3,067,361	-\$39,319

Department	Position	Actual	Budget	Variance
Human Resource				
	Sexual Harassment	\$530,473	\$538,570	\$8,097
	EOE	\$530,207	\$538,380	\$8,173
	HR Generalists	\$856,190	\$771,225	-\$84,965
	HR Training	\$397,473	\$443,570	\$46,097
	Administration	\$549,625	\$522,250	\$27,375
	SVP HR	\$574,896	\$570,300	-\$4,596
	Total	\$3,438,863	\$3,414,295	-\$24,568

Department	Position	Actual	Budget	Variance
Marketing & Communication				
	Graphics	\$782,375	\$728,500	-\$53,875
	Writer	\$405,965	\$459,650	\$53,685
	Analyst Relations	\$383,375	\$443,500	\$60,125
	Press Relations	\$497,296	\$524,872	\$27,576
	CMO	\$827,861	\$760,990	-\$66,871
	Product Marketing Mgr	\$693,531	\$665,040	-\$28,491

FIGURA 14: Pentaho Reporting. Tomado de <http://www.pentaho.com/products/reporting/>

Pentaho Report Designer

El Pentaho report designer ofrece todo lo que los autores del informe necesitan para conectar los datos e informes con un diseño perfecto para la entrega en la web o vía e-mail.

- ✓ Diseño rápido de informes con el asistente de informes simplificado, los autores toman un lienzo en blanco para un informe pulido en cuatro pasos.
- ✓ Conectarse a diversas fuentes de datos, incluyendo datos relacionales, Pentaho Analysis, archivos planos, objetos de Java o incluso datos desde transformaciones Pentaho Data Integration para diseñar informes.
- ✓ Crear usuario y ver mensajes, incluyendo instrucciones en cascada dinámica.
- ✓ Publica directamente en el servidor de BI para ofrecer a los directivos acceso inmediato a la información que necesitan.
- ✓ Añade visualización de datos con gráficos personalizables, códigos de barras, sparklines, encuestas de escalas, entre otras.
- ✓ Localiza informes para apoyar la implementación en varios idiomas con un único archivo de informe.
- ✓ Inserta HTML y controles de Javascript para informes en línea dinámica e interactiva.
- ✓ Afina los informes utilizando el modo de vista previa incorporado e interactivo.

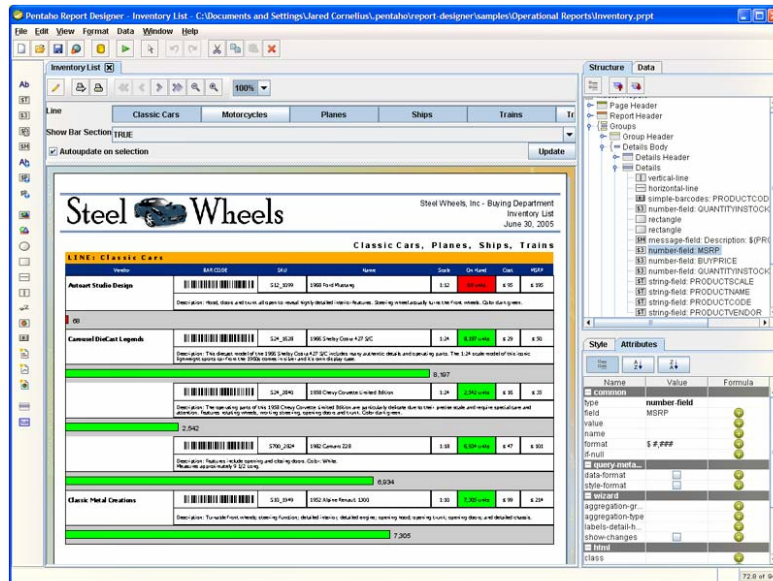


FIGURA 15: Pentaho report designer. Tomado de <http://www.pentaho.com/products/reporting/>

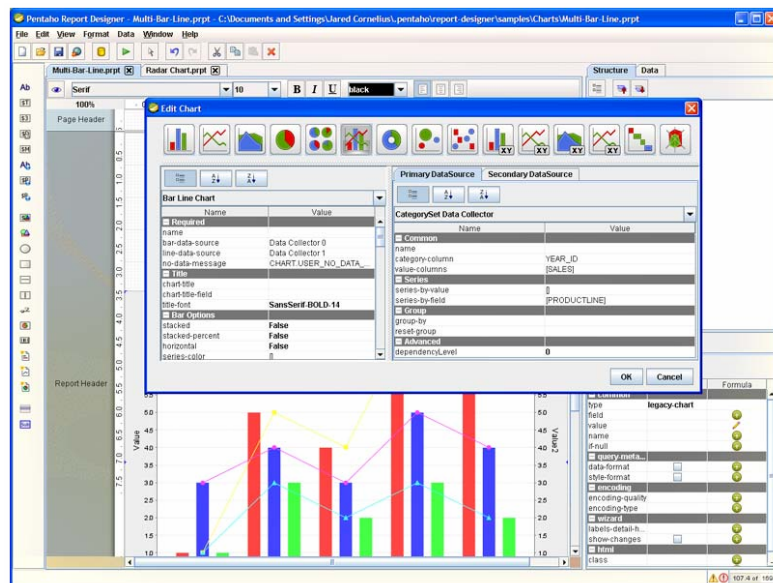


FIGURA 16: Pentaho report designer. Tomado de <http://www.pentaho.com/products/reporting/>

4.1.2.2 Pentaho Analysis

Pentaho Analysis provee poder analítico en manos de los usuarios ayudándoles a obtener los conocimientos y la comprensión necesaria para tomar decisiones óptimas de negocio.

- ✓ Explora la información empresarial mediante la perforación y la tabulación cruzada de los datos.
- ✓ Experiencia y velocidad en tiempos de respuesta a las consultas analíticas.
- ✓ Ver información multi-dimensional, elección de métricas y atributos específicos para analizar.
- ✓ Se implementa independiente o integrado con otros productos de la suite Pentaho BI.

Pentaho Analyzer

Pentaho Analyzer proporciona análisis de informes intuitivos e interactivos, lo que permite a los usuarios no técnicos comprender rápidamente la información empresarial. Las características Analyzer de Pentaho Analysis Enterprise Edition son:

- ✓ Basado en la Web, la creación de arrastrar y soltar informe.
- ✓ Ordenación y filtrado avanzados.
- ✓ Totales personalizados y cálculos definidos por el usuario.
- ✓ Cuadro de visualizaciones

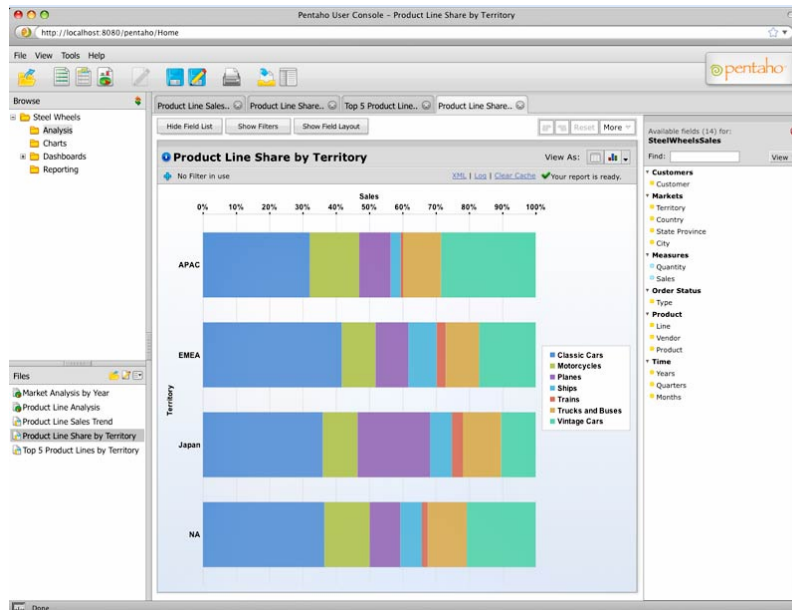


FIGURA 17: Pentaho analyzer. Tomado de <http://www.pentaho.com/products/analysis/>

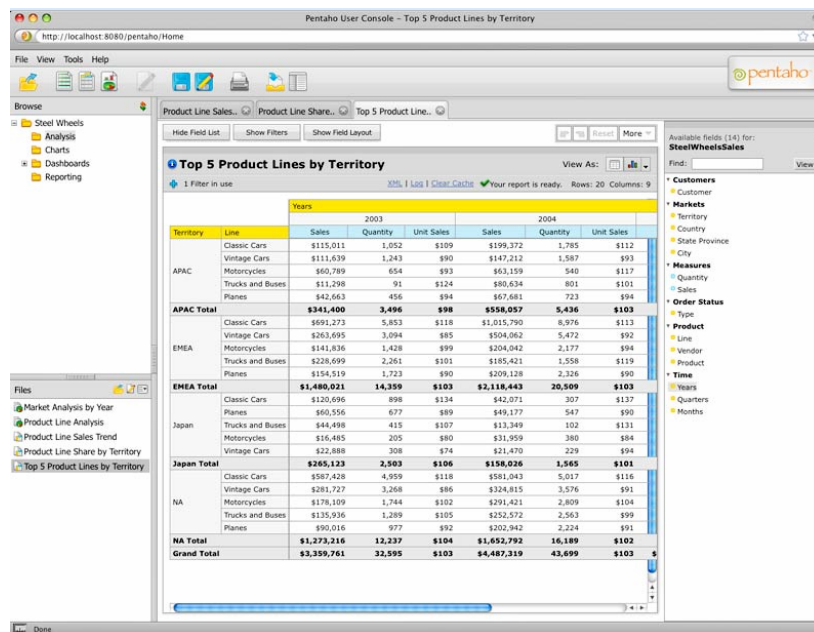


FIGURA 18: Pentaho analyzer. Tomado de <http://www.pentaho.com/products/analysis/>

4.1.2.3 Pentaho Dashboards

Pentaho Dashboards ofrece una perspectiva inmediata individual, departamental, o resultados empresariales. Al proporcionar las métricas clave de una interfaz visual atractiva e intuitiva, Pentaho Dashboards ofrece a los

usuarios la información crítica que necesitan para comprender y mejorar el desempeño organizacional.

Pentaho Dashboards ofrece esta visibilidad al proporcionar:

- ✓ pantallas interactivas que incluyen visualizaciones basados en Adobe Flash para que los usuarios puedan ver que las métricas de negocios van por buen camino, y que necesitan atención.
- ✓ Auto-servicio de diseño, panel que permite a los usuarios crear fácilmente cuadros de mando personalizados con muy poco manejo previo de la herramienta.
- ✓ Integración de Pentaho Reporting y Pentaho Analysis para que los usuarios pueden abrir los informes y el análisis subyacentes, y entender qué factores están contribuyendo al buen o mal desempeño.
- ✓ Integración del portal para hacer más fácil entregar las métricas de negocio relevantes a un gran número de usuarios, perfectamente integrado en su aplicación.
- ✓ Alerta integrada para controlar continuamente las excepciones y notificar a los usuarios a tomar medidas.

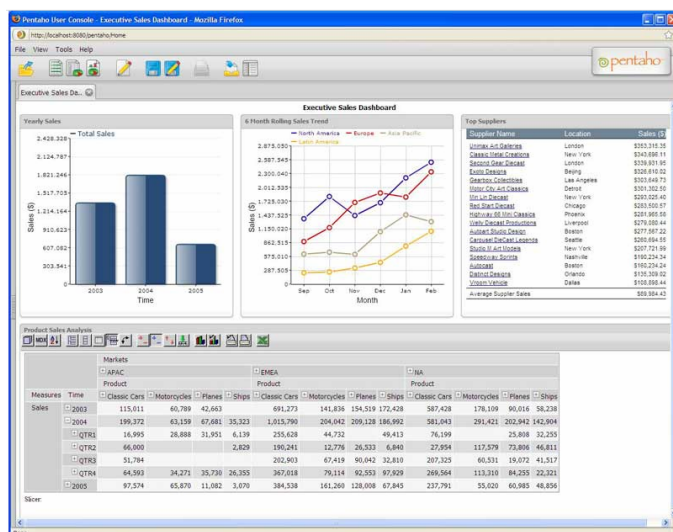


FIGURA 19: Pentaho dashboards. Tomado de <http://www.pentaho.com/products/dashboards/>

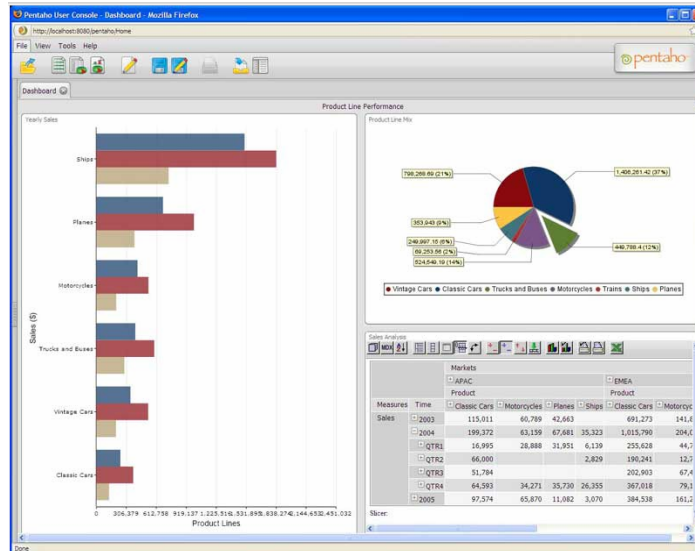


FIGURA 20: Pentaho dashboards. Tomado de <http://www.pentaho.com/products/dashboards/>

4.1.2.4 Pentaho Data Integration

Los datos está en todas partes, proporcionar una única versión consistente de la verdad de todas las fuentes de información es uno de los mayores desafíos que enfrentan hoy las organizaciones de TI. Pentaho Data Integration entrega una poderosa extracción, transformación y carga (ETL) de datos mediante un enfoque innovador, de metadatos. Con un intuitivo entorno de diseño gráfico de soltar y arrastrar, y una arquitectura probada, escalable y basada en estándares.

Utilizando el enfoque Agile BI de Pentaho, Pentaho Data Integration unifica el ETL, modelado y visualización de procesos en un entorno único e integrado que permite a los desarrolladores y usuarios finales trabajar conjuntamente sin problemas. El resultado final es que los desarrolladores de BI y los usuarios finales pueden crear aplicaciones de BI más rápida, fácil y en una pequeña fracción del coste de las soluciones tradicionales. Agile BI de Pentaho provee las siguientes características:

- ✓ Desarrollos de aplicaciones de BI instantáneas
- ✓ Permite la colaboración entre desarrolladores y usuarios finales

- ✓ Combina un complejo desarrollo de BI en un solo proceso
- ✓ Reduce el tiempo y la dificultad de construcción y despliegue de aplicaciones de BI

Pentaho Data Integration basado en un enfoque de metadatos significa que simplemente se especifica el qué se desea hacer pero no cómo desea hacerlo. Ahora los administradores pueden crear complejas transformaciones y emplear en un entorno gráfico, de arrastrar y soltar sin tener que generar ningún código personalizado. Pentaho Data Integration es una solución de ETL que incluye las siguientes características:

- ✓ Una amplia biblioteca de transformación con mapeo de objetos
- ✓ Amplio soporte de fuente de datos, incluyendo paquetes de aplicaciones con plataformas de bases de datos de código abierto, archivos planos, documentos de Excel, entre otros.
- ✓ Soporte avanzado de data warehousing para cambios lentos
- ✓ Proporciona clases probadas, rendimiento y escalabilidad
- ✓ Integración con la suite Pentaho BI para información empresarial
- ✓ Integración de sistemas (EII), programación avanzada, y proceso de integración
- ✓ ETL unificado, modelado y visualización entorno de desarrollo para el diseño de aplicaciones de BI

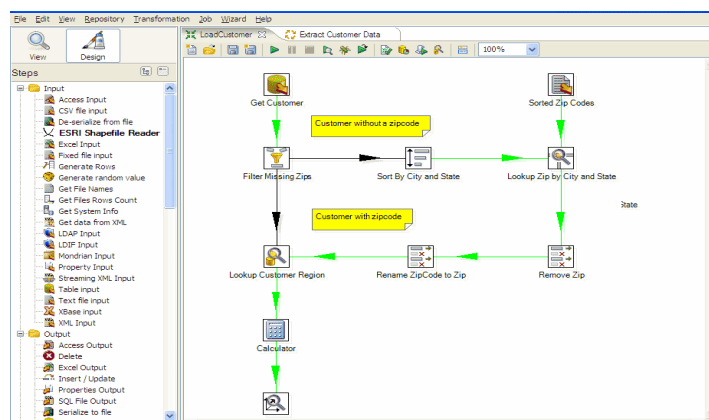


FIGURA 21: Pentaho Data Integration. Tomado de http://www.pentaho.com/products/data_integration/

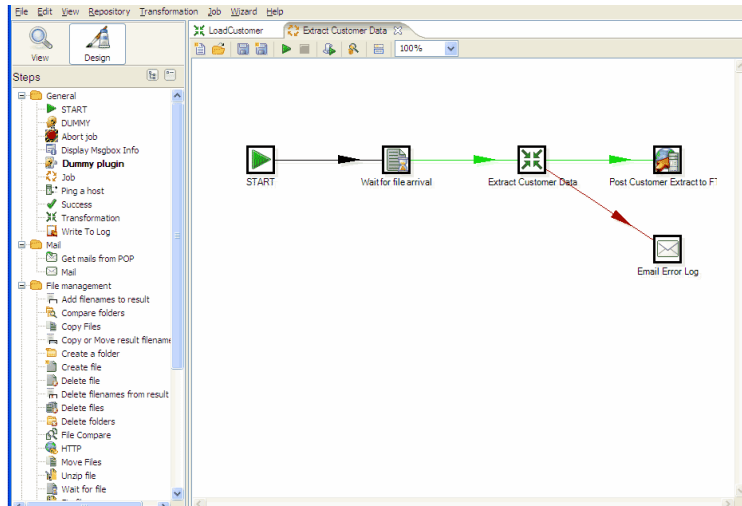


FIGURA 22: Pentaho Data Integration. Tomado de http://www.pentaho.com/products/data_integration/

Pentaho Data Integration incluye:

- ✓ Data warehouse
- ✓ Diseño ágil de aplicaciones de BI
- ✓ Enriquecimiento de información mediante la integración de datos provenientes de diversas fuentes
- ✓ Migración de datos entre aplicaciones
- ✓ Importar datos desde diferentes fuentes a las bases de datos tales como archivos planos, documentos de Excel etc.
- ✓ Limpieza de datos mediante complejas condiciones en las transformaciones de datos.
- ✓ Exploración de datos en las bases de datos existentes

4.1.2.5 Pentaho Data Mining

Una vez se tiene el análisis, informes y cuadros de mando desplegados, es el momento de llevar Business Intelligence (BI) al siguiente nivel mediante la adición de Data Mining y análisis avanzados. Este es un nivel de excelencia de BI, el cual muchas organizaciones no logran, la importancia de seguir adelante con las capacidades avanzadas no se puede subestimar ya que estas pueden

proporcionar una ventaja competitiva sostenible y le permitirá a la organización maximizar su eficiencia y eficacia.

Data Mining es el proceso de correr los datos a través de sofisticados algoritmos para descubrir patrones y correlaciones significativos que de otro modo pueden permanecer ocultas, estos pueden ser usados para ayudar a entender mejor el negocio, y también para explorar el futuro comportamiento del negocio a través de un análisis predictivo.

Pentaho Data Mining se diferencia por su carácter abierto, compatible estándares naturales, uso de tecnología de minería de datos Weka, y una estrecha integración con un núcleo de las capacidades de inteligencia de negocios incluyendo informes, análisis y cuadros de mando.

Pentaho Data Mining se puede implementar como:

- ✓ En cuanto a los usuarios finales se refiere, la minería de datos opera enteramente en el fondo del sistema, los usuarios pueden ver los resultados a través del correo electrónico u otras páginas web, que puede incluir Pentaho dashboards.
- ✓ Un conjunto de componentes que permiten a los desarrolladores de Java crear rápidamente soluciones personalizadas de información utilizando objetos Java o Java Server Pages (JSP). Estos pueden ser estrechamente integrados con otras aplicaciones o portales.
- ✓ Funciona conjuntamente con otros componentes de la Suite Pentaho BI general.

Características y Beneficios

- ✓ Proporciona una mejor perspectiva en patrones ocultos y relaciones en los datos

- ✓ Permite aprovechar las correlaciones para mejorar el desempeño organizacional
- ✓ Provee indicadores de desempeño futuro
- ✓ Permite la incorporación de recomendaciones en sus aplicaciones
- ✓ Permite sacar el máximo provecho de una serie de algoritmos de minería de datos

Pentaho posee una Tecnología con un potente motor de minería de datos y herramientas de diseño gráfico.

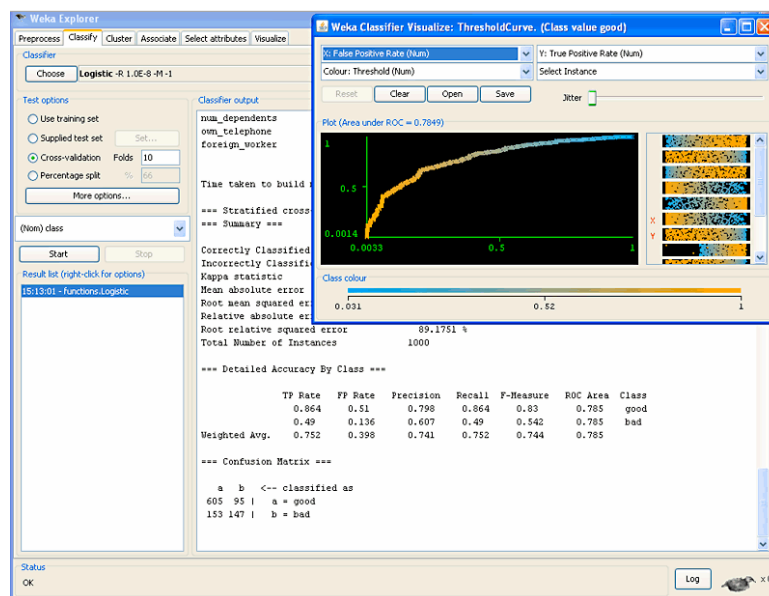


FIGURA 23: Pentaho Data Mining. Tomado de http://www.pentaho.com/products/data_mining/

4.2 HERRAMIENTAS DE BUSINESS INTELLIGENCE, SOFTWARE CON LICENCIA

4.2.1 SAP Business Objects

SAP Business Objects ofrece una gama de herramientas y aplicaciones diseñadas para ayudar a optimizar el rendimiento empresarial conectando personas, información y empresas a través de redes de negocios.

Con SAP Business Object Web Intelligence software los usuarios tienen acceso directo y intuitivo a los datos, análisis e informes que pueden generar en una herramienta intuitiva, los usuarios pueden generar las vistas y formatos de informes de una manera fácil y rápida para identificar las tendencias y causas a analizar.

SAP BusinessObjects Soluciones de Business Intelligence: SAP BusinessObjects BI puede mejorar las capacidades y el rendimiento de los empleados, haciéndolos cada vez más efectivos, puesto que pueden tomar decisiones en análisis y datos sólidos, los usuarios con la herramienta Sap BusinessObjects pueden tener acceso a la información que necesitan de forma intuitiva, sin necesidad de recurrir a los altos analistas o a los desarrolladores.

Todos los usuarios pueden tener acceso a la información, analizar, navegar y compartirla a través de esta solución. Entre las funciones que cumple la herramienta se encuentran:

- ✓ **Reporting:** los informes se pueden obtener desde diferentes fuentes de datos y desde diferentes formatos.
- ✓ **Interactive analysis:** este permite a los usuarios finales interactuar con la información del negocio sin necesidad de entender complejos lenguajes de programación, ya que la herramienta a través de un ambiente gráfico puede crear formatos de informes que el cliente genera con un simple arrastrar y soltar.
- ✓ **Advance analysis:** es diseñado para analistas financieros y de negocios, son herramientas de análisis avanzadas que generan valor en los activos de la información. La herramienta se basa en sofisticados motores de análisis que pueden tener acceso a datos numéricos y de texto, estas herramientas buscan tendencias en datos históricos y las consultas de análisis se pueden diseñar a través de una interfaz gráfica.

- ✓ **Dashboards and visualization:** Sap Business Objects proporciona vistas integrales con indicadores, métricas de medición e información, genera vistas personalizadas del negocio integradas con representaciones visuales de los procesos y el rendimiento de estos, también se pueden personalizar los cuadros de mando para realizar análisis y generar nuevos conocimientos para la mejor toma de decisiones.

- ✓ **Data exploration:** esta herramienta facilita la velocidad de búsqueda además de la simplicidad de uso y las herramientas de navegación sirven para localizar la información y potencializar el rendimiento de los empleados, también permite localizar la información desde fuentes internas y externas para responder a las necesidades críticas del negocio.

- ✓ **Information infrastructure:** para cumplir con la estrategia de BI se requiere de una sola infraestructura de información, mientras se garantiza la entrega de la información correcta a los usuarios correctos en el tiempo adecuado.

Todas estas funciones pueden encontrarse en los diferentes productos de Sap BusinessObjects BI:

- ✓ **SAP BusinessObjects Web Intelligence:** permite a los usuarios construir informes de manera sencilla, estos pueden ser tan sencillos o complejos como se quiera, y dispone de opciones para distribuir la información entre los usuarios y exportarlos a Excel.

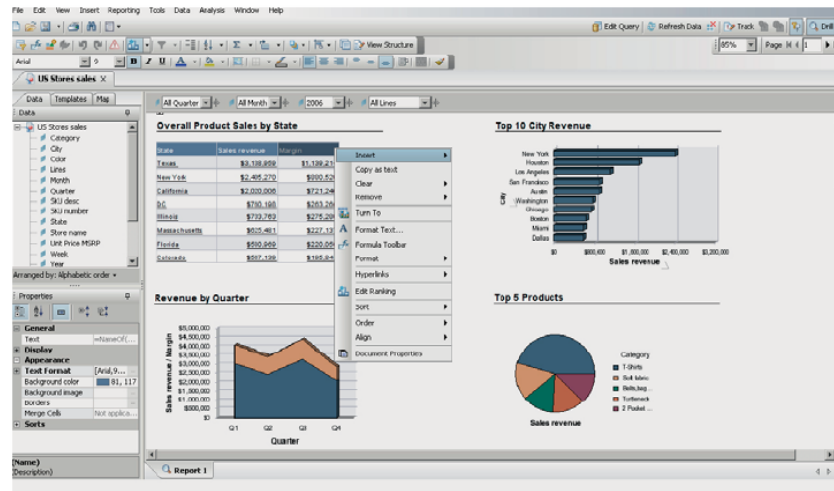


FIGURA 24: SAP BusinessObjects Web Intelligence. Tomado de <http://www.businessintelligence.info/docs/bo/webi.pdf>

✓ **SAP BusinessObjects xCelsius 2008:** permite crear dashboards o visualizaciones de cualquier información. El resultado son “flash” interactivos (incluyen diferentes tipos de gráficos, tablas, etc.). El desarrollo del cuadro de mando requiere conocimientos técnicos, por lo que típicamente se hace desde el departamento de TI.

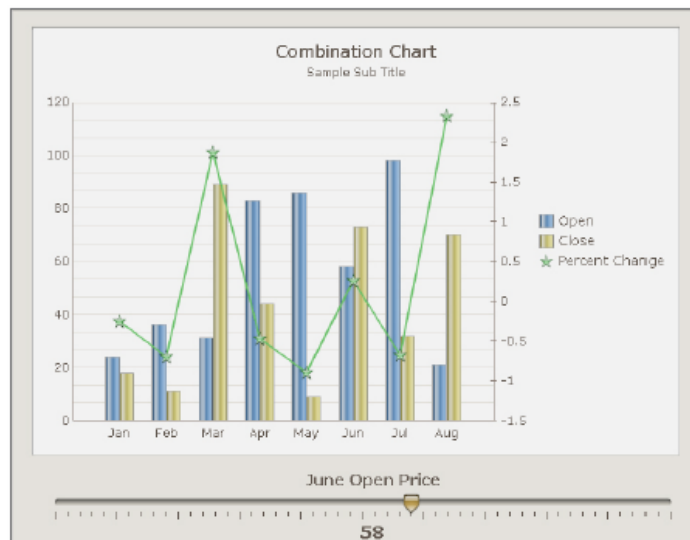


FIGURA 25: Opción de doble eje Y. tomado de http://www.businessintelligence.info/docs/bo/novedades_xcelsius_2008.pdf

- ✓ **SAP BusinessObjects Dashboard Builder:** es el producto tradicional de cuadros de mando de BusinessObjects.

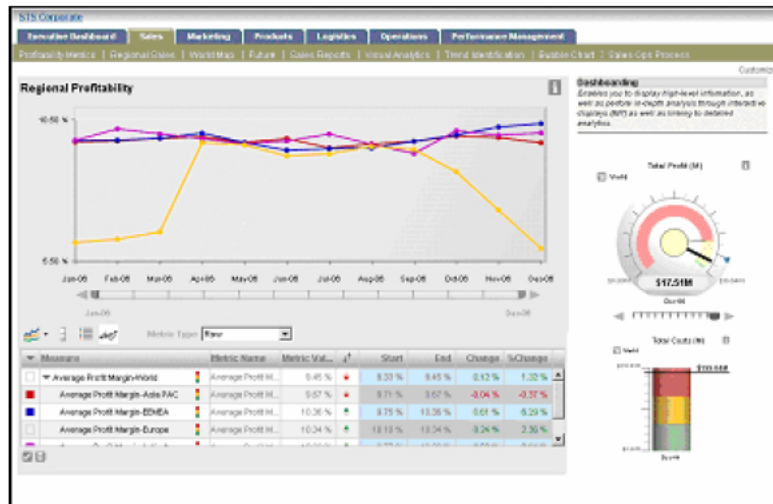


FIGURA 26: vista de rendimiento de ventas. Tomado de <http://www.businessintelligence.info/docs/bo/dashboard.pdf>

- ✓ **SAP BusinessObjects Performance Manager:** es el producto tradicional de performance management (BMP) de Business Objects. Facilita la definición de objetivos y estrategias, y permite el seguimiento y análisis de los diferentes KPI corporativos. Utiliza xCelsius como visualizador.

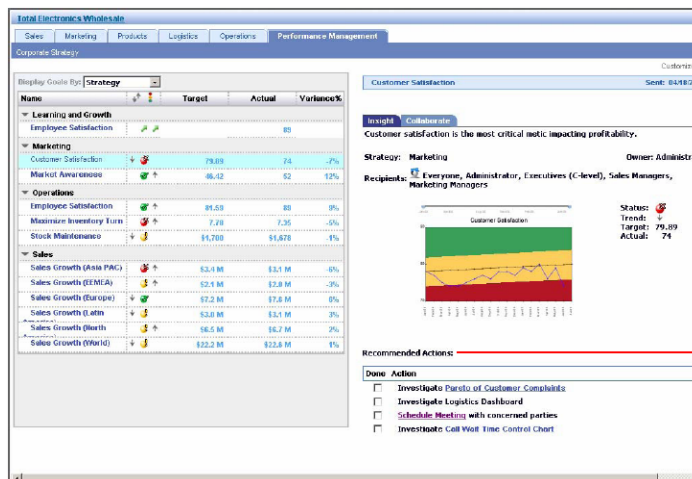


FIGURA 27: características de flujo de trabajo. Tomado de <http://www.businessintelligence.info/docs/bo/performance.pdf>

- ✓ **SAP BusinessObjects Data Integrator:** Herramienta ETL de BO. ofrece una visión “unificada del negocio” a través de una “plataforma única e integrada”.

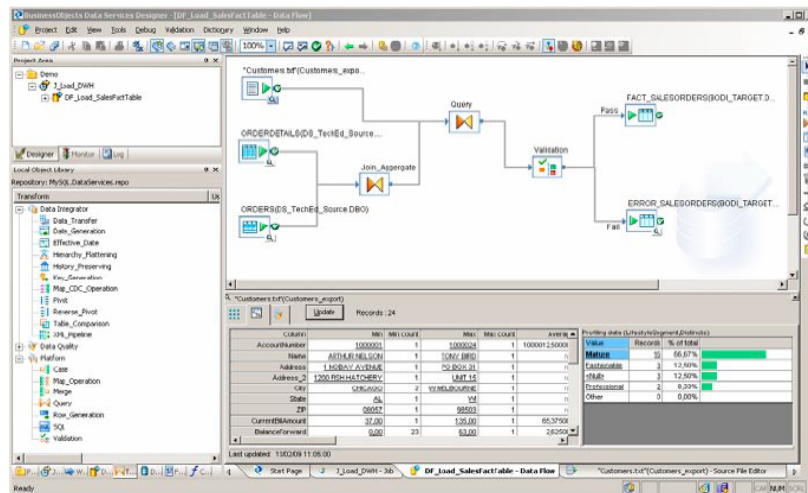


FIGURA 28: vista de diseño basado en componentes. Tomado de <http://www.businessintelligence.info/docs/bo/dataintegrator.pdf>

- ✓ **SAP BusinessObjects Explorer:** es otra nueva herramienta para analizar y explorar la información. Se trata de un "buscador empresarial" donde el usuario puede buscar sin conocer demasiado la estructura o el tipo de documentación disponible sobre un determinado tema.

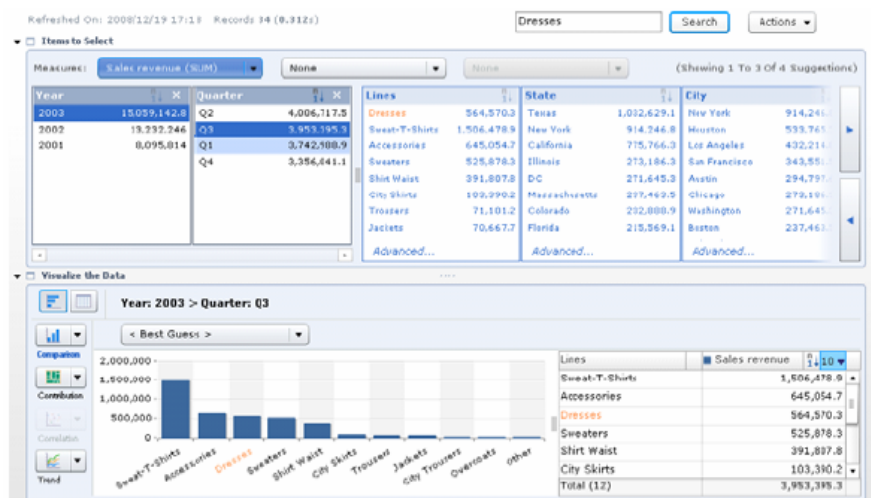


FIGURA 29: combina simplicidad y rapidez de búsquedas confiable y analítica de BI. Tomado de <http://www.businessintelligence.info/docs/bo/polestar.pdf>

4.2.2 IBM Cognos

Cognos es una empresa que produce software de Business Intelligence y de administración del desempeño.

Este software permite a los usuarios preparar informes y analizar con mayor eficiencia cientos de millones de transacciones directamente en el servidor corporativo, para identificar y responder a las tendencias críticas del negocio. La solución cuenta con capacidad de análisis, lo que permite a los profesionales encargados de la toma de decisiones recibir información estratégica del negocio dónde y cuándo la necesiten y en la forma más adecuada.

La estrategia de Información bajo Demanda de IBM tiene como objetivo ayudar a considerar la información como activo clave del negocio.

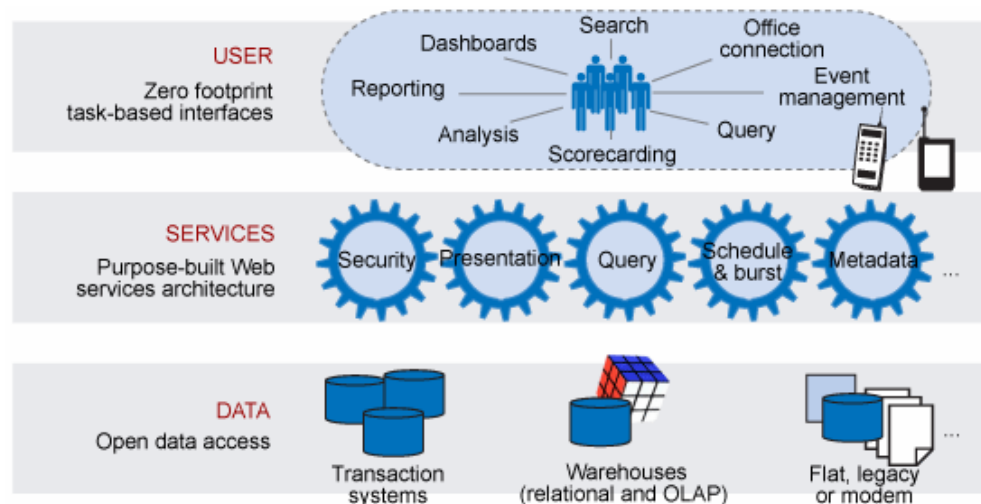


FIGURA 30: arquitectura de Cognos 8 BI. Tomado de <http://www.ibm.com/developerworks/data/library/techarticle/dm-0811saracco/index.html>

IBM Cognos cuenta con:

Gestión dimensional automatizada: el gestor de datos de Cognos 8 BI, Cognos Data Manager, permite la fusión, extracción, transformación y gestión

dimensional de datos, esto para proveer un datawarehouse o bodega de datos dimensional.

Estructura dimensional: Cognos Data Manager ofrece funciones automatizadas y patentadas de gestión dimensional. En el núcleo del motor de integración de datos se encuentra una estructura dimensional que crea y gestiona series de datos conformados como parte de un datawarehouse completo. También garantiza que cada área temática esté diseñada incrementalmente y que la integración sea consistente con las áreas temáticas existentes en el almacén de datos (datawarehouse).

Utilización de todos sus datos: Cognos simplifica el proceso de integración de datos para el departamento de TI y presenta los resultados en una gran variedad de formatos: estructuras dimensionales, tablas relacionales y esquemas de copo de nieve (snowflake).

Mediante la estrategia de datos abiertos y los socios de Cognos, Data Manager soporta una amplia variedad de fuentes de datos, incluyendo datos de formatos relacionales comunes (IBM, Oracle, SQL Server, SQL, SAP BW, Teradata; Sybase y ODBC), así como fuentes que tienen en cuenta las dimensiones, como IBM DB2, fuentes OLAP, datos ERP, fuentes modernas como Web Services y archivos XML, Excel, PowerPoint y ficheros planos, y fuentes de mainframe.

Metadatos centralizados: Cognos Data Manager admite el modelo de metadatos centralizados de Cognos Framework Manager. Con un modelo de metadatos centralizados, se podrá aplicar a los datos, reglas corporativas consistentes, dimensiones y cálculos, independientemente de la fuente de la que estos datos procedan.

La integración con Cognos 8 BI permite aprovechar los datos premodelizados ya existentes, así como cualquier regla corporativa básica y asociada, como

cálculos y filtros. También pueden importarse a Framework Manager modelos de metadatos de otros fabricantes y utilizarse como fuentes de integración de datos.

Integración con datos de Planificación: Cognos Data Manager recupera cualquier dato proveniente de Cognos Planning, permitiéndole integrar los datos presupuestados con los datos reales. Desde la estructura dimensional, Cognos Data Manager publica metadatos a Cognos Framework Manager. El modelo de metadatos de Framework Manager abarca todos los datos y aplicaciones, incluyendo las fuentes de Cognos Planning.

Análisis de datos relacionales: Cognos Data Manager realiza un amplio análisis de los datos relacionales mediante la creación de tablas agregadas a múltiples niveles en las jerarquías de las tablas de dimensiones.

Soporte multilingüe: Cognos ofrece un soporte multilingüe para optimizar sus funciones de integración de datos. Debido a la utilización de estándares Unicode, Cognos Data Manager interactúa con datos y metadatos que contienen al mismo tiempo caracteres de múltiples idiomas. Esto permite crear rápidamente una plataforma de integración de global datos.

Características claves: Cognos Data Manager simplifica el proceso de extracción, transformación y carga (ETL) para el departamento de TI. Ofrece una interfaz única con gráficos interactivos de las estructuras utilizadas para diseñar el datawarehouse. Esto permite realizar una profundización (drill-through) para la visualización y modificación de las propiedades. Los asistentes automatizados guían a los desarrolladores en todas las fases de creación de tablas de dimensiones o de hechos. Data Manager también es totalmente compatible con las operaciones de agregación y fusión.

Cognos Data Manager automatiza varios de los procesos complejos asociados con la creación y gestión de tablas de dimensiones en un datawarehouse, sin necesidad de codificación manual. Las tareas o áreas automáticas incluyen:

- ✓ Generación de “surrogate keys” y su gestión tanto en tablas de dimensiones como en tablas de hechos.
- ✓ Implementación de dimensiones de cambio lento (SCD) para la gestión de datos históricos. Esto incluye la gestión de hechos de última hora asociados con dimensiones de cambio lento, permitiendo la llegada de registros de hechos que deben tener un subrogado asignado desde un registro de dimensiones anterior.
- ✓ Carga del histórico de dimensiones.

Verificación de la integridad de los datos: El explorador de jerarquía de Cognos Data Manager verifica las jerarquías entre dimensiones –como las relaciones padre-hijo y múltiples padres-, con lo que cualquier problema se puede resolver antes de que se carguen los datos en el data warehouse. Al comprobar la integridad de datos referenciales, Cognos Data Manager garantiza que la información dimensional es creada de forma precisa y consistente.

Motor de transformación: El motor de transformación de Cognos Data Manager funciona con las arquitecturas de datos existentes para transformar grandes volúmenes de datos transaccionales en una base de datos para BI. El motor de transformación ofrece la posibilidad de leer los datos en una sola pasada, generando agregaciones multinivel, integridad referencial y componentes de metadatos.

Entorno multi-desarrollo: Cognos 8 BI Data Manager funciona con sistemas de control de fuentes, promociona o comparte componentes de un entorno a otro y lleva a cabo un análisis del impacto de los componentes.

La integración con los sistemas de control de fuente permite a los usuarios bloquear componentes durante el desarrollo. Los usuarios pueden mantener múltiples versiones de un componente y determinar dónde se está utilizando un componente concreto. Esta funcionalidad permite a las organizaciones pequeñas trabajar con los mínimos controles de código fuente. En cuanto a las organizaciones grandes, pueden implementar estrictas guías de desarrollo. Todas estas funciones se completan con el interfaz gráfico de la integración de datos de fácil manejo.

Trabajo con proceso de eventos: Son varios los eventos de la fase de integración de datos: entrega de tablas destino, llamadas a módulos de reglas corporativas existentes, lanzamiento de informes, avisos vía email y recreación de índices para la base de datos. Todos esos eventos se diseñan en una paleta visual tipo “arrastrar y soltar” para producir un conjunto coordinado de comandos que recibe el nombre de JobStream.

Un JobStream puede crear eventos multitarea y permitir la ejecución de comandos en paralelo o en serie. El control de eventos condicional supervisa la ruta de procesamiento basándose en situaciones como la existencia de registros rechazados, un día concreto de la semana, o errores detectados durante el proceso.

Prototipos e implementación: El entorno de diseño gráfico de Cognos Data Manager permite realizar prototipos de las soluciones de datawarehouse e implementarlos rápidamente. Ofrece:

- ✓ Informes visuales para acciones de JobStream, creación de procesos, asignaciones de fuente y destino, y uniones de tablas de hechos y dimensiones en un esquema de estrella.
- ✓ Un explorador de referencias para prototipos y verificación de reglas corporativas en la estructura dimensional.

- ✓ La posibilidad de crear paquetes de componentes y de asignar con facilidad de un entorno a otro.
- ✓ La posibilidad de probar funciones y archivos de comandos a medida que se desarrollan en el mismo entorno.
- ✓ Generación automática del lenguaje de definición de datos (DDL) para la creación de tablas e índices.

EII para desarrollo colaborativo: Gracias a la estrategia de datos abiertos y a los socios de Cognos, la compañía utiliza EII (Enterprise Information Integration) para proporcionar la función de integración de datos virtual. Utilizar la tecnología EII para la obtención de prototipos garantiza la alineación de los resultados finales con necesidades reales del usuario.

Con las vistas virtuales de EII, se podrá exponer datos fuente “sobre la marcha” de forma rápida. Los usuarios finales pueden acceder a los datos con la función de elaboración de informes de Cognos, además de ejecutar consultas y ver los resultados, lo que permite generar comentarios más precisos de los requisitos al equipo de desarrollo. Una vez finalizados los requisitos, se puede crear rápidamente la lógica y los flujos de trabajo de integración de datos físicos para la implementación de un datawarehouse en cuestión de semanas, en lugar de meses.

Implementación Web: Cognos 8 BI utiliza un modelo de implementación web tipo “zero-footprint” que ayuda a reducir la carga administrativa de TI al mismo tiempo que mejora la adopción por parte del usuario. Con una implementación y una administración centralizadas, el departamento de TI no tiene que instalar y gestionar el software del cliente, con lo que se minimizan los costes de implementación y de mantenimiento. Este entorno abierto y basado en estándares Web se basa en la arquitectura Cognos ReportNet, de solvencia contrastada. Este diseño permite a las organizaciones sacar el máximo partido de la infraestructura de TI ya existente y de las inversiones realizadas en la formación de personal.

El alcance Web significa que los usuarios pueden acceder y distribuir con facilidad sus datos de BI desde cualquier punto de la organización con disponibilidad continua. Cognos 8 BI se basa en una arquitectura nativa de Web Services para lograr con ello máxima flexibilidad.

Funciona con las aplicaciones y servidores Web existentes, así como portales, navegadores, aplicaciones corporativas, plataformas, bases de datos y modelos de seguridad. Es compatible con los sistemas operativos Windows, UNIX y Linux, en implementaciones de plataforma uniforme y mixta. Una sola API, totalmente documentada, permite a los desarrolladores y a los usuarios de TI personalizar, integrar y el interfaz de reporting a fin de adecuarlo a la compañía.

Diseñado para la implementación en el ámbito corporativo, ofrece escalabilidad probada a cientos de miles de usuarios a través de una arquitectura multi-servidor y multi-capa. Este diseño propone recuperación total tras fallo y balanceo de carga dinámico.

Capacidades de búsqueda intuitivas: Dispone de capacidades de búsqueda rápidas y efectivas dentro de su infraestructura de BI, reduce la carga de trabajo para TI al proporcionar a los usuarios el acceso a los informes, análisis e información de BI que ya existe en la organización. La funcionalidad de búsqueda ayuda a TI a incrementar el autoservicio de los propios usuarios, reduciendo las esperas en las peticiones de creación de informes y la cantidad de trabajo asociado con la creación y mantenimiento de pautas de investigación en profundidad entre informes relacionados. De cara a los usuarios, ofrece un acceso más rápido al BI más relevante y unifica los activos de conocimiento adquirido con información de rendimiento para permitir una toma de decisiones de mejor calidad.

Mejor gestión del rendimiento: La integración de datos es una función clave de Cognos 8 Business Intelligence. Ofrece elaboración de informes, análisis,

scorecarding, dashboards y gestión de eventos. Todo ello simplifica su entorno de TI y la manera como se trabaja con la información. Una variedad de modos de acceso permite a los usuarios interactuar con el contenido de BI utilizando aplicaciones o dispositivos familiares y conocidos, como Blackberry, un motor de búsqueda o una aplicación Microsoft Office. El resultado es una elevada adopción por parte del usuario, mejores decisiones y una mayor agilidad en toda la compañía.

Especificaciones técnicas:

- ✓ Plataformas de servidor: IBM AIX, HP-UX (PA-RISC & Itanium), Sun Solaris (SPARC), Redhat Linux (Intel & IBM P Series), y Microsoft Windows.
- ✓ Soporte de base de datos fuente/ objetivo: IBM DB2, Informix, Oracle, SQL Server, Sybase ASE & IQ, Teradata, ODBC, o archivos planos.
- ✓ Compatibilidad con otras fuentes: SAP R/3.

4.2.3 Business Intelligence Suite Enterprise Edition plus (EE)

El Oracle Business Intelligence Suite Enterprise Edition plus (EE) es una serie de productos de BI para la organización, incluye una gama de capacidades de BI entre ellas cuadros de mando interactivos, ad hoc, inteligencia proactiva y alertas, información financiera de la organización, inteligencia predictiva en tiempo real, análisis individuales, etc. Además de esto, Oracle Business Intelligence Suite EE Plataforma Plus se basa en una Arquitectura Orientada a Servicios Web

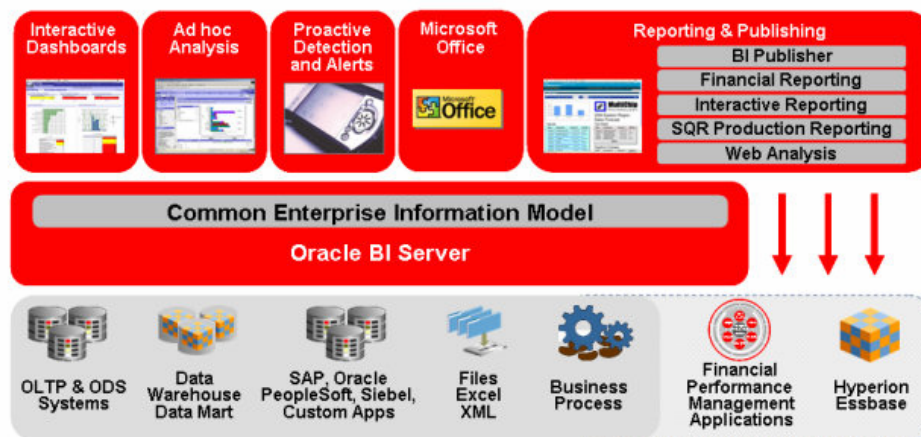


FIGURA 31: Oracle Business Intelligence Suite Enterprise Edition plus (EE. Tomado de <http://www.indigo.co.nz/solutions/oracle-business-intelligence.aspx>)

Componentes de Oracle Business Intelligence Enterprise Edition Plus:

4.2.3.1 Oracle Business Intelligence Server

La creación de Oracle Business Intelligence Suite Enterprise Edition Plus proporciona una plataforma servidor de BI que está diseñada para ser escalable, optimizando concurrencia y paralelismo, esto hace que las aplicaciones de BI tengan más valor y estén disponibles para la mayor audiencia posible. Proporciona el acceso y el cálculo de datos centralizados, esencialmente se crea un gran conducto a través del cual, cualquier persona puede consultar información en diferentes formas y desde cualquier lugar de la organización. El servidor de BI es fundamental para todos los procesos de negocio que consumen información, incluyendo cuadros de mando, consultas ad hoc, capacidades inteligentes de interacción, producción de la organización, información financiera, análisis OLAP, minería de datos y otras aplicaciones de servicio basado en Web J2EE (y .NET). Las aplicaciones de BI requieren acceso a conjuntos generales de datos de toda la organización, y todos los datos requieren un cálculo sofisticado para la agregación a la infraestructura, esto lo proporciona la plataforma para generar valor.

La plataforma soporta un complemento de acceso, análisis y opciones de entrega de información, todo ello en un entorno Web integrado. Cada uno de los componentes sirve a diferentes usuarios en la organización que tienen varias necesidades para los mismos datos subyacentes, pero necesitan acceder a ellos desde diferentes lugares. A diferencia de otras herramientas de BI, todos los componentes están integrados en una arquitectura común, lo que permite una experiencia de usuario sin fisuras e intuitiva.

4.2.3.2 Oracle Business Intelligence Dashboards

Oracle BI Interactive Dashboards proporciona todo un conocimiento intuitivo e interactivo al trabajador, un acceso a la información que es procesable y dinámicamente personalizada, basada en el rol del individuo y su identidad. En el entorno Oracle BI Dashboards, el usuario final trabaja con reportes en vivo, mensajes, gráficos, tablas dinámicas, gráficos y tickers en una arquitectura Web. El usuario tiene plena capacidad para extraer, navegar, modificar e interactuar con estos resultados. También puede agregar contenidos desde otras fuentes, incluida la internet, y compartir archivos y repositorios de documentos en el servidor.

4.2.3.3 Oracle Business Intelligence Answers

Proporciona datos correctos al usuario final, capacidades ad hoc en una arquitectura web. Los usuarios interactúan con una vista lógica de la información –completamente oculta desde la estructura de datos compleja mientras, simultáneamente, previene consultas fuera de control- y puede crear fácilmente gráficos, tablas dinámicas, informes, cuadros de mando, los cuales son totalmente interactivos y extraíbles, y se puede guardar, compartir, modificar el formato, o incorporar usuarios personalizados del Oracle BI Dashboards. Los resultados son, un ambiente seguro y controlado, y usuarios de negocio autosuficientes.

4.2.3.4 Oracle Business Intelligence Delivers

Esta es una proactiva solución de inteligencia que ofrece actividad empresarial, monitoreos y alertas, que puede llegar a los usuarios a través de múltiples canales como el correo electrónico, tableros de instrumentos y dispositivos móviles. Esta aplicación incluye una completa creación de alertas de autoservicios y portal de suscripción basado en web. Este componente puede iniciar y transmitir información contextual y otras alertas para ejecutar multipasos, multipersonas y multiaplicaciones de análisis de flujo de trabajo. Además, se puede determinar de forma dinámica los destinatarios y contenido personalizado hasta llegar a los usuarios correctos en el momento adecuado con la información correcta.

4.2.3.5 Oracle Business Intelligence Disconnected Analytics

Proporciona funcionalidad analítica completa para el profesional móvil, permitiendo acceso a cuadros de mando interactivos y análisis ad hoc mientras están desconectados de la red corporativa. Proporciona la misma interfaz intuitiva para los usuarios si están trabajando en un modo conectado o desconectado. Aprovechando las capacidades de sincronización de datos de Oracle avanzado, Oracle BI Disconnected Analytics permite la sincronización completa e incremental de los datos con fuentes de datos empresariales. Los datos son personalizados para cada usuario, mantiene toda la seguridad y visibilidad basada en los roles, y se comprime durante la sincronización, resultando un mínimo de datos, y establece el tamaño y la velocidad de tiempos de sincronización.

4.2.3.6 Oracle Business Intelligence Publisher

Ofrece una solución escalable disponible para la presentación de informes complejos de entornos distribuidos. Proporciona una arquitectura central para generar y distribuir información a los empleados, clientes y socios del negocio

de forma segura y en el formato correcto. Los formatos de informes pueden ser diseñados en Microsoft Word o Adobe Acrobat, la mayoría de los usuarios ya están familiarizados con estas herramientas. Oracle BI Publisher también permite recuperar datos desde múltiples fuentes de datos en un documento de salida. Los documentos pueden ser entregados vía e-mail, impresos, fax, WebDav o publicado en un portal. Este componente puede ser utilizado como un producto independiente o integrado de información con Oracle Business Intelligence Suite Enterprise Edition Plus. Cuando se utiliza como parte de la suite, Oracle BI Publisher aprovecha los cuadros de mando comunes, los metadatos, la seguridad, el cálculo, el almacenamiento en caché e inteligencia requerida para la generación de servicios.

4.2.3.7 Oracle Business Intelligence Briefing Books

El contenido de las páginas de Oracle BI Dashboard se puede guardar en un "Briefing Book", visible por cualquier persona con un lector de Oracle BI Briefing Book. Este Briefing Book proporciona una manera de crear páginas de panel instantáneas, verlas y compartirlas con otros usuarios, sin conexión. Multipágina Briefing Books tiene control de paginación y están bien adaptados para presentar la información a otras personas. También proporciona una manera de archivar la información en un cuadro de mando, o se pueden guardar localmente (por ejemplo, en un escritorio) y se pueden actualizar con un clic cada vez que el usuario elija.

4.2.3.8 Hyperion Interactive Reporting

Este módulo proporciona a los ejecutivos, usuarios empresariales y analistas, capacidad de análisis y consulta de usuario intuitiva y dirigida. Una interfaz intuitiva e interactiva, permite a los usuarios diseñar cuadros de mando, supervisar de forma rápida y navegar por información pertinente. Es fácil de implementar, proporciona acceso directo a los datos bloqueados en los

sistemas transaccionales y de información y aprovecha los datawarehouse actuales para entregar informes de inteligencia de negocio.

4.2.3.9 Hyperion SQR Production Reporting

Las características de este módulo en un entorno de programación SQR generan grandes cantidades de informes con formatos con calidad de presentación. Production Reporting ofrece claves de métricas para contexto de negocio mediante la consolidación de la información de las aplicaciones empresariales principales en toda la organización. Con seguridad incorporada, categorización de informes, versiones automáticas y archivo, el software proporciona una completa solución basada en la web para distribución y administración de reportes listos para imprimir.

4.2.3.10 Hyperion Financial Reporting

Este módulo es una solución especial de reportes financieros, que genera un formato, libros financieros e informes administrativos que cumplen con los reglamentos y requisitos externos. Las características de este módulo integran información financiera que soporta cambios de moneda, GAAP, IFRS y otras normas financieras. Además, el módulo soporta XBRL para la transmisión electrónica y la presentación de información financiera.

4.2.3.11 Hyperion Web Analysis

Este software entrega una presentación de análisis OLAP (procesos analíticos en línea) y presentación de informes para toda la organización. Web Analysis proporciona a los ejecutivos, usuarios de negocio y analistas una consulta intuitiva basada en Web y capacidades de análisis disponibles, con acceso por contextos de interfaz de usuario.

5. ENTREVISTAS

5.1 SURAMERICANA

Persona entrevistada: Ivonne Jaramillo

- ✓ **¿Cuál herramienta de BI está usando actualmente en su empresa, cómo llego a ella?**

MicroStrategy versión 8.0.2 Contra Base de datos Teradata 6.1

Hace 5 años se hizo una evaluación de las herramientas que existían en el mercado, donde el criterio de selección fue el excelente tiempo de respuesta y alto desempeño.

- ✓ **¿Cómo abordo el proyecto?:**

En la evaluación se encontró que la Base de datos Teradata tiene un modelo de industria para Seguros, lo cual conllevó a que se realizara inicialmente una customización de este modelo para el negocio de seguros de Suramericana, involucrando áreas del negocio de mercadeo, analistas de la gerencia de desarrollo y de la gerencia de Infraestructura. Se abordó un proyecto piloto de la herramienta durante un año con el soporte y acompañamiento de un especialista de MicroStrategy para desarrollar los diferentes reportes. Luego de esto se liberó a producción y actualmente esto es lo que está operativo.

- ✓ **¿Se logró o se está logrando el retorno de inversión?**

Si, esto se logró dado que actualmente los Asesores de seguros de Suramericana diariamente obtienen en línea información de mercadeo de sus

clientes, con lo cual al realizar unos análisis mas precisos de segmentación del mercado.

✓ **¿En qué procesos o niveles de la organización lo usan?**

Desde los Asesores de Seguros hasta los más altos directivos. Con lo cual se tiene, como se dijo antes, la información de mercadeo en línea.

- ✓ Procesos de Control de las ventas
- ✓ Proceso de venta por asesor, por promotora.
- ✓ Proceso de venta de SOAT por distribución o por punto de venta.

✓ **¿Utilizó una metodología diferente a la metodología de desarrollo de software tradicional para el desarrollo del proyecto de BI, si es así en qué la diferencia?**

Se utilizó la metodología tradicional de desarrollo, con una diferencia que marco un éxito fundamental del proyecto y fue el acompañamiento de un especialista en la herramienta de MicroStrategy el cual desarrollo en gran parte los reportes y transfería el conocimiento de esto a los analistas de desarrollo internos de Suramericana.

✓ **¿La herramienta de BI fue aceptada e incorporada con facilidad por las personas que la utilizan?**

Sí, porque es muy intuitiva y además cada uno de los reportes fueron analizados y diseñados con cada uno de los usuarios que los requería, de tal forma que los entiendan fácilmente y que les genere la información de forma eficaz y oportunamente.

5.2 ISA

Persona entrevistada: Xiomara

- ✓ **¿Cuál herramienta de BI está usando actualmente en su empresa, cómo llegó a ella?**

La herramienta de BI es vw700 portales 7.0 Sap

Se vio la necesidad por los altos directivos de implementar una herramienta de análisis de negocio para una toma de decisiones oportuna, además de esto se eligió porque se tiene una ERP de Sap y se quería seguir con la misma línea

- ✓ **¿Cómo abordo el proyecto?**

Se utilizó una metodología que provee Sap llamada ASap

- ✓ **¿Se logró o se está logrando el retorno de inversión?**

Si se logró el retorno de la inversión, puesto que se mejoraron los tiempos de respuesta de los procesos. Procesos que se demoraban 25 horas ahora tardan 1 ó 2 horas. Además de esto, la generación de informes es mucho más rápida.

- ✓ **¿En qué procesos o niveles de la organización lo usan?**

La herramienta de BI es utilizada por los directivos y usuarios líderes

- ✓ **¿Utilizó una metodología diferente a la metodología de desarrollo de software tradicional para el desarrollo del proyecto de BI, si es así en qué la diferencia?**

Si se utilizó una metodología diferente, se utilizó la metodología proporcionada por Sap ASap

- ✓ **¿La herramienta de BI fue aceptada e incorporada con facilidad por las personas que la utilizan?**

Asumieron la herramienta y la manejan bien, les gusto?.

En un principio no, porque la gente en el momento de la implementación, al no encontrar la información en algún módulo, se asustaba y pensaba que esta se había perdido, pero al terminar la implementación las personas adoptaron la herramienta y en el momento trabajan con tiempos de respuesta del sistema más rápidos.

5.3 BENEFICENCIA DE ANTIOQUIA

Persona entrevistada: Liliana Ramírez (Consultora)

- ✓ **¿Cuál herramienta de BI está usando actualmente en su empresa, cómo llegó a ella?**

Pentaho, base de datos Oracle.

Se partió de la necesidad del área de mercadeo ya que la información se manejaba en archivos de Excel

- ✓ **¿Cómo abordó el proyecto?**

Se utilizó la metodología tradicional en cascada para el desarrollo de software.

- ✓ **¿Se logró o se está logrando el retorno de inversión?**

Si se logró, ya que el personal del área de mercadeo se demoraba 2 días en realizar el reporte para obtener información y solo se tenía una vez a la semana, ahora es diario.

- ✓ **¿En qué procesos o niveles de la organización lo usan?**

Directivos y cargos medios

- ✓ **¿Utilizó una metodología diferente a la metodología de desarrollo de software tradicional para el desarrollo del proyecto de BI, si es así en qué la diferencia?**

Para la implementación del proyecto se siguió la metodología tradicional en cascada utilizada para el desarrollo de software. Sin embargo hubo una variación referente a pruebas porque se tienen que hacer muchas pruebas de calidad de datos

- ✓ **¿La herramienta de BI fue aceptada e incorporada con facilidad por las personas que la utilizan?**

Se tenía mucho dominio de Excel, pero a pesar de esto asumieron la herramienta y la manejan bien, les gusta, no hubo mucho impacto entre las tablas dinámicas de Excel y el pivoteo de Pentaho.

5.4 BENEFICENCIA DE ANTIOQUIA

Persona entrevistada: Oscar Sepúlveda

- ✓ **¿Cuál herramienta de BI está usando actualmente en su empresa, cómo llegó a ella?**

Open source Pentaho.

Se hizo una validación de productos en el mercado, productos que hay en la web vs productos que hay en el mercado local, se validó con algunas empresas paralelas al negocio.

- ✓ **¿Cómo abordó el proyecto?**

El proyecto se abordó mediante la necesidad del usuario de analizar datos, este se realizó mediante un modelo de espiral.

- ✓ **¿Se logró o se está logrando el retorno de inversión?**

El proyecto hasta ahora se está implementando, se realizó el lanzamiento hace muy poco. Se arrancó con un datamark, se espera una gran utilidad.

- ✓ **¿En qué procesos o niveles de la organización lo usan?**

Gerente, ejecutivo comercial (datamark de ventas) y asistente.

- ✓ **¿Utilizó una metodología diferente a la metodología de desarrollo de software tradicional para el desarrollo del proyecto de BI, si es así en qué la diferencia?**

Si se utilizo una metodología diferente a la metodología en cascada, esta fue en espiral.

- ✓ **¿La herramienta de BI fue aceptada e incorporada con facilidad por las personas que la utilizan?**

La herramienta en el momento lleva un día de implementada pero mediante las capacitaciones se está requiriendo información del área financiera y de otras áreas.

6. CONCLUSIONES

- ✓ Las organizaciones deben organizar sus datos de manera que no hayan inconsistencias entre ellos o su almacenamiento puesto que en el momento de la implementación de la herramienta de BI la consistencia de los datos es uno de los puntos más importantes, ya que en este radica el éxito o fracaso de la herramienta, debido a que si no se tiene una buena consistencia en los datos los informes no podrán reflejar la información que es requerida

- ✓ En el momento de seleccionar una herramienta de BI se debe pensar si esta será una solución a corto o largo plazo, en caso de ser necesaria una solución a corto plazo, no es recomendable usar la solución más costosa en tiempo y dinero, sin embargo, si la solución es requerida a largo plazo se debe enfocar y estudiar más la adquisición y costo de la implementación, en general se deben definir los requisitos funcionales y no funcionales, estos deben de estar claros para la elección de la herramienta.

- ✓ Se deben implementar los paquetes o las funcionalidades de la herramienta que el usuario necesita, no es recomendable implementar funcionalidades que no serán utilizadas por el usuario, estas últimas pueden llevar a una pérdida de tiempo tanto de los usuarios como de los desarrolladores o personas que implementaron la herramienta.

- ✓ Al momento de implementar una herramienta de BI se debe considerar cada una de las funcionalidades y que estas se puedan acoplar a las diferentes necesidades de los usuarios y de sus diferentes áreas.

- ✓ Es importante reconocer que un proyecto de BI no se debe tratar como un proyecto de TI, ya que BI es un proyecto de negocio y las tecnologías de información se convierten en un habilitador para conseguir los objetivos trazados. Debido a esto, un proyecto de BI puede tener un mayor nivel de éxito cuando un área de negocio diferente al área de tecnología es la que reconoce la necesidad de desarrollar un proyecto de este tipo.
- ✓ El desarrollo de las metodologías de implementación de BI son diferentes a las metodologías tradicionales, puesto que estas últimas generalmente son requeridas por un área o cumplen un objetivo específico de la organización o de un área de negocio, mientras que las metodologías utilizadas para el desarrollo de BI son pensadas para implementar proyectos que abarquen todo el negocio y sus diferentes áreas y procesos.
- ✓ Se ha visto que cuando se empieza desde cero a implementar un proyecto de BI, varias compañías implementan herramientas open source, pilotos que sirven como inicio para ordenar los datos que se tienen y para preparar el proyecto para una futura implementación de una herramienta con licencia, esto provee a la empresa un margen más alto de esperanza para el éxito en la implementación de una herramienta con licencia de BI, los costos de implementación de la herramienta de BI open source son inferiores a los costos de implementación de la herramienta con licencia.
- ✓ En cuanto a la cultura organizacional se deben hacer campañas de información y se debe dar a entender a los usuarios la importancia de la implementación de este proyecto, los beneficios en cuanto a costos y tiempos y además capacitarlos para manejarla, esto proporcionará una mayor aceptación por parte de los empleados al momento de la implementación.

7. RECOMENDACIONES PARA TENER EN CUENTA AL MOMENTO DE IMPLEMENTAR UN PROYECTO DE BUSINESS INTELLIGENCE

Medir los resultados de múltiples maneras, usando medidas objetivas cuando estén disponibles y reconociendo la importancia de los beneficios que no pueden ser fácilmente cuantificables.

Tener en cuenta los efectos de la suerte, oportunidad, frustración y amenaza (loft) y elaborar planes que mitiguen o potencialicen esos factores, lo cual llevará el proyecto de BI de un éxito aún mayor.

Se debe comenzar con una base de datos sólida y agregar a ella de manera incremental y continuamente para mejorar la calidad, la amplitud y puntualidad de los datos.

Alinear la estrategia de BI con los objetivos del negocio, garantizando la Tecnología de Información y que el personal del negocio trabaje más como socios y menos como adversarios.

Encontrar la relevancia para cada trabajador en la organización tanto para los clientes como para los proveedores.

Utilizar el desarrollo ágil de procesos para ofrecer capacidades de BI y mejoras en el ritmo de cambio en concordancia con el ritmo del cambio empresarial.

Organizar equipos con expertos de BI y de cada una de los procesos que forman parte del proyecto, para garantizar el éxito y la creación de una solución para cada organización en particular.

Elegir apropiadamente las herramientas de BI que cumplan con las necesidades del usuario y del negocio y que el trabajo dentro de los estándares de tecnología que TI pueda soportarlo efectivamente.

BIBLIOGRAFÍA

RASMUSSEN, Nils. GOLDY, Paul S. y SOLLI, Per O. Financial Business Intelligence. Editorial John Wiley and Sons, Inc. New York. 2002.

MOSS, Larissa T. ATRE, Shaku. Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications. Editorial Pearson Education. Tercera ed. Boston. 2003.

CANO, Josep Lluís. Business Intelligence: Competir con información. Editorial Banesto Fundación Cultural. 2007.

HOWSON, Cindi. Successful Business Intelligence. Editorial Mc Graw Hill. 2008. New York.

ORTIZ ACOSTA, Julian Ortiz. Adaptación de una metodología de inteligencia de negocios a una empresa desarrolladora de software. Tesis de grado. Universidad Eafit. Medellín. 2006.

GARCÍA, Carlos Esteban y VELEZ MESA, Nicolás. Estudio sobre las metodologías para gestión de proyectos de inteligencia de negocios, su aplicación y factores críticos de éxito. Tesis de grado. Universidad Eafit. Medellín. 2007.

<http://www.gestiopolis.com/recursos5/docs/ger/buconce.htm>

<http://www.exforsys.com/tutorials/business-intelligence/business-intelligence-history.html>

<http://www.cio.com/article/print/148000>

http://www.gbm.net/bt/bt41/hss/cognos_8.php

<http://www.acis.org.co/index.php?id=622>

<http://www.cloveretl.com/cloveretl/overview/>

<http://www.oracle.com/technology/products/bi/enterprise-edition-platform-components.html>

<http://www.slideshare.net/avanttic/nuevas-herramientas-de-business-intelligence-de-oracle>

<http://www.laflecha.net/canales/software/noticias/cognos-8-business-intelligence>

<http://www.pentaho.com/products/>

<http://www.businessintelligence.info/productos/sap-business-objects.html>

<http://www.sap.com/solutions/sapbusinessobjects/index.epx>

<http://www.sap.com/solutions/sapbusinessobjects/large/business-intelligence/index.epx>

<http://www-01.ibm.com/software/data/cognos/products/cognos-8-business-intelligence/>