

Generalidades de la Inteligencia de negocios (Business Intelligence - BI).

Generalidades

La Inteligencia de Negocios (Business Intelligence) se define como la combinación de conceptos, herramientas y procesos que permiten transformar los datos en conocimiento. Esta concepción permitirá definir estrategias¹ para hechos futuros apoyados en el análisis de descubrir conocimiento. El uso de estrategias permite tener una visión global y mejorar los procesos de la empresa; esto se da, a través de la interpretación de la información obtenida lo que permite realizar una gestión adecuada del conocimiento logrando la competitividad² del negocio en el tiempo.



Ilustración 1.- De datos a Conocimiento (Mendizabal, Leticia Montalvillo, 2015, pág. 14)

Alavi y Leidner consideran la gestión del conocimiento como: “La información se convierte en conocimiento una vez que se ha procesado en la mente de un individuo; y el conocimiento se vuelve a convertir en información cuando se articula o comunica a los demás por medio de un texto escrito, en formato electrónico, de forma oral o por otros medios” (Alavi, 1999).

¹ Estrategia, una planificación de algo que se propone un individuo o grupo.

² La competitividad es la capacidad de producir satisfactores (sean bien económico o bienes y servicios) que satisfagan las expectativas y necesidades de los usuarios.

La Inteligencia de Negocios nos permite contar con suficiente información³ para la toma de decisiones. Es decir, nos permite conocer el estado del proceso objeto de estudio y encontrar un problema, una oportunidad y la información obtenida a través del análisis permitirá buscar la mejor alternativa precisa y de forma rápida a estos acontecimientos. Los procesos de la Inteligencia de Negocios pueden proporcionar información sobre los alumnos de una institución educativa, tendencias de repitencia, o incluso prever tendencias. El aporte de valor que ofrece los procesos de la Inteligencia de Negocios son:

- Datos homogéneos.- Es decir, la unificación de datos de distintas soluciones y/o aplicaciones.
- Información en tiempo real.- Obtener información oportuna para la toma de decisiones.
- Compartir información.
- Identificar problemas u oportunidades.
- Simplificar el trabajo del personal informático.

Otra criterio de Inteligencia de Negocios propone VITT E. "El BI es usado por diferentes usuarios y desarrolladores de software para distinguir un amplio rango de tecnologías, plataformas de software, aplicaciones específicas y procesos. Se utiliza este término desde tres diferentes perspectivas:

Tomar mejores decisiones rápidamente.

Convertir los datos en información.

Utilizar un método razonable para la gestión empresarial." (VITT E., 2003, pág. 15)

Cuando se habla de Inteligencia de Negocios (BI) se debe considerar la selección de los indicadores y de las herramienta que se van a utilizar para el análisis de la información; esto es de gran importancia a la hora de levantar los insumos para la definición del proyecto. Es decir, se debe verificar la existencia de información que se va utilizar, cuál es el fin de la información, y a quién va dirigida el resultado de esa información, esta permitirá optimizar la utilización de recursos, monitorear el cumplimiento de los objetivos del proceso a levantar.

La inteligencia de Negocios (BI) en la actualidad puede ser utilizada en todas las áreas funcionales de la empresa, la información obtenida sirve de apoyo a los mandos intermedios y altos en el proceso de toma de decisiones. Los beneficios de

³ La información es un conjunto organizado de datos procesados.

BI son intangibles⁴, derivados de la mejora de la gestión de la empresa. Esta herramienta es interactiva, gráfica, visual y amigable debido a que está dirigido a usuarios directivos generalmente.

Las herramientas de Inteligencia de Negocios han evolucionado en el tiempo, y en la actualidad existen una variedad de productos que permiten construir y diseñar aplicativos que apoyen el proceso de toma de decisiones en el entorno empresarial. Un proyecto de Inteligencia de Negocios debe tener el apoyo y compromiso de la alta gerencia, así también, el compromiso del personal técnico. Es decir, de acuerdo a Thomsen “La Inteligencia de Negocios, es un concepto que trata de englobar todos los sistemas de información de una organización para obtener de ellos no solo información o conocimiento, sino una verdadera inteligencia que le confiera a la organización una ventaja competitiva sobre sus competidores” (Thomsen, 2002).

La Inteligencia de Negocios se compone o se fundamenta en su arquitectura y esta se encuentra relacionada con la organización, información y análisis. A continuación se visualizará de manera gráfica su arquitectura en la siguiente ilustración:



Ilustración 2.- Arquitectura Inteligencia de Negocios

La ilustración 1 muestra como se conforma la arquitectura de BI. Al lado izquierdo se encuentran las fuentes de datos de donde se puede obtener la información, por ejemplo: sistemas transaccionales, hojas de cálculo, archivos xml, etc. El segundo gráfico denominado ETL (Extracción, Transformación, Carga) representa el proceso en el cual los datos deben ser unificados, limpiados, filtrados y estandarizados.

⁴ En el lenguaje contable el término intangible se emplea con un sentido restringido para aquellos activos que producen beneficios parecidos a los que producen los bienes de uso o de renta y que no pueden materializarse físicamente.

Generalmente, la información existente en los sistemas transaccionales no se encuentra lista para la toma de decisiones. El tercer gráfico representa el almacén de datos, Datawarehouse, o repositorio que es lugar donde se almacena la información procesada en la transformación. Y por último, los datos albergados en el almacén de datos son explotados por herramientas especializadas (Motor OLAP⁵) para su posterior visualización y despliegue. La interfase de acceso a usuarios permite la interacción del usuario con la información. Es aquí, donde se muestran los resultados, indicadores de gestión que fueron construidos.

“Podemos definir a la Inteligencia de Negocios como el conjunto de metodologías, aplicaciones y tecnologías que permiten reunir, depurar y transformar datos de los sistemas transaccionales e información desestructurada (interna y externa a la compañía) en información estructurada, para su explotación directa (reporting, análisis OLAP...) o para su análisis y conversión en conocimiento soporte a la toma de decisiones sobre el negocio”. (Ibermática, 2015) A continuación de definirán algunos de los componentes más relevantes de BI.

Sistemas Transaccionales

Los sistemas transaccionales son sistemas de información que permiten almacenar, modificar y recuperar la información gestionada en su día a día. Estos sistemas son el punto de inicio de una solución de Inteligencia de Negocios donde se encuentra el origen de los datos.

ETL

El proceso de extracción, transformación y carga (ETL - Extraction, Transformation and Load) permite que la información que se encuentra en diferentes orígenes sea unificada, limpiada, integrada, reestructurada y movida a un repositorio de datos – data warehouse o data mart.

⁵ **OLAP** es el acrónimo en inglés de procesamiento analítico en línea (On-Line Analytical Processing). Es una solución utilizada en el campo de la llamada Inteligencia de negocios (o Business Intelligence) cuyo objetivo es agilizar la consulta de grandes cantidades de datos. Para ello utiliza estructuras multidimensionales (o Cubos OLAP) que contienen datos resumidos de grandes Bases de datos o Sistemas Transaccionales (OLTP). Se usa en informes de negocios de ventas, marketing, informes de dirección, minería de datos y áreas similares

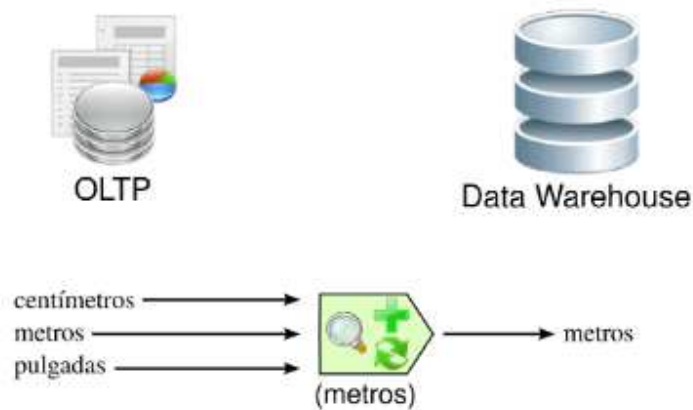


Ilustración 3.- Extracción – Transformación – Carga (HEFESTO, 2010, pág. 23)

Extracción

En este proceso se realiza la extracción de los datos que se encuentren en algún medio digital ejemplo: archivos de texto, archivos de Excel o base de datos.

Transformación

En este proceso la información obtenida mediante el proceso de extracción sufre una serie de modificaciones con el fin de unificar criterios, estandarizar datos, convertir datos inconsistentes en datos congruentes asegurando la integridad y la calidad de los datos para su integración y posterior carga.

Carga

En este proceso la información transformada e integrada en el proceso de transformación es subida al repositorio de datos – data warehouse o data mart. El proceso carga puede ser optimizado a través de dos mecanismos: Carga directa y Acumulación simple.

Data Warehouse

Llamado también repositorio de datos o almacén de datos. En él encontramos la información histórica y/o actual relevante de la empresa que va hacer procesada y analizada. Es decir, este repositorio o base de datos contiene la información resumen de los módulos de la base transaccional y/o puede tener un nivel de detalle

relevante de acuerdo a las necesidades de la empresa; esto permitirá ofrecer información para la toma de decisiones.

Una de las características de los Data Warehouse o Almacén de Datos es que son “orientados a temas, *integrado, no volátil*, de tiempo variante, que se usa para el soporte del proceso de toma de decisiones gerenciales”. (Ministerio de Hacienda Costa Rica, 2015) Antes de continuar con la descripción del repositorio de datos⁶ es necesario realizar la diferencia de términos, cuando se habla de Data Warehouse, este hace referencia al almacén de datos y cuando se habla de Data Warehousing se refiere a las técnicas introducidas para la construcción, mantenimiento y explotación del almacén de datos. Se puede decir del Data Warehousing como “una tecnología, cuyo propósito es reunir información de distintas fuentes y efectuar un proceso de implementación de un proyecto Data Warehouse” (Merino, Sergio, 2015, pág. 1)

Hoy en día, existen muchas metodologías de diseño y construcción de Data Warehouse (DW). Sin embargo, se imponen el criterio conceptual de data warehousing que lo han realizado Ralph Kimball y Bill Inmon. Los dos tienen los mismos objetivos, sin embargo, sus criterios de diseño y construcción del almacén de datos son diferentes sobre todo en los Data marts y los conceptos aplicados para el diseño de repositorio de datos.

Bill Inmon define el Data Warehouse (DWH) como: “Es una colección de datos orientados al tema, integrados, no volátiles e historizados que facilitan la toma de decisiones”. Así también, defiende la metodología descendente (top-down) donde se consideran todos los requerimientos y datos para el diseño del Data Warehouse y posteriormente se crean los Data marts⁷. (Inmon, 2005)

⁶ Un repositorio, depósito o archivo es un sitio centralizado donde se almacena y mantiene información digital, habitualmente bases de datos o archivos informáticos.

⁷ Un Data mart es una base de datos departamental, especializada en el almacenamiento de los datos de un área de negocio específica.

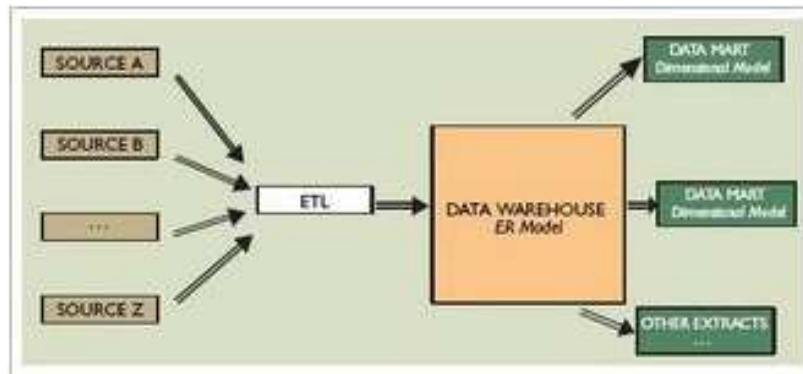


Ilustración 4.- Metodología de Bill Inmon (MundoBI, 2015)

Ralph Kimball define un almacén de datos como "una copia de las transacciones de datos específicamente estructurada para la consulta y el análisis". (SENA, 2015, pág. 12) También determinó que el Data Warehouse no era más que: "la unión de todos los Data marts de una entidad". (Oscar Marcos Amelunge Ruiz, 2015) Este defiende la metodología ascendente (bottom-up).

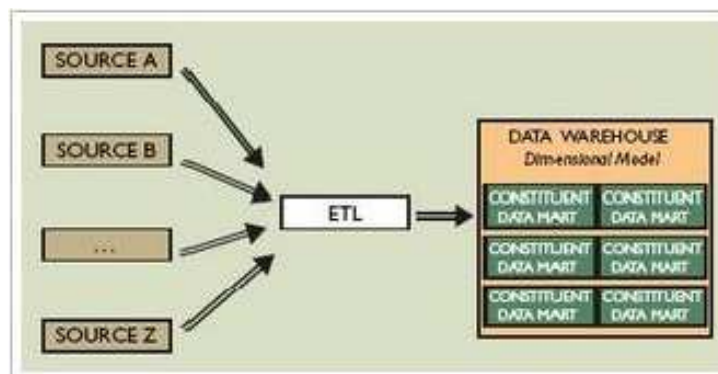


Ilustración 5.- Metodología de Ralph Kimball. (MundoBI, 2015)

Además, Bill Inmon considera para la construcción del repositorio de datos conceptos de normalización aplicados en el diseño de bases de datos relacionales; Mientras que, Ralph Kimball basa su modelado dimensional en un criterio no normalizado.



Ilustración 6.- Enfoque Bill Inmon - DWH Corporativo

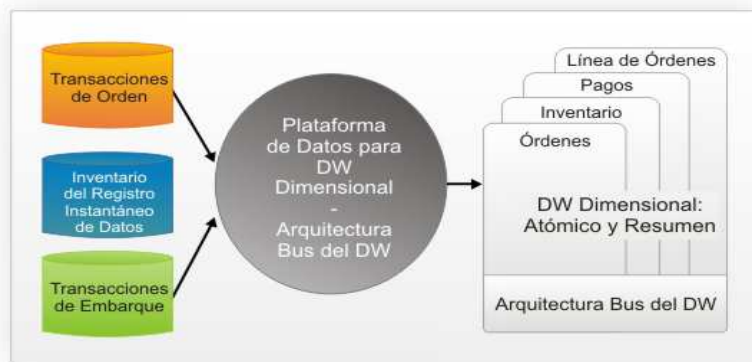


Ilustración 7.- Enfoque Ralph Kimball - Arquitectura Bus del DW

Acceso

En esta fase se usa diferentes herramientas para la elaboración de informes, cubos, cuadros de mando, Balanced Scorecard que el usuario final utilizará para visualizar la información que se encuentra en el repositorio de datos.

Informes y listados

Se caracterizan por ser dinámicos. Muestran la información a detalle.

❖ ⁸ Arquitectura Bus comparte los diferentes Data Marts por dimensiones comunes y están conectados entre sí por la llamada **bus structure**.



Ilustración 8.- Ejemplo de Informe (Avanttic Blog, 2015)

Cubos

Una instancia del modelo multidimensional, esquema multidimensional⁹, es conocida como cubo de n dimensiones. (Pedraza, Alejandro Pérez, 2015, pág. 5)

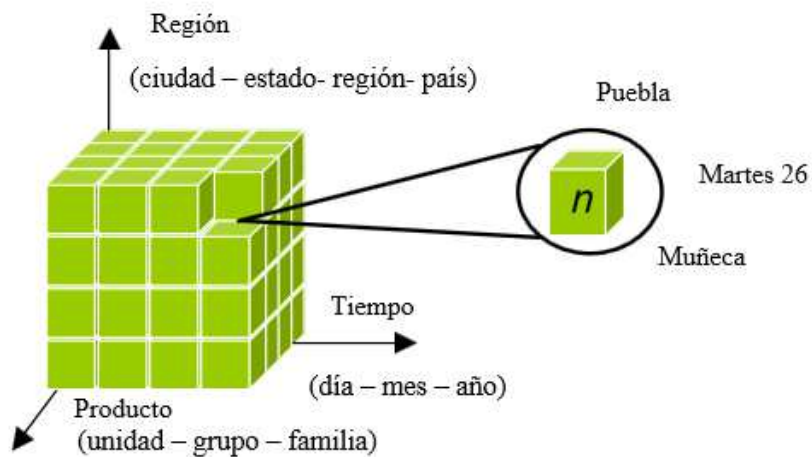


Ilustración 9.- Esquema Multidimensional (Pérez Pedraza, Alejandro , 2015, pág. 6)

⁹ Multidimensional.- Que concierne varios aspectos de un asunto.

Cuadros de mando

Los cuadros de mando condensan grandes volúmenes de información en entornos visuales muy llamativos y prácticos. Mediante el uso de gráficos, mapas y otros recursos visuales se proporciona un entorno muy intuitivo. Permiten medir el funcionamiento de una compañía mediante la identificación de unas métricas clave (KPI's, Key Performance Indicators). Los scorecards ayudan en determinar si una compañía está consiguiendo unos determinados objetivos, si hace progresos o si hay aspectos claramente deficitarios que inciden directamente en el resultado global de la empresa. (Ibermática, 2015)



Ilustración 10.- Ejemplo de Cuadro de Mando (Ibermática, 2015, pág. 32)

Balanced Scorecard

El Balanced Scorecard BSC es un modelo que se convierte en una herramienta muy útil para la gestión estratégica. Se basa en la definición de objetivos estratégicos, indicadores e iniciativas estratégicas, estableciendo las relaciones causa efecto a través del mapa estratégico en cuatro perspectivas base; financiera, clientes, procesos internos y aprendizaje-crecimiento, es decir traduce la estrategia en objetivos directamente relacionados y que serán medidos a través de indicadores, alineados a iniciativas. El éxito en la implementación del BSC es la participación de personas de diferentes niveles y áreas de la organización. (Dra. María Trinidad Alvarez Medina, 2015)

En resumen se puede decir, que el uso de estrategias relacionadas con BI marca la diferencia en el crecimiento y oportunidades que tienen las empresas frente a otras. El tratamiento de la información actual e histórica a través de la implementación de un proceso de análisis ayuda a la generación de indicadores lo que permite obtener respuestas rápidas a los problemas y/o oportunidades a través del conocimiento y estas acciones alinearlas con los objetivos del negocio, haciendo que se optimice el tiempo.

Conclusiones:

- BI es una herramienta que permite realizar análisis de hábitos, construir modelos predictivos y fundamentar estrategias dirigidas a mejorar controles de las áreas funcionales de la empresa y buscar afianzar el crecimiento de esta a través del análisis de la información actual e histórica.
- BI optimiza y reduce el costo de obtener la información y mejora la toma de decisiones.
- BI se ofrece múltiples formas de presentar la información, permitiéndonos mejorar nuestra perspectiva y nuestra habilidad para comprender el negocio.

Índice Gráficos

Ilustración 1.- De datos a Conocimiento (Mendizabal, Leticia Montalvillo, 2015, pág. 14) ..	1
Ilustración 2.- Arquitectura Inteligencia de Negocios.....	3
Ilustración 3.- Extracción – Transformación – Carga (HEFESTO, 2010, pág. 23).....	5
Ilustración 4.- Metodología de Bill Inmon (MundoBI, 2015)	7
Ilustración 5.- Metodología de Ralph Kimball. (MundoBI, 2015)	7
Ilustración 6.- Enfoque Bill Inmon - DWH Corporativo.....	8
Ilustración 7.- Enfoque Ralph Kimball - Arquitectura Bus del DW	8
Ilustración 8.- Ejemplo de Informe (Avanttic Blog, 2015)	9
Ilustración 9.- Esquema Multidimensional (Pérez Pedraza, Alejandro , 2015, pág. 6).....	9
Ilustración 10.- Ejemplo de Cuadro de Mando (Ibermática, 2015, pág. 32)	10

Índice

Generalidades de la Inteligencia de negocios (Business Intelligence - BI).	1
<i>Generalidades</i>	1
<i>Sistemas Transaccionales</i>	4
<i>ETL</i>	4
Extracción.....	5
Transformación.....	5
Carga.....	5
<i>Data Warehouse</i>	5
<i>Acceso</i>	8
Informes y listados.....	8
Cubos	9
Cuadros de mando.....	10
Balanced Scorecard.....	10

Bibliografía

- Pérez Pedraza, Alejandro . (08 de 11 de 2015). *Universidad de las Américas Puebla*. Obtenido de Colección de Tesis Digitales:
http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/perez_p_a/capitulo2.pdf
- Alavi, M. y. (1999). *Knowledge management systems: issues, challenges, and benefits*. Communications of the AIS.
- Armstrong-Smith, D. a. (s.f.). *Oracle Discoverer 10g Handbook*. San Francisco.
- Avanttic Blog*. (08 de 11 de 2015). Obtenido de
<https://avanttic.files.wordpress.com/2010/01/plantycartapublis.jpg>
- Carvajal, N. S. (s.f.). *BUSINESS INTELLIGENCE - INTELIGENCIA DE NEGOCIOS*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Dra. María Trinidad Alvarez Medina, M. M. (08 de 11 de 2015). *Instituto Tecnológico de Sonora: ITSON*. Obtenido de http://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no66/17a-el_bsc_una_herramienta_para_la_planeacion_estrategicax.pdf
- HEFESTO. (08 de 11 de 2010). *Business Intelligence fácil*. Obtenido de DATA WAREHOUSING: Investigación y Sistematización de Conceptos:
<http://www.businessintelligence.info/docs/hefesto-v2.pdf>

Alberto Duchi

- Ibermática. (23 de 11 de 2015). *http://www.ibermatica.com*. Obtenido de <https://info.ibermaticacloud.com/ebooks/DocComercial/BusinessIntelligence/#/4/zoomed>
- Ibermática. (08 de 11 de 2015). *la rioja*. Obtenido de Business Intelligence: http://www.larioja.org/npRioja/cache/documents/458269_gestion_proyectos.pdf;jsessionid=9118126C17DC0F4F8BBA1A31D628274F.jvm1
- Inmon, W. (2005). *Building Data Warehouse, Fourth Edition*. USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Mendizabal, Leticia Montalvillo. (03 de 11 de 2015). *Definición y desarrollo de herramienta Web de gestión de metadatos Business Intelligence*. Obtenido de Universidad Politécnica de Cataluña: <http://upcommons.upc.edu/>
- Merino, Sergio. (08 de 11 de 2015). *Tecnologías de la información y las comunicaciones*. Obtenido de Apuntes de Ingeniería de Sistemas: Data Warehousing: https://sergiomerino.files.wordpress.com/2008/05/sistemas-de-informacion_ingenieria-sistemas_data.pdf
- Ministerio de Hacienda Costa Rica. (08 de 11 de 2015). Obtenido de <http://www.hacienda.go.cr/centro/datos/Articulo/Data%20Warehousing.doc>
- MundoBI. (08 de 11 de 2015). *Blog del Instituto de Análisis y Gestión de la Información*. Obtenido de <http://mundobi.com.ar/wp-content/uploads/2012/04/inmon.jpg>
- Oscar Marcos Amelunge Ruiz. (11 de 11 de 2015). *psproject*. Obtenido de Data Mart para la gestión de reportes y apoyo a la toma de decisiones del departamento de RR.HH. de la empresa de agua S.A: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&cad=rja&uact=8&ved=0CCgQFjACahUKEwiGnpObsYvJAhWM7iYKHe_pDRU&url=https%3A%2F%2Fpsproject.googlecode.com%2Fsvn-history%2F40%2Ftrunk%2FAvance%2FAvance012.docx&usg=AFQjCNFArvSYr9BpC783C9Cp6eZeUn
- Pedraza, Alejandro Pérez. (08 de 11 de 2015). *Catálogo de tesis digitales - Udlap*. Obtenido de Universidad de las Américas Puebla (UDLAP) : http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/perez_p_a/capitulo2.pdf
- SENA. (05 de 11 de 2015). *SENA - Servicio Nacional de Aprendizaje*. Obtenido de ARQUITECTURA DE UNA BODEGA DE DATOS: https://senaintro.blackboard.com/bbcswebdav/pid-47553315-dt-content-rid-14706754_4/institution/217213_tvirtual/OAAPs/OAAP2/aa4/oa2aa4/utilidades/descargable.pdf
- Thomsen, E. (2002). *OLAP Solutions, Building Multidimensional Information Systems*. Canada: John Wiley & Sons.
- VITT E., L. M. (2003). *Business Intelligence Técnicas de análisis para la toma de decisiones estratégicas*. España: McGraw Hill.

Alberto Duchi