

SALVADOR RAMOS

BI & Analytics

El arte de convertir datos en conocimiento

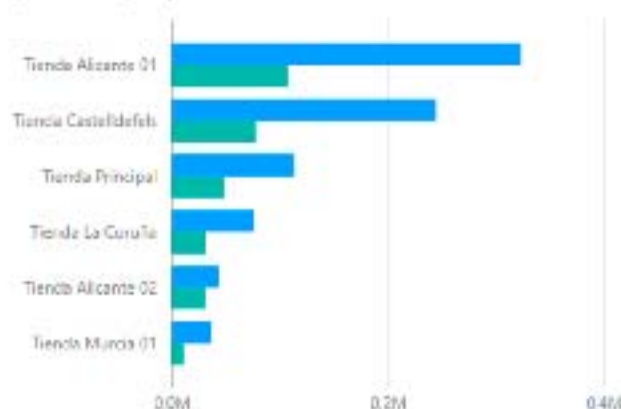
Año

2013

2012

TotalVentas and N°Operaciones by Tienda

TotalVentas N°Operaciones



833,96K

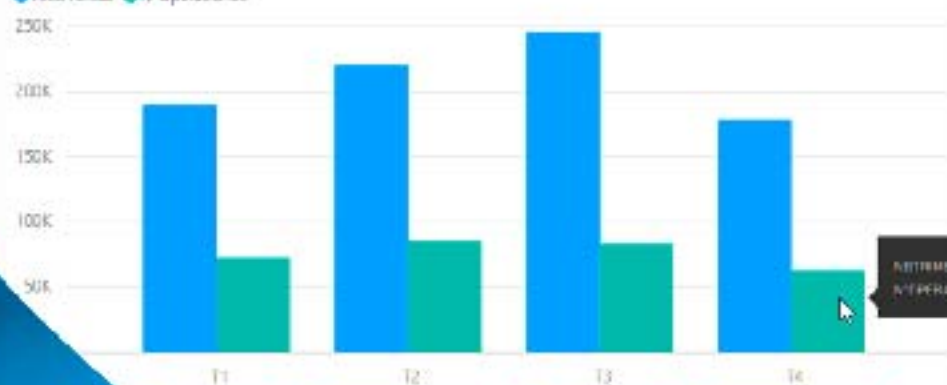
TotalVentas

302K

N°Operaciones

TotalVentas and N°Operaciones by N°Trimestre

TotalVentas N°Operaciones



TRIMESTRE: T4
N°OPERACIONES: 51945



SolidQ

Analiza tu Negocio con Excel y Power BI
Aprende de tus datos

VOL. I

ADVERTENCIA LEGAL

Todos los derechos de esta obra están reservados a SolidQ™ Press.

El editor prohíbe cualquier tipo de fijación, reproducción, transformación o distribución de esta obra, ya sea mediante venta, alquiler o cualquier otra forma de cesión o comunicación pública de la misma, total o parcialmente, por cualquier sistema o en cualquier soporte, ya sea por fotocopia, medio mecánico o electrónico, incluido el tratamiento informático de la misma, en cualquier lugar del mundo.

La vulneración de cualquiera de estos derechos podrá ser considerada como una actividad penal tipificada en los artículos 270 y siguientes del Código Penal.

La protección de esta obra se extiende al mundo entero, de acuerdo a las leyes y convenios internacionales.

© SolidQ™ Press, 2016

Título:

Business Intelligence (BI) & Analytics.

El arte de convertir datos en conocimiento

Autor: **Salvador Ramos**

ISBN: **978-84-940719-1-1**

Serie:

Analiza tu Negocio con Excel y Power BI.

Aprende de tus datos

(Volumen I)

SolidQ Global S.A.

Apartado de correos 202

03340 Albufera, Alicante, España

<http://www.solidq.com>

AUTOR



Soy **experto en BI & Analytics**
Director de Formación en SolidQ
SQL Server MVP desde el año 2003

¿En qué te puedo ayudar?

Quiero acompañarte en tu transición hacia el mundo del BI & Analytics y Big Data. Tanto si estás dando un giro a tu carrera profesional, como si buscas una mayor especialización en estas áreas.

Estoy especializado en Bases de datos, Data Warehousing, ETL, técnicas de Visualización y en el uso de tecnologías Microsoft (*SQL Server, Integration Services, Analysis Services, Reporting Services, Performance Point Services, Self-service BI, Excel, Power BI, Microsoft Azure*).

Te invito a que conozcas mi [blog personal](#) (pincha [aquí](#)), a que te [suscribas a él](#) para recibir tu regalo (pincha [aquí](#)) y estés al tanto de todas las novedades (*libros y artículos que publico, conferencias en las que participo, cursos y masters que imparto, material que regalo ...*).

Por confiar en mí, te ofrezco gratis mi libro gratuito “Microsoft Business Intelligence: Vea el cubo medio lleno”. Descárgalo [aquí](#).

Sígueme también en: <http://www.salvador-ramos.com>

Linkedin: <http://www.linkedin.com/in/SalvadorRamos>

Twitter: [@salvador_ramos](#)

SOLIDQ



SolidQ, desde el año 2002, suministra servicios para plataformas Microsoft que le ayudan a diseñar, integrar y optimizar su utilización de datos.

Combina una amplia experiencia técnica y de implementación en el mundo real, con un compromiso firme en la transferencia de conocimiento, dada la combinación única de dotes lectivas y experiencia profesional que nuestros mentores ofrecen. De este modo, no solamente ayudamos a nuestros clientes a solventar sus necesidades tecnológicas, sino que somos capaces de incrementar la capacidad técnica de sus profesionales, dándoles una ventaja competitiva en el mercado. Por eso llamamos **Mentores** a nuestros expertos: por su compromiso en asegurar el éxito de su empresa y de sus equipos profesionales a largo plazo.

Nuestros expertos son profesionales reconocidos en el mercado, con más de 100 premios Microsoft MVP (Most Valuable Professional) obtenidos hasta la fecha. Se trata de autores y ponentes en las conferencias más importantes del sector, con varios centenares de ponencias presentadas en conferencias nacionales e internacionales durante los últimos años.

Nuestra misión es la de **transmitir todo el conocimiento adquirido** resolviendo problemas del mundo real para miles de clientes, escribiendo artículos y libros, publicando whitepapers, creando contenidos educativos y formando a decenas de miles de trabajadores de TI en todo el mundo, para que los proyectos de nuestros clientes obtengan los mayores éxitos. Esta transferencia de conocimiento la realizamos fundamentalmente con dos tipos de servicios:

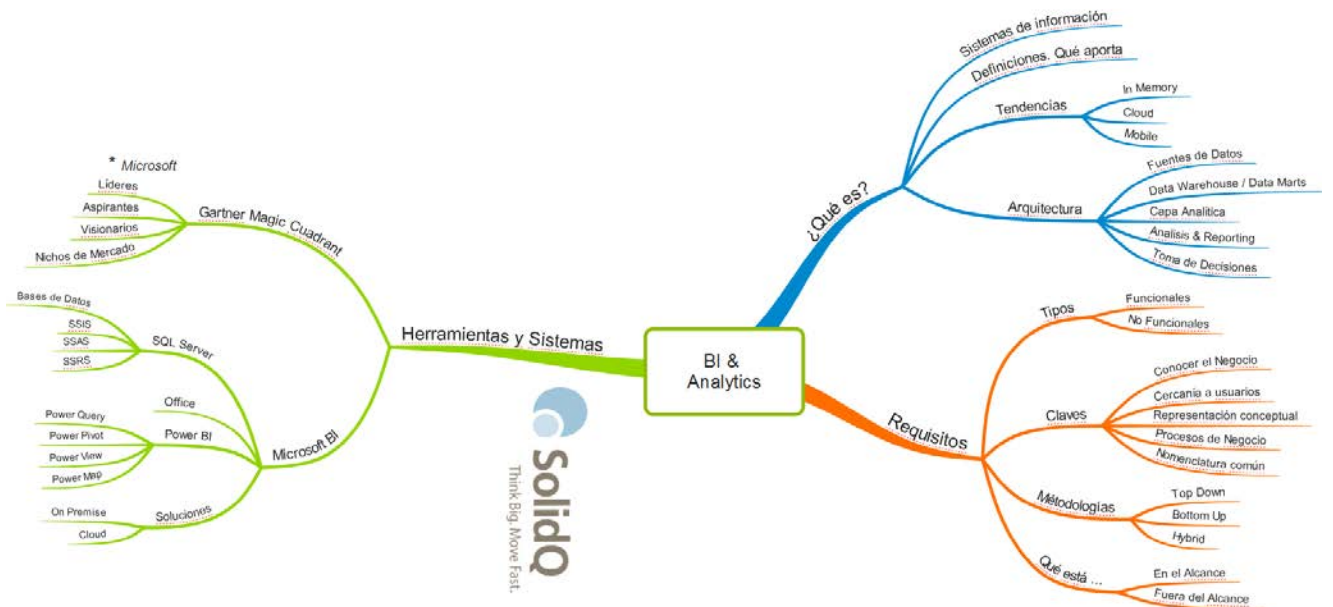
Consultoría: hazlo bien la primera vez (haz clic [aquí](#))

Mentoring: conoce tu potencial personal y mejora tus decisiones (haz clic [aquí](#))

Formación: la mejor inversión posible es pagar por el conocimiento de otros. Conoce nuestro **Plan Formativo** (haz clic [aquí](#)) y nuestro **Calendario** (haz clic [aquí](#))

Publicaciones: ponemos nuestros conocimientos a su alcance. Acceda a nuestros **blogs** (haz clic [aquí](#)) y a nuestras **publicaciones, la mayoría gratuitas** (haz clic [aquí](#))

MAPA MENTAL



ÍNDICE

ADVERTENCIA LEGAL	0
AUTOR.....	1
SOLIDQ	2
MAPA MENTAL.....	3
¿Qué es un sistema de Inteligencia de Negocios?.....	5
Arquitectura de un sistema de BI	12
Toma de requisitos para la creación de sistemas de BI.....	16
Obtención de requisitos.....	17
Procesos de negocio, Data Mart, Data Warehouse.....	18
Elección del proceso de implementación	20
Requerimientos no Operativos	22
Alcance	23
Documentación de requisitos	23
Herramientas y sistemas.....	28
Situación actual de mercado y fabricantes	28
Tendencias actuales en BI	31
Plataforma Microsoft BI.....	31
Power BI	35
Excel y sus características de autoservicio BI	36
Power BI y Office 365.....	39
ENLACES ESENCIALES	41
GRACIAS	42

¿Qué es un sistema de Inteligencia de Negocios?

El término “Inteligencia de Negocios” (Business Intelligence), conocido habitualmente como “BI”, es muy utilizado hoy en día; lo utilizan tanto expertos, como las propias compañías que desarrollan productos de esta área. Hay una gran cantidad de definiciones, y tampoco es el objetivo de este capítulo hacer una definición exhaustiva del término, sino que va orientado principalmente a transmitir este concepto. Por ello comenzaremos con una de las definiciones que, desde mi punto de vista, mejor lo expresa y sintetiza:

“Es el conjunto de estrategias, tecnologías y metodologías que nos ayuda a convertir los datos en información de calidad, y dicha información en conocimiento que nos permita una toma de decisiones más acertadas y que nos ayude así a mejorar nuestra competitividad”

De esta definición es de destacar su comienzo, ya que es muy habitual cuando se habla de BI dejar este concepto ligado únicamente a la palabra tecnología y no es correcto, simplemente es dejar incompleto su alcance y definición, BI va mucho más allá de la tecnología, aunque ésta es necesaria: “Es el conjunto de estrategias, tecnologías y metodologías...”

Otro aspecto importante de la definición anterior es tener claras las diferencias entre “datos” e “información”. Los datos, aunque son necesarios y son la base de todo sistema de información, por sí solos aportan muy poco, veamos algunos ejemplos:

- Importe de una factura: 192,05€
- Teléfono de un cliente: 600 123 456
- Coste del producto XXXXX: 0,7534€
- Cantidad vendida hoy del producto XXXXX: 12 unidades
- Importe de la caja en efectivo de hoy: 1.237,54€
- El saldo de un proveedor a día de hoy: 37.845,38€

Cuando realmente se incrementa la aportación de valor de dichos datos es cuando se estructuran, se agrupan, se clasifican, se depuran para eliminar incoherencias y se entregan al usuario facilitándole la respuesta a sus preguntas de negocio, es decir, cuando los hemos convertido en “información”.

Adicionalmente, a partir de esta información, podemos ir un paso más allá y obtener conocimiento a partir de dicha información (mediante complejos algoritmos que nos facilitan muchas herramientas de hoy en día ya empaquetados y listos para usarlos).

A continuación se muestra otra definición un poquito más resumida:

“Es la aplicación de conocimientos derivados del análisis de datos para obtener mejores resultados”

Y finalmente esta última que transmite la esencia del concepto:

“Es transformar datos en conocimiento”

La siguiente figura plasma de forma gráfica las diferencias entre datos, información y conocimiento:



Figura 0-1 Datos, Información y Conocimiento

Nota: Si lo prefiere, puede buscar, en internet y en otros libros, más información sobre este término, y sobre aplicaciones y casos prácticos que le ayuden a mejorar su entendimiento.

Un sistema de BI, es aquel en el que tenemos centralizados los datos e información que necesita la empresa, procedentes de diversas aplicaciones, bases de datos, archivos (esto incluye archivos de texto, libros de Excel y otros tipos de archivos), páginas y servicios web, fuentes open data, etc. Estos datos no están tal y como se obtienen de los diversos orígenes, sino que han sufrido una serie de procesos de transformación y limpieza, tienen una mayor calidad; están elaborados y dispuestos para responder a las preguntas de negocio que les van a realizar los usuarios de una forma eficaz, rápida y certera, evitando que haya más de una versión de la verdad.

En muchas ocasiones no se trata sólo de obtener cierta información o conocimiento para la toma de decisiones, sino que también es de suma importancia tener “a tiempo” dicha información. A veces las empresas pasan más tiempo buscando y generando información entre los datos que analizándola. De nada me vale poner a una persona a extraer los datos de forma manual, por ejemplo a un Excel, desde todas nuestras aplicaciones; prepararla, depurarla, cuadrarla, darle una forma de visualización apropiada y presentarla si esta tarea nos lleva 3 días de trabajo y necesitamos tomar mañana una decisión. Tampoco tiene sentido que si necesitamos esa información periódicamente, haya una persona haciendo todo ese proceso lento, tedioso y repetitivo cada cierto tiempo. Lo interesante es automatizar y mejorar estos procesos mediante sistemas de BI y poder dedicar nuestros equipos humanos al análisis de dicha información, no a su generación.

Para facilitar la comprensión del concepto de Business Intelligence, vamos a utilizar un símil que le será de ayuda.

A día de hoy cuando nos disponemos a realizar un viaje a un lugar en el que aún no conocemos, debemos seguir una serie de pasos, bien de forma tradicional (utilizar mapas, orientarnos, preguntar) o bien utilizando un GPS. Si utilizamos un GPS tendremos mucha más información sobre el camino a recorrer hasta el destino, nos enteraremos rápidamente cuando nos desviamos de la ruta marcada, tendremos estimaciones del tiempo que queda para llegar y dispondremos de datos detallados sobre todo lo realizado en el camino una vez que lo hemos recorrido.

En los Negocios también podemos optar por estas dos alternativas una vez fijada nuestra estrategia (en el símil con el viaje, es nuestro destino), y el sistema de Business Intelligence es nuestro GPS:

- Nos indica el camino a seguir, según el plan estratégico que hemos marcado.
- Nos indica en todo momento por qué punto del recorrido vamos, y cómo vamos con respecto a los objetivos fijados.
- Nos envía alertas si nos desviamos del plan trazado. Bien cuando consultamos los cuadros de mando y vemos el estado de los indicadores, bien de forma automatizada recibiendo dichas alertas para que estemos informados en tiempo real de cualquier desviación.
- Siempre podemos analizar, con todo detalle, el camino recorrido mediante un amplio sistema de informes y mediante herramientas que nos permiten interrogar directamente al sistema sobre lo que ha ocurrido (consultas e informes ad-hoc).

- Camino a seguir
- ¿Por dónde voy?
- Alertas si me desvío
- Camino recorrido



BI

Figura 0-2 Símil GPS - BI

Por supuesto, si no tenemos definida una estrategia, con su correspondiente plan estratégico, hitos, planificación, presupuestos y demás, el aporte de un sistema de Business Intelligence será mucho menor, ya que no hay un rumbo claro definido, y se queda habitualmente limitado a mejorar el estudio de lo que ha ocurrido, a estudiar y analizar la historia de la empresa.

Sigamos desgranando las definiciones anteriores. Una de las frases que ha aparecido anteriormente, y de la que también vamos a resaltar su importancia es *“Un sistema de BI, es aquel en el que tenemos centralizados los datos e información de la empresa...”*.

¿Quién no ha asistido a una reunión en la que se trataba de tomar una decisión y en la que varias personas han presentado informes con resultados diferentes? ¿Qué ha ocurrido en estas reuniones?

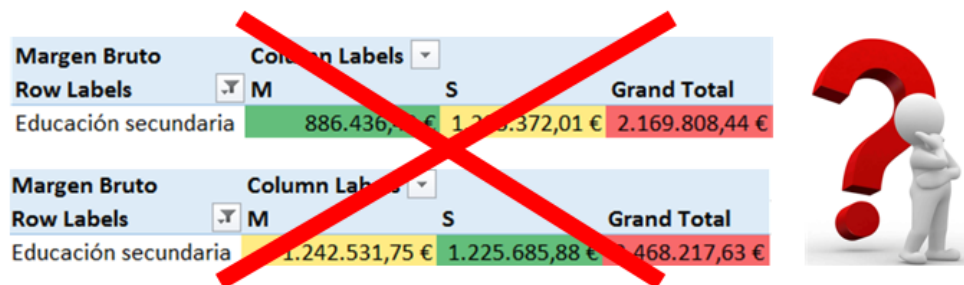
Bien la respuesta es sencilla, creo que esta experiencia la hemos vivido todos, y lo que ha ocurrido es que la reunión se ha centrado en discutir quién está aportando el informe correcto y no en tomar la decisión más apropiada.

¿A qué se debe esto? Pues básicamente a que *no se dispone de un sistema de información centralizado* desde el que obtener la información necesaria, en el que, independientemente de quien obtenga el informe, como los cálculos están ya definidos y realizados y todo el mundo obtendrá el mismo resultado. Por el contrario, lo que ha ocurrido es que varios asistentes han generado dicho informe de forma manual, generalmente utilizando criterios de cálculo y componentes diferentes, y peor aún, en alguno de los casos incluso cometiendo errores de cálculo o de introducción de datos.

Por tanto, es de vital importancia que exista de un repositorio centralizado de información y conocimiento, *que tenga una versión única de la verdad*.

No queremos decir con esto que un sistema de BI no pueda tener fallos, errores de cálculo y demás, ni que represente la verdad absoluta, sino que representará la verdad definida dentro de esa empresa y que seguirá habiendo disparidad de criterios entre personas debaten sobre los cálculos a realizar. La diferencia es temporal, estos se deben trasladar al momento de la creación del sistema de BI, ahí sí que se va a discutir todo lo que se necesite sobre ello, pero una vez aceptados y asignado un responsable, ese cálculo se aceptará como correcto por todo el equipo humano de la empresa. Con ello queremos decir simplemente que se traslada el momento de la discusión sobre los cálculos, en ningún caso que no exista.

- Versión única de la verdad



Margen Bruto	Column Labels			
Row Labels	M	S		Grand Total
Educación secundaria	886.436,75 €	1.225.372,01 €		2.169.808,44 €



Margen Bruto	Column Labels			
Row Labels	M	S		Grand Total
Educación secundaria	1.242.531,75 €	1.225.685,88 €		2.468.217,63 €

!!! ATENCIÓN !!!

No es un problema de tecnología
Es un problema organizativo

Figura 0-3 Repositorio común. Versión única de la verdad

Los sistemas de Business Intelligence no son un sustituto de los informes de las aplicaciones existente, no por implantar un sistema de BI dejan de tener utilidad las formas que ya hay en la empresa de obtener información, sino que simplemente algunas se seguirán utilizando y otras serán sustituidas. Para entender esta complementariedad de los sistemas de BI vamos a plantear una serie de preguntas que dividiremos en dos bloques: preguntas sobre transacciones y operaciones del día a día, y preguntas analíticas:

 Preguntas sobre transacciones	 Preguntas analíticas
<i>¿Cuándo se hizo este pedido?</i>	<i>¿Qué factores favorecen la venta de este producto?</i>
<i>¿Cuáles son los productos que más vendimos ayer?</i>	<i>¿Cuánto contribuye, en porcentaje, cada familia de Productos a la venta total?</i>
<i>¿Cuál es el stock actual?</i>	<i>¿Cómo ha cambiado dicho porcentaje desde el año pasado?</i>
<i>¿Qué y cuánto hemos vendido a este cliente esta semana?</i>	<i>¿Qué productos tienen menos margen? ¿Por qué? ¿Son los mismos que el año pasado?</i>
<i>¿Cuál es el saldo de este proveedor?</i>	<i>¿Qué productos debo recomendar a cada cliente?</i>
<i>¿Cuánto hemos facturado este mes?</i>	<i>¿Cuánto vamos a vender el próximo trimestre?</i>
<i>¿Cuánto hemos facturado en cada uno de los últimos tres años?</i>	<i>¿Cuál es el estado de salud de mi empresa?</i>
<i>Tengo un descuadre en caja, necesito puntear los pagos en efectivo de hoy ¿cuál es el detalle de pagos de hoy?</i>	<i>¿Cómo se ha comportado el grado de satisfacción de mis clientes en los últimos años?</i>
<i>¿Cuáles son los clientes con saldo negativo en este momento y cuál es su saldo?</i>	<i>¿Cuál es el segmento de clientes al que deberíamos dirigir un nuevo producto?</i>

Podríamos crear una lista interminable de preguntas de ambos tipos, lo vamos a dejar así y esperamos que hayan quedado claras las diferencias entre un grupo de preguntas y otro, aunque siempre habrá dudas y preguntas que encajen en los dos grupos, no hay una línea definida ni la habrá. Esto no tiene la menor importancia, simplemente las obtendremos por el sistema que nos facilite la respuesta, lo importante es poder obtener respuestas en tiempo y forma a todas esas preguntas y a cualquier otra que nos pueda surgir.

Cada día es más importante para las empresas el hecho *de disponer de una información de calidad*, les ayuda enormemente a obtener ventajas competitivas e identificar riesgos. Desde hace tiempo, ya no es suficiente con tener una inmensa cantidad de datos almacenados en nuestros sistemas, que crecen además de forma exponencial. Esos datos de nada nos valen si no somos capaces de comprender su significado, de elaborarlos y transformarlos en información de calidad, que sea capaz de responder a las preguntas que se plantean los usuarios de negocio (ver tabla anterior).

Para complementar las diferencias entre los tipos de preguntas vistos anteriormente vamos a incluir la siguiente tabla donde se establecen las diferencias fundamentales entre las características de los informes que nos proporciona un ERP o cualquier otro sistema transaccional, que son los que se suelen utilizar para responder al primer grupo de preguntas y los que nos proporciona un sistema de BI que se suelen utilizar para responder preguntas analíticas:

	ERP	BI
Informes	Estáticos	Dinámicos
Gráficos	Limitados	Variados
Filtros	Estáticos / Locales	Múltiples / Globales
Perspectivas	Única	Múltiples
Dependencia TI	Mayor	Menor

Arquitectura de un sistema de BI

Aunque se pueden encontrar muchas variantes y elementos dentro de las arquitecturas de BI implementadas en las empresas, la mayor parte de ellas incluyen una serie de componentes principales que debe conocer. A continuación se expone una imagen que esquematiza las diversas capas y componentes de cada una de ellas que debe existir en la arquitectura de los sistemas de BI:

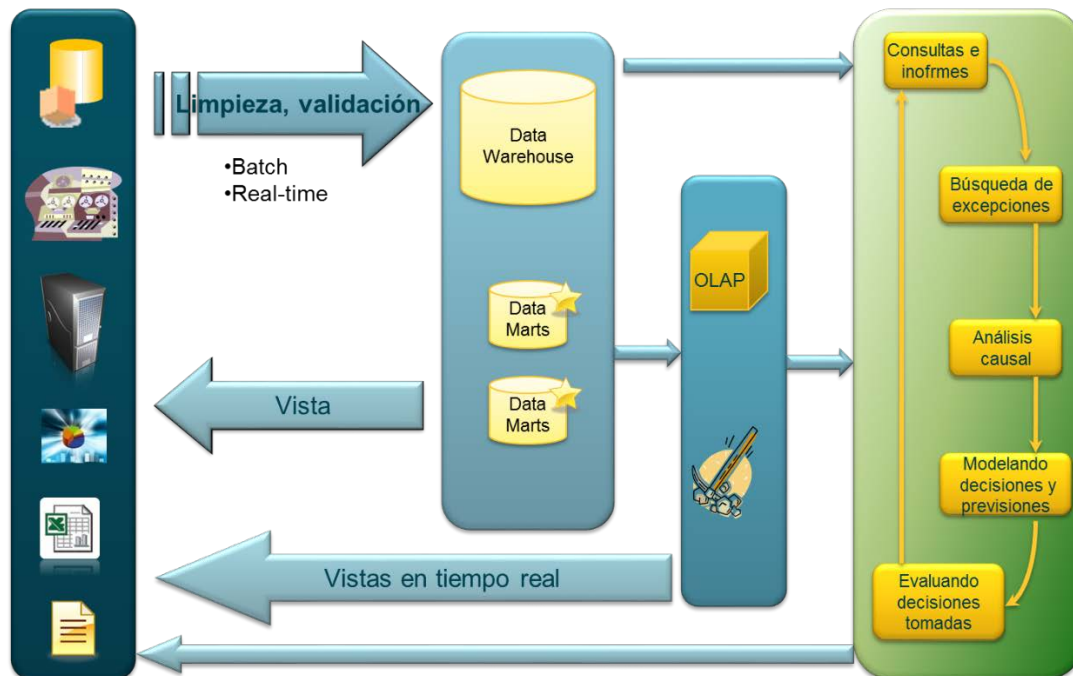


Figura 0-4 Arquitectura de BI

- **Orígenes de datos:** serán las bases de datos de nuestros sistemas transaccionales (ERP, CRM, RRHH, aplicaciones departamentales,...), , archivos (esto incluye archivos de texto, libros de Excel y otros tipos de archivos), páginas y servicios web, fuentes open data, etc.
- **Un Data Warehouse y/o diversos Data Marts:** son las bases de datos con información ya elaborada a partir de los datos de las fuentes de datos citadas en el punto anterior. Estos tendrán una estructura y características que se estudiarán más adelante. Para alimentarlos con información se ejecutarán unos procesos de forma periódica que se encargan de la extracción de los datos de origen, su transformación en información y su carga en el destino (se conocen técnicamente como procesos ETL por sus siglas en inglés: Extract, Transform, Load).
- **OLAP, In-Memory, Minería de Datos:** Adicionalmente se hace un enriquecimiento de esta información mediante sistemas analíticos (cubos

OLAP, tecnologías In-Memory, Minería de Datos, etc.). Estos componentes se caracterizan por su enorme capacidad analítica y rapidez de respuesta.

- **Presentación y Análisis:** por mucho que elaboremos la información, siempre habrá un último componente que es la capa de presentación, en la que el usuario visualizará y analizará la información, pudiendo interactuar con ella y utilizarla como apoyo a la toma de decisiones.

Hay dos componentes que no se pueden eliminar, como son los orígenes de datos (siempre debemos tener datos como fuente para generar la información) y las herramientas de visualización y análisis (sean de mejor o peor calidad, e incluyan informes más o menos elaborados, son imprescindibles ya que si no el usuario no ve nada).

Debe tener en cuenta que en cualquier arquitectura que implemente en una solución de BI deben existir todos estos componentes, tanto los imprescindibles como los demás. Hay ocasiones en las que no se incluyen algunos de ellos, esto tiene unos pros y unos contras; pero *el mayor problema es que no incluya alguno de ellos, simplemente por motivos de desconocimiento de su existencia*. En cambio si no se incluye tras haber valorado sus pros y contras, de forma argumentada no hay mayor problema, se ha estudiado y se ha tomado una decisión argumentada (independientemente de que sea más o menos acertada).

Aunque parezca extraño lo citado anteriormente y pueda pensar que lo lógico es incluir todos los componentes, muchas veces cuando evaluamos diversos presupuestos de soluciones de BI para nuestra empresa, en algunos de ellos no se incluyen todos los componentes y nos puede llevar a engaño dado que tendemos a ir hacia el más económico de forma global, a veces sin verificar que el menor precio no es debido a que el proveedor obtendrá un margen menor en el proyecto, sino a que incluye menos componentes y por tanto se resta valor a la solución.

Evite en todo momento que un ahorro de costes inicial tenga importantes consecuencias en la calidad de la información que va a utilizar para la toma de decisiones.

Aunque se estudiarán más adelante en mayor profundidad todos estos componentes, es necesario que desde el principio tenga una visión clara de la importancia de algunos de ellos a la hora de tener una información más elaborada y de mayor calidad. Para ello vamos a hacer un símil con el proceso de elaboración de platos de un restaurante:

- **Alimentos:** son el equivalente a los *orígenes de datos*, es la base para la creación de los platos. Su calidad es muy importante, por mucho que realicemos un plato bien presentado si los ingredientes no son de calidad (si, por ejemplo, la carne o el pescado utilizado está en mal estado o si no se

acompaña de ingredientes frescos), poco conseguiremos, más allá de una primera ilusión visual que después nos llevará a la decepción.

- **La cocina y los cocineros:** este es un elemento que más puede influir en el resultado, pero que por lo general no está visible al consumidor, y es del que depende en gran parte el resultado final y la satisfacción del cliente. En el símil equivale a la **capa intermedia** (la cocina: Data Warehouse y/o Data Marts, cubos OLAP, tecnologías In-Memory, Minería de datos, etc.) y los cocineros (personas que llevan a cabo el proyecto, *profesionales altamente especializados y con experiencia, tanto a nivel técnico como del negocio sobre el que están implementando la solución*).
- **Los platos elaborados:** es el resultado final que llega a quien los consume, es el equivalente a los **informes y herramientas de análisis**. Una buena presentación es importante, pero siempre que vaya de la mano de unos buenos ingredientes y una buena elaboración.

Vea la siguiente imagen y compárela con la imagen anterior de la arquitectura de BI para entender con detalle el símil establecido:



Figura 0-5 Símil Arquitectura de BI – Elaboración de platos en un restaurante

Si no se realiza una buena elaboración en la cocina, ese elemento que no está visible en la mayoría de los restaurantes y qué es su corazón, acabaremos consumiendo platos con alimentos en crudo.

Al igual, en una solución de BI, si no se dedica el suficiente tiempo y recursos a la elaboración de la información y el conocimiento, *acabaremos consumiendo datos en crudo, o en su defecto, sin la suficiente elaboración*. Lo que tiene una importante repercusión en nuestro negocio, ya que tomaremos muchas decisiones basándonos en una información de peor calidad.

Para terminar con el símil *recuerde siempre*:

- Mejorar la calidad del dato (*ingredientes de calidad*)
- Elaborar los datos para convertirlos en información de calidad y conocimiento (*no los consuma en crudo*)
- Defina sus preguntas analíticas y operacionales (*elija sus platos*)
- Mejore la presentación. Ha de ser:
 - o Bonita, Usable, Realista
 - o No sólo llamativa

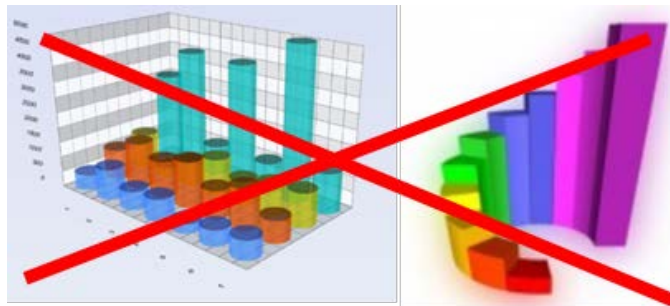


Figura 0-6 Presentación sólo llamativa, dificulta la toma de decisiones

Nota: Todos los elementos de la arquitectura se irán tratando con detalle más adelante. Por ahora lo importante es tener una visión global y una imagen clara de los componentes que deben formar parte de una arquitectura de nuestros sistemas de BI.

Toma de requisitos para la creación de sistemas de BI

Un pilar fundamental en cualquier tipo de proyectos, y en especial en la creación de sistemas de BI, es la **toma de requisitos**. Durante él hay que obtener las necesidades de los usuarios del sistema a construir. Para llevar a cabo este proceso debemos de seguir una metodología que nos guíe y ayude durante todo el proceso, que básicamente consiste en entrevistar a los actores del sistema, entender sus necesidades y plasmarlas en la documentación, para a partir de ahí diseñar y desarrollar un sistema de BI que responda a las necesidades de dicha empresa.

En nuestro caso lo haremos en base a pequeños y continuos ciclos de desarrollo con entregas al usuario para su validación y uso.

A continuación tenéis una imagen muy descriptiva de la problemática ocasionada por una mala toma de requisitos y que en todo momento debemos evitar:

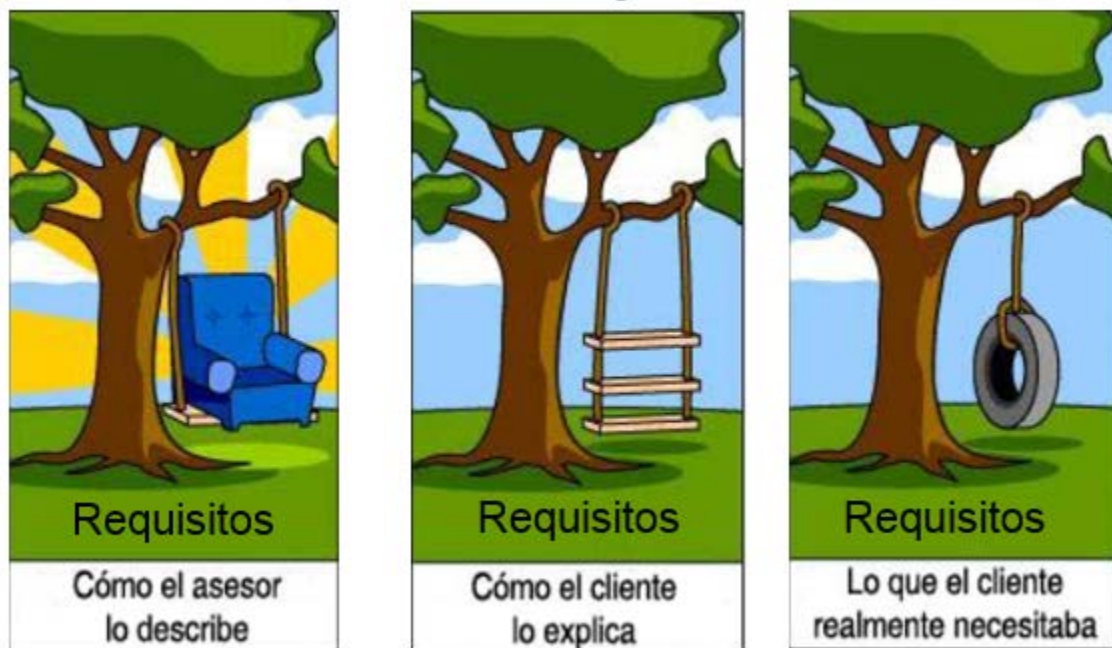


Figura 0-1 Ejemplo de mapa conceptual

En general, en toda toma de requisitos debemos tener claro que nuestro objetivo es plasmar tanto los **requisitos funcionales** como los **no funcionales**, de cara a un correcto desarrollo del sistema y éxito final del mismo. Debemos diferenciar, por tanto, entre los funcionales (aquellos que describen aquello que el sistema ha de ser capaz de hacer) y los no funcionales (aplican a las limitaciones que puedan aplicar al sistema, como por ejemplo tecnología a utilizar, tiempos de respuesta, seguridad, escalabilidad, etc.).

En este apartado nos centraremos en describir en primer lugar los pasos a tener en cuenta para obtener toda la información relevante a nuestro sistema, y posteriormente, cómo plasmarlo en un documento de toma de requisitos adecuadamente.

Obtención de requisitos

Como punto de partida, nos encontraremos en nuestro sistema de BI con el primer paso a dar en cualquier proyecto que aspire a tener éxito. Será la piedra angular del proyecto, y se puede resumir en **conocer nuestro negocio**. Un buen lugar para comenzar, por tanto, será analizando el negocio de cara a la toma de requisitos, mediante el **acercamiento a los usuarios de negocio** implicados en el proceso final. Sólo así lograremos tener claras **cuáles son las necesidades** pasadas, presentes y futuras (en la medida de lo posible) de cara a que el nuevo sistema las resuelva del mejor modo posible.

Una estrategia a seguir, de cara a plasmar esta etapa inicial de la toma de requisitos, sería por tanto recopilar esa experiencia de usuario de negocio y tratar de reflejarla, por ejemplo, mediante **mapas conceptuales**.

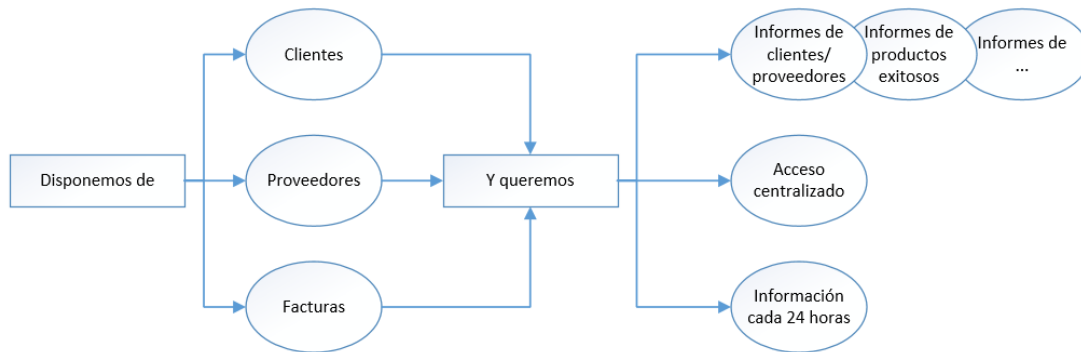


Figura 0-2 Ejemplo de mapa conceptual

Por ejemplo, en la *figura 0-2*, podemos observar cómo se ha detectado que a partir de un conjunto de datos base, se quiere extraer una serie de informes (bien nuevos, bien replicar y optimizar informes ya existentes) con unas condiciones de acceso concretas (por ejemplo, podríamos tener una biblioteca de informes en un SharePoint corporativo) y con información actualizada en un plazo determinado (esto determinará la ventana de tiempo que tenemos para manejar los datos). Estaríamos reflejando aquí tanto requisitos funcionales como no funcionales.

No es el objetivo del presente texto profundizar en las técnicas de toma de requisitos.

Como comentábamos, es importante hablar con los usuarios, en plural, ya que habrá que identificar si no a todos ellos, al menos todos los perfiles de usuario que va a tener el sistema. Habrá representantes de diversas áreas de negocio (por ejemplo Control de Gestión, Recursos Humanos, etc.) y dentro de cada una distintos roles que adoptan, que requieren de un uso determinado del sistema (habrá quien necesite un informe cada 24 horas como comentábamos en el ejemplo, otros cada 2 horas de otro aspecto en concreto...). Es por ello importante identificar y **representar los perfiles de usuario**. Es decir, qué tipo de usuario vamos a tener presente en el sistema (quién genera la información, quién la va a consumir, nivel de conocimientos que tienen de las herramientas, etc.).

Otro de los aspectos en que nos pueden ayudar estas reuniones con los distintos actores implicados, es a conocer la **nomenclatura** que se utiliza para cada perfil de usuario. De este modo, se podrá plasmar el requisito, y la futura implementación, con términos amigables, con los que están familiarizados, que sean sencillos de utilizar y permitan explotar con facilidad el dato. Por ejemplo, deberemos ser capaces de determinar si lo que para un usuario es un “empleado” y lo que para otro es un “recurso”, son equivalentes. O por ejemplo, cuál es la fórmula acertada para calcular el beneficio neto. Estas y otras muchas dudas pueden surgir, especialmente cuando se trata de un entorno con muchos usuarios implicados, pertenecientes o no a una misma área.

Procesos de negocio, Data Mart, Data Warehouse

A partir de los modelos de negocio, seremos capaces de identificar las necesidades concretas iniciales del sistema, como puedan ser informes estáticos a determinadas horas, informes dinámicos en el momento de consulta, aplicaciones analíticas, consultas ad-hoc..., pero siempre centrados en el objetivo de lograr un repositorio de datos que pueda ser explotado de todas esas formas y métodos. Hablamos de lograr construir un **Data Mart**, que podemos entenderlo en su forma más sencilla como un repositorio de información de uno de los **procesos de negocio** de la organización. Una organización constará de varios procesos de negocio y, por ende, de varios Data Marts, que conformarán un **Data Warehouse**, de tal modo que se cubran la mayoría de los procesos para lograr responder adecuadamente a las consultas de información que realizarán los usuarios.

Podemos entender un **proceso de negocio** como un conjunto de tareas que son aplicadas en un marco común para obtener un resultado útil para el negocio. Las tareas pueden abarcar desde ventas o compras a solicitudes o envíos, movimientos de stocks, procesos financieros, etc. en general son tareas que suceden en el tiempo, por lo que podríamos equipararlas con **eventos de negocio**.

Para evaluar dichos procesos de negocio, tendremos dos posibilidades. Realizar un análisis **cuantitativo** de los mismos (por ejemplo evaluar costes, beneficios, presupuestos, etc.) o **cualitativo** (estados, descripciones, fechas, clientes...). Es importante determinar qué aspectos queremos evaluar en nuestro proceso ya que definirá en gran medida el resultado del proyecto. Para ello, lo más recomendable es dividir el proceso en tareas, y para cada una de ellas, identificar por una parte los eventos cuantificables y aquellos que son cualificables. Los primeros normalmente los encontraremos al formular una pregunta del tipo “¿Qué queremos medir?”, mientras que los segundos los encontraremos al preguntar “¿Por qué aspecto de negocio quiero analizar lo medido?”.

Es recomendable a la hora de diseñar un sistema de estas características, ser proactivo con respecto a las necesidades que puedan darse en el futuro. Por ejemplo, si disponemos de una serie de facturas, y el único interés de negocio actual fuese conocer los gastos distribuidos por fecha, un aspecto cuantitativo sería el volumen de gastos, y un aspecto por el que cualificar sería la fecha. Sin embargo, podríamos ir más allá y proponer (o simplemente prever) un posible análisis por proveedor, tipo de gasto (interno/externo), etc., ya que en un sistema de BI usualmente mediante estas acciones descubriremos un potencial extra para nuestro sistema.

Veamos un ejemplo:

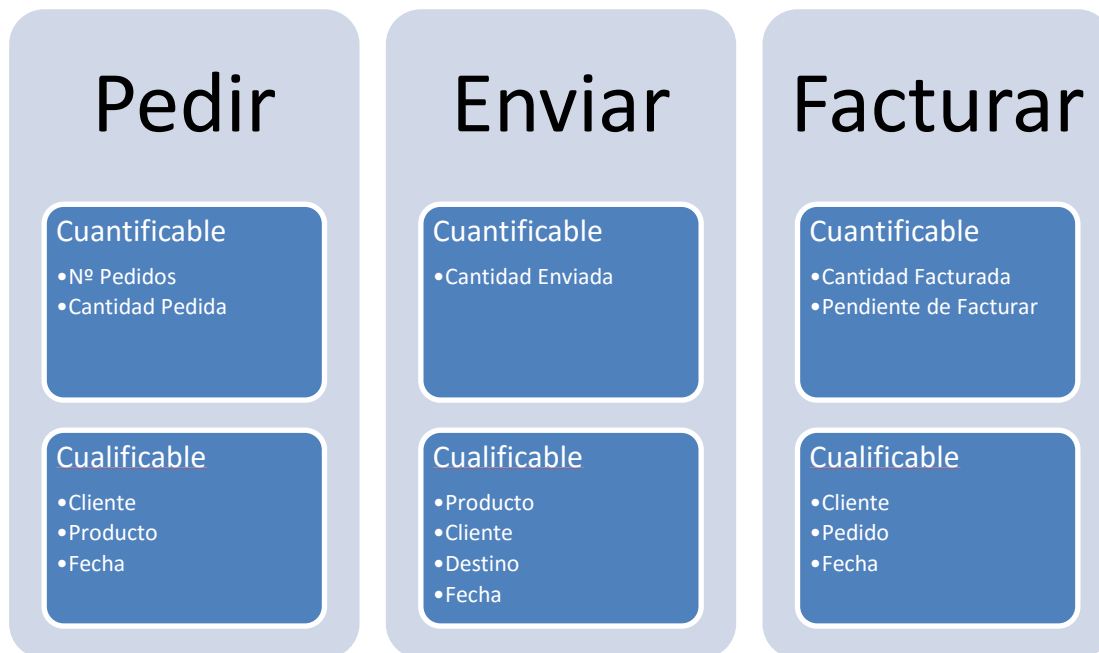


Figura 0-3 Ejemplo de proceso de ventas

En el ejemplo de la *figura 0-3*, vemos cómo hemos descompuesto el proceso de Ventas en tres tareas distintas: pedir, enviar, facturar. Para cada una de ellas, hemos

identificado varios elementos que pueden ser de utilidad cuantificar, y otros por los que cualificar. Así, por ejemplo, podríamos ya saber que vamos a querer información de las cantidades facturadas por fecha.

Nos encontraremos, sin embargo, con el problema que introducíamos antes, y es el de la terminología. Un departamento quizá considere que un importe facturado responde únicamente a lo ya facturado, mientras que otro departamento quizá considere el conjunto de lo facturado más lo pendiente de facturar. Es por ello que se ha de recoger unos datos maestros y sus definiciones, y llegar a un consenso con los jefes de departamento para unificar criterios o, en caso de desacuerdo, seguir las reglas del departamento de mayor peso en nuestro negocio.

Es muy importante que las reglas y definiciones acordadas queden plasmadas en los requisitos, ya que será en base a ello en torno a lo que se construirá el sistema.

Elección del proceso de implementación

Habiendo registrado las necesidades de los usuarios en forma de requisitos, se ha de definir igualmente al modo en que se realizará la implementación del sistema.

Tenemos varias opciones:

- Opción 1: Implementar todos los procesos de negocio a la vez. En base a todos los requisitos de todos los procesos de negocio, estructuraremos el desarrollo para crear un modelo bien diseñado que refleje todos los aspectos a analizar. Se trata de un desarrollo de tipo **Top Down**.
- Opción 2: Crear un Data Mart completo e independiente por cada departamento. Se tomaría en cuenta los requisitos de cada área por separado, implementando así un sistema que satisface unas necesidades puntuales de una forma más rápida. Es el desarrollo de tipo **Bottom Up**.
- Opción 3: Realizar un desarrollo incremental teniendo en cuenta los elementos comunes. Nos encontramos ante un escenario de tipo **Híbrido**, donde no se satisfarán todas las necesidades de todas las áreas al tiempo, sino que se partirá de todos los elementos comunes para construir una base a la que ir añadiendo especificaciones.

	Pros	Cons
Top Down	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aproximación Tradicional ▪ Modelo corporativo ▪ Buen diseño 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mucho tiempo de implementación ▪ El negocio puede variar ▪ Los beneficios tardan en obtenerse
Bottom Up	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollo rápido ▪ Resultados casi inmediatos ▪ Guiado por el negocio 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Genera islas de información ▪ Datos redundantes entre departamentos ▪ Más difícil de integrar ▪ Duplicidad de esfuerzos
Hybrid	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Buenos resultados sin sacrificar un buen diseño 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Requiere experiencia ▪ Necesidad de tener una estrategia clara

Figura 0-4 Pros y Contras de cada opción

Como podemos ver en la *figura 0-4*, dependiendo de las necesidades de negocio (tiempo en obtener dato, interés particular por una determinada área o proceso de negocio, etc.) podremos trazar las líneas del proceso de implementación de nuestro sistema de BI. Podemos ver un ejemplo en la *figura 0-5*, donde vemos una distribución de los distintos Data Marts a implementar (en las filas), y los distintos aspectos de negocio por los que queremos analizar (en las columnas). Marcados con X aparecen las ocurrencias en que un determinado proceso de negocio se analiza por un aspecto de negocio. También podemos ver un reparto de las tareas por fases, de cara a un desarrollo incremental, donde el orden puede determinarlo como comentábamos desde la generalidad de sus aspectos de negocio (Ventas por ejemplo analiza por Fecha, Campañas, Consultoras y Producto) hasta la urgencia de la obtención de la información. Esta forma de representar la información la llamaremos **Bus Dimensional**.

Data Marts	Fecha	Campañas	Consultoras	Producto	Contable	Fase
Ventas	X	X	X	X		Fase 1
Compras	X	X		X		Fase 1
Distribución	X	X	X			Fase 2
Finanzas	X				X	Fase 3
RRHH	X				X	Fase 3

Figura 0-5 Bus Dimensional.

Con este paso ya tendremos identificada toda la funcionalidad requerida, así como la metodología de trabajo que se desea seguir para acabar finalmente con nuestro sistema BI implementado con éxito.

Requerimientos no Operativos

No podemos olvidar los requisitos no operativos, aunque algunos de ellos están más ligados a otros departamentos (TI, diseño, legal, etc.) que pueden también ser determinantes en la consecución de nuestro sistema. Los introducimos al mencionar, por ejemplo, el tener un tipo u otro de interfaz de acceso. Algunos de los más importantes que debemos tener presentes son:

- Conformidad Legal (Compliance). El sistema deberá cumplir con las regulaciones propias del estado y organización en que se desarrolle.
- Calidad de Datos. Además de asegurar que los datos no sufren distorsiones y son confiables, también queremos proporcionar unas características de disponibilidad, integridad y eficiencia que proporcionen una experiencia satisfactoria al usuario.
- Seguridad. Se debe contemplar quién estará autorizado a consultar la información y a través de qué medios.
- Integración de Datos y Archivo. Se definirán los diversos orígenes y cómo acceder a los mismos, así como el sistema en que se implementará el BI.
 - Requisitos tecnológicos. Se deberá definir qué entorno servirá para alojar el sistema, y qué tecnología y versión serán las escogidas para llevarlo a cabo.
- Linaje de Datos. Siempre es recomendable contar con un sistema de auditoría (por ejemplo metadatos -datos sobre los propios datos-) que proporcione una vía de hacer seguimiento de la vida del dato.

- UI (*Interfaz de Usuario*) de cliente final. Definiremos cómo se va a consumir la información, si se querrán informes, acceso mediante algún programa generalista tipo Excel, u otras vías de presentación.

Alcance

Hasta este punto hemos visto qué elementos debemos considerar para poder construir nuestro sistema BI. No obstante, hay que tener muy presente que también deberemos haber reflejado en nuestra toma de requisitos otros aspectos que se han decidido dejar de lado en esta implementación, o que simplemente una indefinición pueda provocar un problema futuro. Un caso común sería remarcar que los datos sólo estarán disponibles a partir de una fecha determinada, pero no con anterioridad. Es por ello muy importante dejar claro qué queda dentro y qué queda fuera del alcance en el documento inicial, que debe ser aprobado por las partes implicadas (generalmente los usuarios de negocio de más alto nivel, así como el equipo encargado del nuevo sistema). Este aspecto que puede parecer trivial inicialmente, puede llegar a ser muy importante si una vez avanzado el proyecto surgen problemas en cuanto a lo que en ese momento se espera de él con respecto a lo que se acordó inicialmente. Es, por tanto, tan importante consensuar qué queda dentro del alcance como lo que queda fuera de él.

Documentación de requisitos

En el punto Obtención de requisitos hemos visto qué vamos a querer plasmar, veamos ahora cómo hacerlo. Existen muchas formas de reflejar los requisitos, que se complementan y apoyan entre sí, pero en este caso nos vamos a centrar en la generación de un **documento de visión y alcance**.

Para estructurarlo, podríamos basarnos en el siguiente esquema (se puede ver un ejemplo en el documento “Sector Seguros – Vision y Alcance.pdf”).

Portada. Emplazaremos el título del proyecto, dejando claro que se trata de un documento de visión y alcance, así como la versión y autor del mismo.

Control de versiones. Insertaremos una tabla que registrará qué cambios ha sufrido el documento, quién y cuándo se han llevado a cabo.

Índice de contenidos. Una guía rápida de navegación del documento.

Introducción. Breve descripción del propósito del documento y del proyecto. Podremos incluir información acerca de la situación actual (punto de partida), Visión (meta a lograr) y un Análisis de beneficios (qué esperamos mejorar).

Solución conceptual. Crearemos un espacio en el que describir aquellos requisitos que hemos recopilado, desglosándolos según las categorías que consideremos oportunas. Por ejemplo podríamos incluir una sección que reflejase los **objetivos** generales, a nivel de los distintos **usuarios** que van a consumir la información, según lo que esperan cada uno de ellos. Podríamos contar con la visión esperada de un usuario de negocio avanzado y la de un usuario final con menos necesidades de información. También reflejaremos los objetivos desglosados por fases, si así se ha decidido llevar a cabo la solución, de cara a poder asociar qué elementos se verán afectados en qué momentos del tiempo.

Mostraremos en esta sección la **arquitectura** (a alto nivel) propuesta de la solución. Esta arquitectura podrá reflejar:

- Una descripción de cada uno de los orígenes de datos (bases de datos, archivos de texto, etc.).
- Una descripción de los procesos de ETL (Extracción, Transformación y carga - Load en inglés-) esperados. Cómo y dónde acceder a cada uno de los orígenes de datos, así como posibles reglas de negocio a aplicar en cada uno de ellos. Por ejemplo, ficheros Excel almacenados en una biblioteca SharePoint, unos ficheros en formato CSV en un recurso de red compartido, una base de datos relacional SQL Server, otra Oracle, etc..

Incluiremos una breve descripción del tratamiento de datos que haremos y las bases de datos que utilizaremos. Un ejemplo de dicha descripción (muy simplificado) sería: “Se utilizará la herramienta ETL SSIS (SQL Server Integration Services) para leer los distintos orígenes (Pólizas, Agencias, CRM, RRHH), tratarlos y almacenarlos en una base de datos relacional de Staging (un área intermedia), donde nuevamente con SSIS entrelazaremos la información para consolidarla en la base de datos relacional del DWH (Data Warehouse). Finalmente, una base de datos multidimensional leerá de nuestro DWH y será objeto de consultas para los usuarios a través de la herramienta Microsoft Excel y de informes de Reporting Services. La representación gráfica de dicha arquitectura la podemos ver en la siguiente figura:

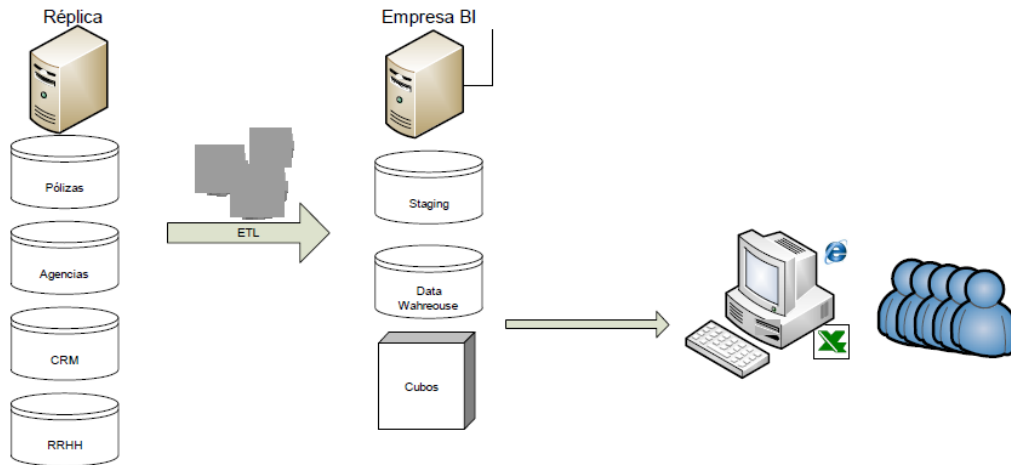


Figura 0-6 Arquitectura de una solución BI. Desde las distintas fuentes hasta los usuarios.

Nota: Si nuestro perfil es de usuario de negocio, nos apoyaremos en el departamento de TI para que sean ellos los encargados de definir dicha arquitectura y entregarnos la documentación correspondiente.

Describiremos aquí los **Requisitos** obtenidos a lo largo de las reuniones con cada parte implicada con más detalle. Incluiremos los requisitos funcionales y los no funcionales. Una posible forma de organizarlo es describiendo el listado de requisitos en esta sección, y apoyarnos de secciones del tipo “Anexo” para adjuntar los posibles diagramas que hayamos realizado de los mismos (casos de uso, secuencia...). Debe quedar especificado con el mayor detalle posible todo lo relacionado con el proyecto, para facilitar un arranque exitoso del mismo.

Es recomendable incluir, bien en el documento bien en modo de “Anexo”, aquellos elementos que puedan ayudar en la implementación o que apoyen a los requisitos para la consecución del objetivo. Por ejemplo, si el sistema pretende reemplazar un conjunto de informes, podríamos adjuntarlos a nuestra toma de requisitos, junto con un ejemplo de la interfaz y visualización que se desea para la nueva solución. Así, se podría contar con una serie de gráficas de ejemplo que sirviesen de referencia a los informes-objetivo a generar, como podemos ver en la siguiente figura:

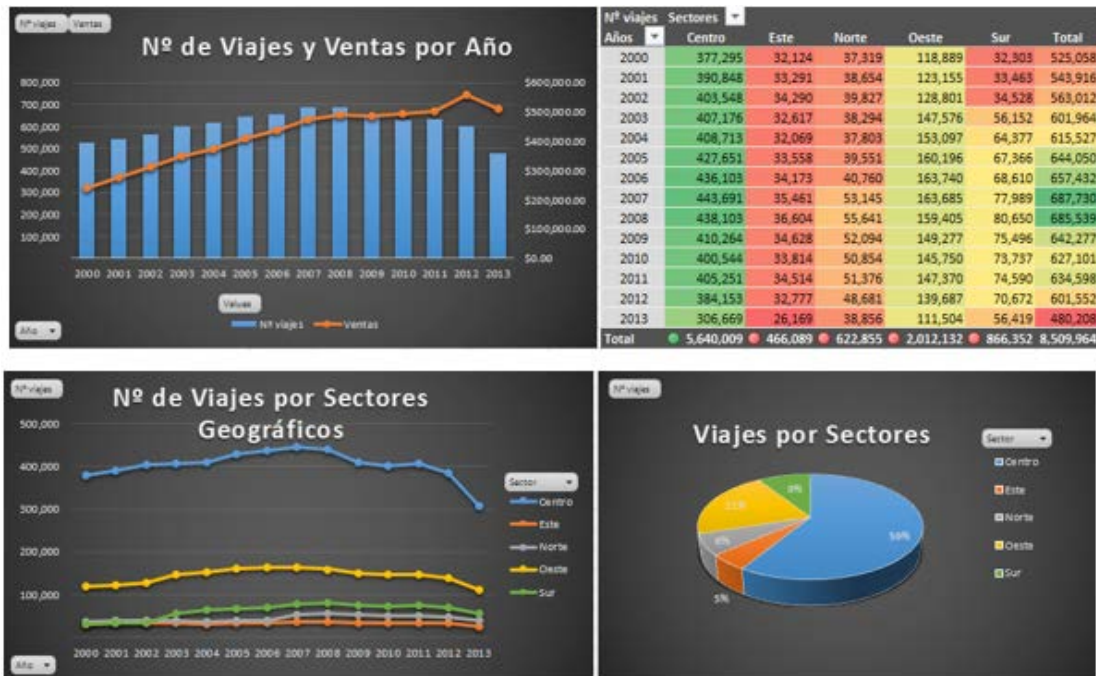


Figura 0-7 Interfaz de ejemplo para visualizaciones objetivo.

También es recomendable incluir el **Bus Dimensional** (ver Figura 0-5 *Bus Dimensional*).

Describiríamos así los distintos procesos de negocio identificados, los elementos que queremos analizar en cada uno de ellos, y los elementos por los que queremos realizar dicho análisis. Asimismo, incluiríamos las definiciones acordadas para cada dato, de modo que se genere una información consistente para toda la organización. Este aspecto lo vimos anteriormente relacionado con la importancia de la nomenclatura.

Alcance. Describiremos qué puntos cubrirá el desarrollo, sin extendernos demasiado, pero tratando de ser concisos y de evitar ambigüedades. Pudiera ser que hayamos detectado requisitos deseables, pero no necesarios, que se haya decidido no incluir en la implementación.

Fuera de alcance. Incluiremos en esta sección aquellos puntos que pudieran generar duda y que quedan fuera de la solución prevista. Pudiera ser, por ejemplo, una restricción en cuanto a ciertos orígenes de datos no automatizables, o ciertos requisitos que se haya decidido no llevar a cabo pese a haberse detectado en la toma de requisitos, por ejemplo, por falta de tiempo o de presupuesto.

Diseño preliminar del modelo dimensional. El documento de visión y alcance lo podremos completar, conforme tengamos más estables todos los requisitos y hayamos comenzado con el modelo dimensional, con una versión preliminar del modelo diseñado. Incluiríamos un detalle de las estructuras a utilizar y los cálculos empleados, así como una representación gráfica del modelo que hayamos decidido utilizar. Podemos incluir varias subsecciones para representar, por ejemplo, los elementos implicados en cada fase de ejecución, si es que se ha acordado seguir una implementación iterativa.

Nota: Aunque el *modelado dimensional* se estudiará a fondo en un tema posterior, hemos preferido introducirlo aquí para que tenga una imagen global de los elementos que intervienen en la toma de requisitos. Por ahora, simplemente quédese con la idea de qué es y de que es conveniente incluirlo en la toma de requisitos. En el documento “Sector Seguros – Vision y Alcance.pdf” puede un ejemplo.

Herramientas y sistemas

Situación actual de mercado y fabricantes

Hoy en día hay una gran variedad de herramientas y sistemas de Business Intelligence, además éstas se encuentran en un proceso de evolución y mejora continua, debido al importante crecimiento que se está produciendo actualmente en este mercado y a las previsiones de que así continúe siendo en los próximos años.

Podemos ayudarnos para posicionar cada herramienta en el mercado de los llamados cuadrantes mágicos, editados por Gartner, que establecen en un sencillo gráfico dónde se sitúa cada proveedor de herramientas en cuanto a cuatro elementos:

- **Líderes** (leaders): Los que obtienen mejor puntuación tanto en su habilidad para ejecutar y el alcance de visión, se suelen corresponder con las herramientas más maduras.
- **Aspirantes** (challengers): poseen buena habilidad para ejecutar pero carecen de la completitud de visión. Característico de empresas grandes pero sin una visión completa para la industria.
- **Visionarios** (visionaries): típicamente caracteriza a empresas pequeñas, donde se tiene una completitud de visión de negocio pero no mucha capacidad de ejecución.
- **Nichos de mercado** (niche players): puntúan bajo en ambos criterios, suelen corresponderse con nuevas incorporaciones al cuadrante.

Así, se puede hacer seguimiento de la evolución de una determinada empresa con respecto a un sector en concreto, a lo largo del tiempo y su posicionamiento con respecto a los demás competidores. Por ejemplo, podemos ver que ya en el cuadrante mágico de Gartner de enero de 2008, Microsoft se encontraba entre los líderes (junto con Cognos, Business Objects, Oracle, Microstrategy y SAS).

(Fuente: Gartner, febrero 2008)

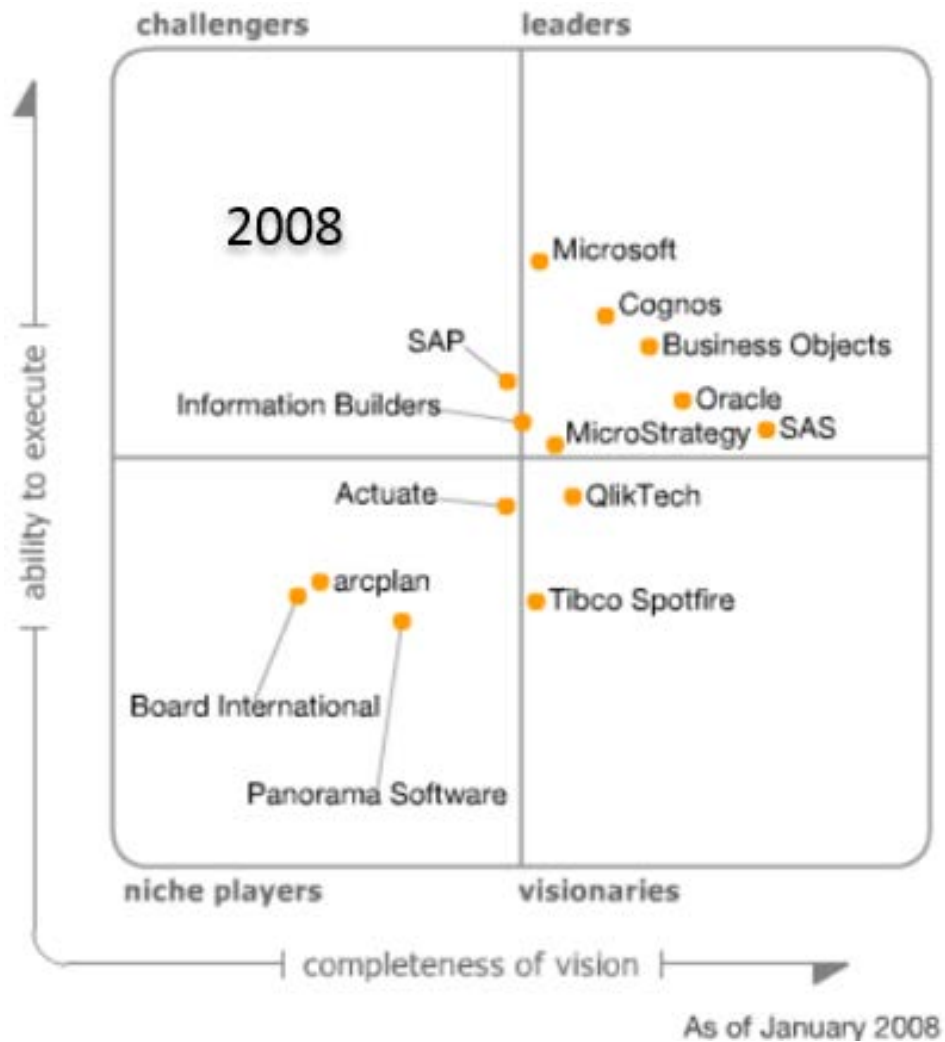


Figura 0-1 Gartner Magic Quadrant BI (Enero 2008).

Si pasamos ahora al cuadrante mágico de febrero 2014, vemos que en primer lugar ha cambiado el nombre, ya no es sólo “BI”, sino que ahora es “Gartner Magic Quadrant BI & Analytics”, reflejando así los cambios en tendencias del mercado, incorporando la parte de Analytics.

(Fuente: Gartner, febrero 2014)



Figura 0-2 Gartner Magic Quadrant BI & Analytics (Febrero 2014).

En 2014 podemos ver cómo aumenta el número de fabricantes en todos los cuadrantes. Además, podemos ver que ya no aparecen algunos de los “líderes” en el

cuadrante de “Leaders”. En realidad no han desaparecido, ya que se trata de productos como comentábamos con gran madurez, sino que realmente han sido absorbidos por otros fabricantes mayores que siguen ofreciendo sus herramientas incluyendo su marca. Así, por ejemplo, SAP ha adquirido Business Objects e IBM ha adquirido Cognos. Microsoft, por su parte, está posicionado en todos estos años en el cuadrante de “Leaders”. Será en esta tecnología en la que nos centraremos.

Tendencias actuales en BI

A día de hoy existen una serie de tendencias que están adoptando la mayor parte de los fabricantes, estas son:

- **Tecnologías “In-Memory”**: En los últimos años se está produciendo una bajada muy significativa en los precios de la memoria, por ello desde hace un tiempo se ha considerado utilizar la información almacenada en memoria (en lugar de en disco) dado que la velocidad es muy superior. La mayor parte de los fabricantes tienen a día de hoy sistemas de este tipo.
- **Cloud (la nube)**: el que los datos y la información estén en “la nube” en lugar de en nuestros propios equipos es una tendencia cada día más implantada.
- **BI & Movilidad**: Un sistema de BI, a día de hoy, pierde mucho valor si nuestro equipo no lo puede consultar en cualquier lugar y en cualquier momento.

Debemos tener en cuenta estas tendencias y lo que nos ofrece cada fabricante con respecto a ellas durante la selección de las herramientas de BI que vamos a utilizar en nuestra empresa.

Plataforma Microsoft BI

El objeto de la plataforma de Microsoft BI es mejorar el potencial de las organizaciones poniendo en manos de los usuarios la información necesaria para una mejor toma de decisiones. Para ello, ofrece una suite de BI integrada y completa, que permite una amplia difusión del conocimiento interno mediante el uso de tecnologías familiares como **Microsoft Office**, con un gran alcance corporativo y comodidad para los usuarios.

En la siguiente imagen podemos ver la plataforma ofrecida, estructurada en tres grandes grupos, donde vemos en la parte inferior distintos orígenes de datos (bases de datos de varios proveedores, ficheros, orígenes Open Data...), que interactúan con la siguiente “capa”, donde **Microsoft SQL Server** muestra su suite de BI, y finalmente la capa de acceso a los datos para usuarios de negocio, mediante SharePoint, Excel, y **Power BI**.

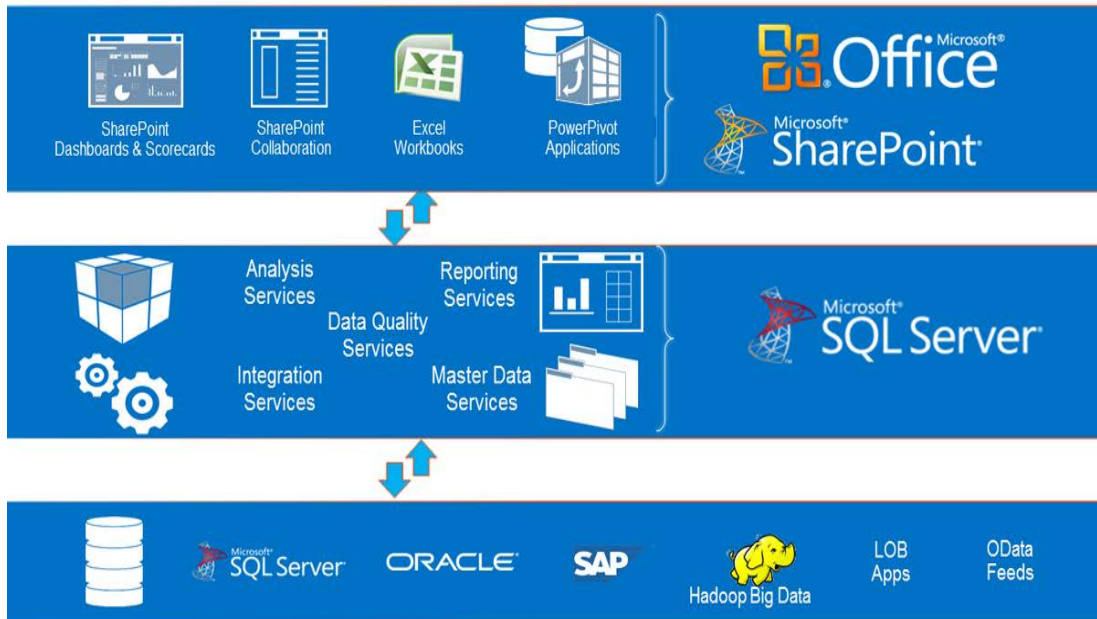


Figura 0-3 Plataforma Microsoft BI.

Veamos ahora con mayor nivel de detalle qué herramientas nos ofrece Microsoft a la hora de construir una solución de BI, y qué componentes tiene cada una de ellas.

Comencemos por las herramientas que forman el núcleo y la base de la plataforma de BI, y que vienen todas ellas como parte de **SQL Server**:

- **Database Engine**: es el servicio principal para almacenar, procesar y proteger datos. El Database Engine (Motor de base de datos) proporciona acceso controlado y procesamiento de transacciones rápido para cumplir con los requisitos de las aplicaciones consumidoras de datos más exigentes de su empresa. Lo utilizaremos para crear y mantener las bases de datos relacionales.
- **Integration Services (SSIS)**: es una plataforma para la creación de soluciones empresariales de transformaciones de datos e integración de datos. Integration Services sirve para resolver complejos problemas empresariales mediante la copia o descarga de archivos, el envío de mensajes de correo electrónico como respuesta a eventos, la actualización de almacenamientos de datos, la limpieza y minería de datos, y la administración de objetos y datos de SQL Server
- **Analysis Services (SSAS)**: ofrece funciones de procesamiento analítico en línea (OLAP) y minería de datos para aplicaciones de Business Intelligence. Analysis Services admite OLAP y permite diseñar, crear y administrar estructuras multidimensionales que contienen datos agregados desde otros orígenes de datos, como bases de datos relacionales. En el caso de las aplicaciones de minería de datos, Analysis Services permite diseñar, crear y visualizar modelos de minería de datos que se construyen a partir de otros orígenes de datos mediante el uso de una gran variedad de algoritmos de minería de datos estándar del sector
- **Reporting Services (SSRS)**: es una plataforma de creación de informes basada en servidor que ofrece una completa funcionalidad de creación de informes para una gran variedad de orígenes de datos. Reporting Services contiene un completo conjunto de herramientas para crear, administrar y entregar informes, así como interfaces de programación de aplicaciones con las que los desarrolladores podrán integrar o extender el procesamiento de los datos y los informes en aplicaciones personalizadas. Las herramientas de Reporting Services trabajan en el entorno de Microsoft Visual Studio y están totalmente integradas con las herramientas y los componentes de SQL Server.



Figura 0-4 Elementos SQL Server BI.

No obstante, en este documento nos centraremos en un enfoque de usuario de negocio, por lo que las herramientas más importantes serán las destinadas a un autoservicio BI, es decir, que sea el usuario el encargado de generarse los informes que considere más oportunos. Podemos ver las distintas herramientas en este gráfico:



Figura 0-5 Plataforma Microsoft BI.

Destaca como herramienta cliente por excelencia, que nos va a permitir realizar una gran variedad de consultas al sistema, **Microsoft Excel**. Se trata de una herramienta de la que se hace un uso intenso, generando mucha información por parte de los usuarios, pero dicha información ha de ser compartida para un mejor aprovechamiento de la misma. Una de las opciones para compartir estos ficheros con nuestra organización es, a nivel de servidor, el producto llamado **SharePoint Server**, que es la plataforma de colaboración empresarial con la que podemos administrar los contenidos a través de la conocida interfaz de Office. Éste permite a todos los usuarios participar en la administración de contenidos de una forma regulada y conforme a las normativas establecidas en la organización. Hablamos en concreto de dos servicios de SharePoint, utilizados para este fin de compartir archivos y representar información en un sitio corporativo:

- **Excel Services:** simplifican la forma de usar, compartir, proteger y administrar libros de Excel como informes interactivos de manera coherente para toda la empresa. Como es un componente de SharePoint, puede aprovechar muchas de sus características, como controlar, proteger y administrar acceso a las hojas de cálculo, el rendimiento del servidor y la posibilidad de agregar nuevos usuarios.
- **Performance Point Services:** permite a los usuarios navegar por la información disponible de una forma fácil, sintética, concreta, visual e intuitiva para ellos. Nos permite crear paneles interactivos que muestran los indicadores clave de rendimiento (KPI) y visualizaciones de datos en forma de cuadros de mandos en entornos colaborativos. También permite la realización de informes analíticos, y aplicar filtros sobre dichos informes y paneles interactivos.

Será objeto del siguiente apartado revisar las opciones que nos brinda, sobre todo, la plataforma Power BI, de cara a explotar los datos de que disponemos y obtener un valor añadido a la información de nuestro negocio. También la alternativa a compartir datos en nuestro SharePoint, que es la nube de Office 365.

Power BI

Power BI es la plataforma de *BI Self-Service (Autoservicio de BI)* que nos ofrece *Microsoft*. Dentro de esta iniciativa de autoservicio de información de Microsoft, encontramos la herramienta Excel con sus complementos de BI, y la plataforma Power BI para Office 365. Con estas herramientas se pueden automatizar procesos de generación de información y conocimiento, disponiendo también de posibilidades para la visualización y el análisis que nos ayudan a la toma de decisiones, todo ello trabajando con herramientas de uso sencillo para un usuario de negocio.

Excel y sus características de autoservicio BI

Encontramos en una herramienta conocida, como es Microsoft Excel, una serie de herramientas cliente que pueden ayudarnos en el manejo de información, así como creación de la misma a partir de datos de nuestra organización. Integra cuatro complementos:

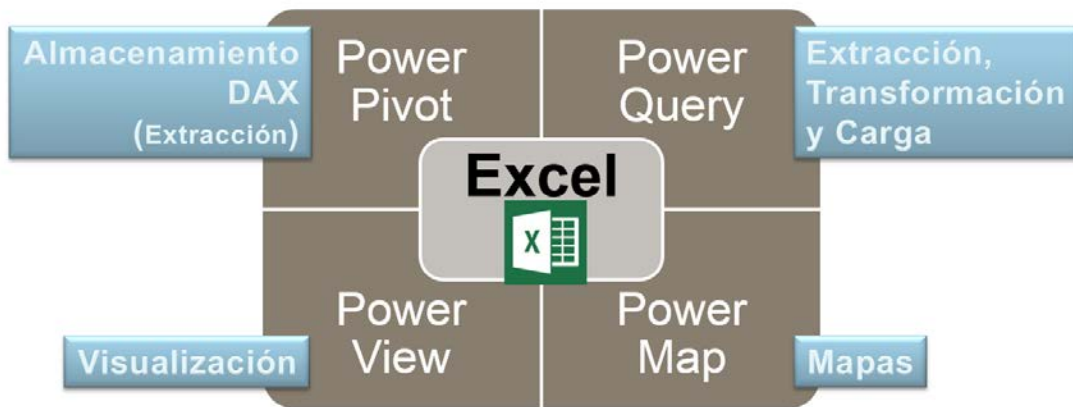


Figura 0-6 Complementos Self-Service BI para Excel.

- **Power Query**: Solución para obtener datos fácilmente, sea su origen público o privado, con funcionalidades de búsqueda de datos, transformaciones y limpieza de los mismos de cara a su explotación en Excel (conocido anteriormente con el nombre de "Data Explorer").
- **Power Pivot**: Solución ejecutada en memoria ("In-Memory") que nos permite analizar grandes volúmenes de información con gran rendimiento gracias a la altísima compresión que ofrece, construyendo modelos de datos particulares para nuestras necesidades de negocio.
- **Power View**: Solución para crear informes interactivos con un gran enfoque en la visualización e interactividad de los datos.
- **Power Map**: Solución para explorar los datos mediante navegación geoespacial en mapas 3D dentro de Excel (conocido anteriormente con el nombre de "GeoFlow").

Para que se haga una idea de los resultados que podemos obtener con este conjunto de complementos, vamos a mostrar un pequeño collage con diversas imágenes extraídas de informes reales realizados utilizando Excel y sus complementos.

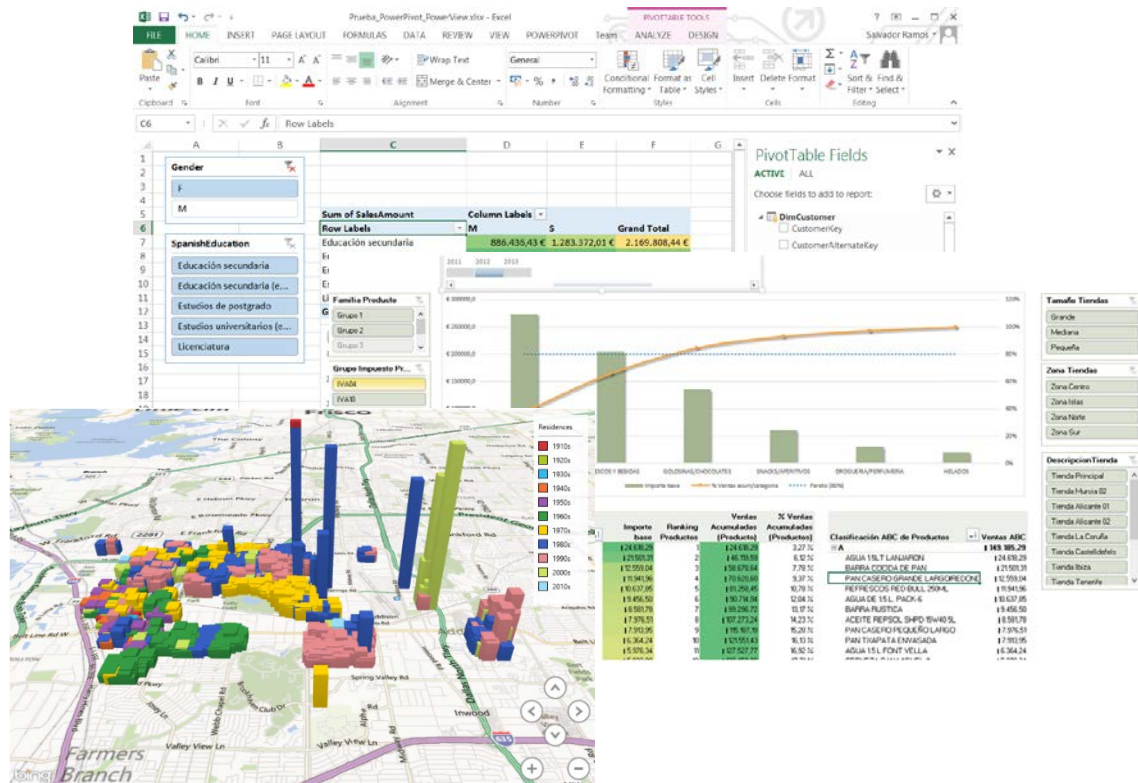


Figura 0-7 Herramienta cliente Excel 2013, con distintas posibilidades de análisis, Pivot Tables, Pivot Charts, Slicers, Power View, Power Map...

Finalmente vamos a mostrar cómo queda la arquitectura de BI Personal basada en Excel y sus complementos de BI, donde puede comprobar que un elemento fundamental e imprescindible es Power Pivot:

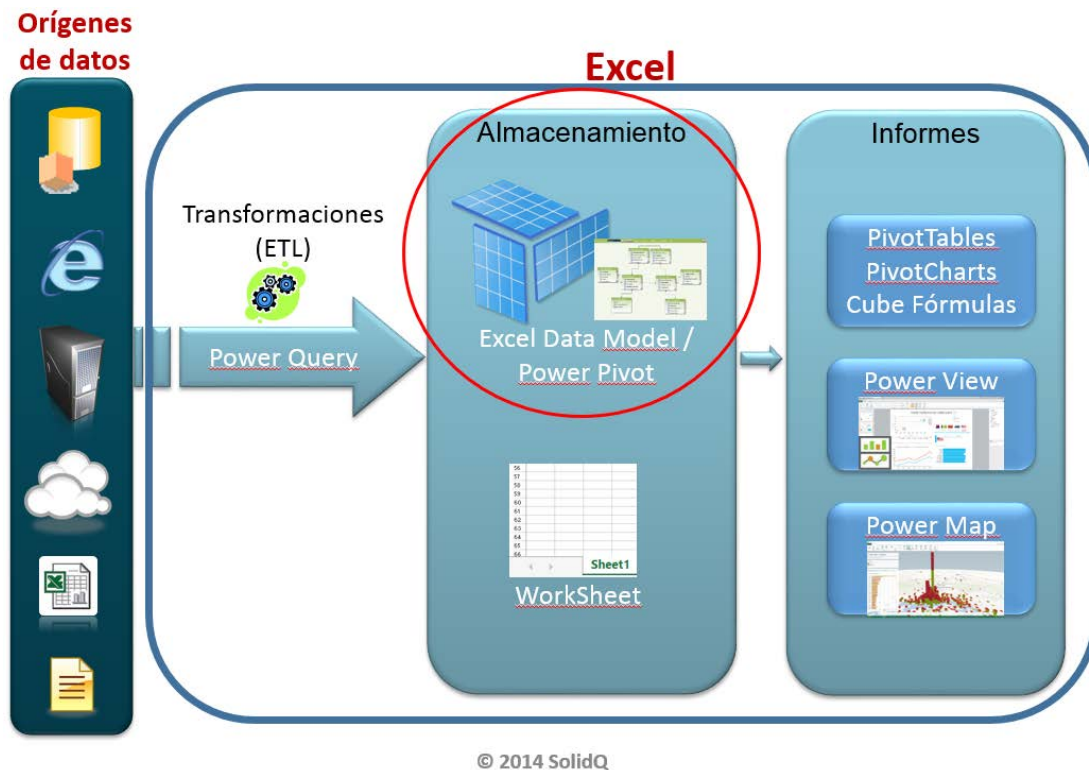


Figura 0-8 Arquitectura de BI Personal basada en Excel

Power BI y Office 365

Hemos visto las capacidades que tenemos para trabajar con información y generar informes a partir de nuestros datos. Como introducíamos antes de comenzar con la plataforma Power BI, teníamos una gran necesidad que era compartir información con otros usuarios. Es aquí donde destaca la experiencia colaborativa que ofrece Office 365.

El hecho de compartir se reinventa con Power BI, ya que no sólo compartiremos libros Excel con otros usuarios sino que podremos compartir todos los elementos que hemos visto como por ejemplo informes de Power View o libros con modelos de Power Pivot. Pero no sólo eso, sino que aquellas consultas que hemos utilizado con Power Query, y que consideremos interesantes para retomar en otro momento, o para compartir con nuestros compañeros, también podremos compartirlas en Office 365. Pondremos, pues, gran cantidad de información directa e indirecta a disposición de otros usuarios de negocio. Compartir se convierte así en una experiencia sencilla en cada uno de los pasos que demos en nuestro autoservicio BI.

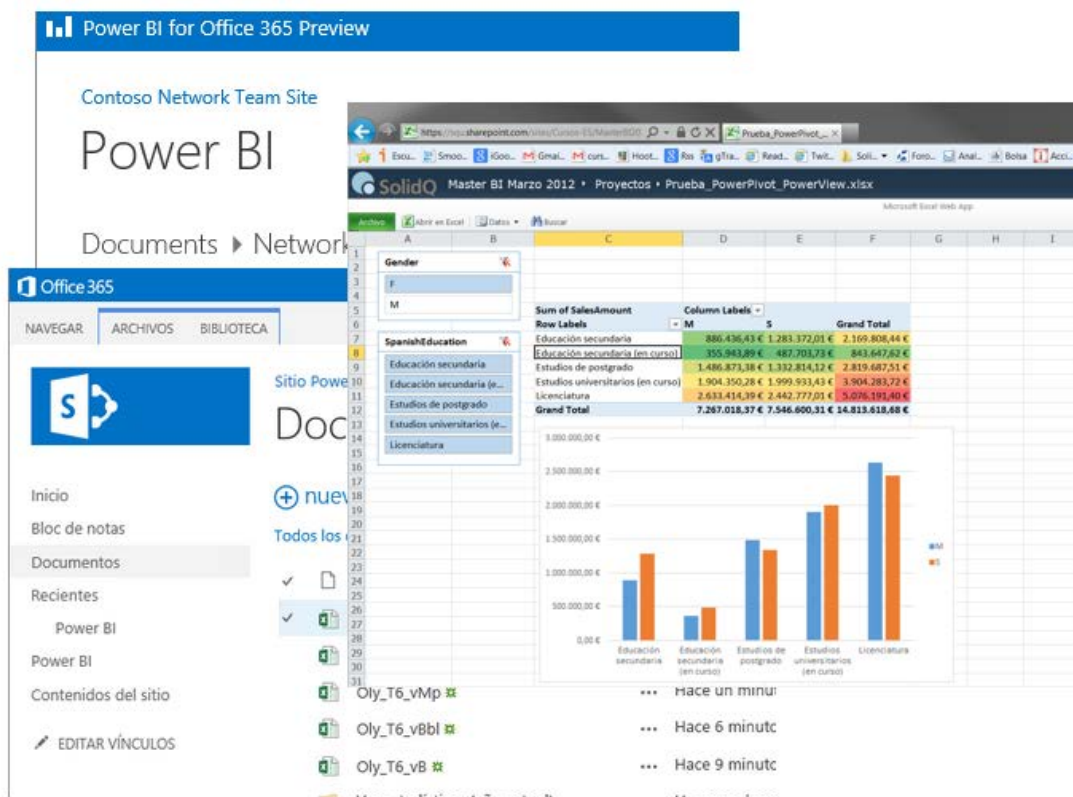


Figura 0-9 Power BI – Office 365 / SharePoint.

Sea en “la nube” de Office 365, sea en nuestro entorno colaborativo, tendremos posibilidad de compartir nuestro trabajo.

http://office.microsoft.com/es-es/excel-help/power-bi-guia-de-introduccion-HA104103589.aspx#_Self-Service_BI_in
<http://www.microsoft.com/en-us/bi/powerpivot.aspx>

<http://www.powerbi.com>

Si está realizando alguno de los [cursos o Masters de SolidQ](#), esa sensación habrá desaparecido, o al menos disminuido enormemente 😊, ya que en ellos se realizan una serie de “laboratorios guiados paso a paso” para consolidar lo estudiado sobre diversos casos prácticos reales.

Si no es su caso, le recomiendo que se forme con nuestro curso:

Analiza tu Negocio con Excel y Power BI.
Aprende de tus datos

[Quiero obtener información detallada y registrarme](#)

ENLACES ESENCIALES

Visita el [blog de Salvador Ramos](#)

Mi libro “Microsoft BI: Vea el cubo medio lleno” ([descárgalo gratis](#))

Linkedin [Salvador Ramos](#)

Twitter [Salvador Ramos](#)

Visita [los blogs de SolidQ](#)

Libros y publicaciones de SolidQ, la mayoría gratuitos ([descárgalos aquí](#))

Accede a los [Cursos de SolidQ](#)

Accede al [Calendario de cursos de SolidQ](#) (continuamente actualizado)

Accede a los [Servicios de SolidQ](#)

Twitter de [SolidQ](#), y también nuestro [canal en español](#)

GRACIAS

Antes de que te vayas, quiero decirte “Gracias por leer mi libro”.

Sé que hay otros muchos libros en la materia, pero apostaste por este. Ahora sólo quiero pedirte un “pequeño” favor:

Dedica unos minutos y deja un testimonio en Amazon, lo necesito para seguir mejorando y aportando contenido que sea de tu interés.

Y, por último, si crees que merece la pena compartir este libro, ¿podrías tomarte unos segundos y mostrárselo a tus seguidores en las Redes Sociales? El boca a boca es crucial para hacer llegar estos conocimientos al mayor número posible de personas interesadas en la materia, les serás de gran ayuda. Si tienes un momento, te estaré muy agradecido.

¡Gracias!