

 Institución Universitaria	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-27

SOLUCION BI PARA REPORTE BSC DE LA EMPRESA LINEADIRECTA SAS

Sandra Viviana Restrepo Ramírez

Samuel Ernesto Muñoz Cardona

Ingeniería de Sistemas

Nombre del Asesor: Gustavo Macias Suarez

INSTITUTO TECNOLÓGICO METROPOLITANO

11/09/2018

	<p style="text-align: center;">INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO</p>	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

RESUMEN

(Ururi, 2017) El concepto de Inteligencia de negocios comienza a surgir en 1996 cuando Gartner Group, en uno de sus reportes, manifestó que “Se requiere intuición para tomar decisiones correctas” y que “las herramientas de reporte, consulta y análisis de datos pueden ayudar a los usuarios de negocios a navegar a través de un mar de información para sintetizar la información valiosa que en él se encuentra”. Con el paso del tiempo esta categoría de herramientas y conceptos asociados se les llama "Inteligencia de Negocios". El objetivo básico de la Inteligencia de Negocios por sus siglas en inglés Business Intelligence es apoyar de forma sostenible y continuada a las organizaciones para mejorar su competitividad, facilitando la información necesaria para la toma de decisiones.

Las necesidades de reporting y análisis de la información para la toma de decisiones en todas las áreas del negocio producen una creciente necesidad de obtención de informes, más allá de las funcionalidades proporcionadas por las aplicaciones informáticas de uso habitual.

Mediante el uso de tecnologías y las metodologías de Business Intelligence pretendemos convertir datos en información y a partir de la información ser capaces de descubrir conocimiento

 Institución Universitaria	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

RECONOCIMIENTOS

Queremos expresar agradecimiento al Instituto Tecnológico Metropolitano por habernos formado como profesionales, así también a los diferentes docentes que hicieron parte de nuestra formación a lo largo de la carrera, por ser un apoyo indispensable y transmitir su valioso conocimiento.

A la empresa LINEADIRECTA SAS por permitirnos explorar en las diferentes áreas de su compañía oportunidades de mejora aplicando los conocimientos adquiridos en nuestra formación profesional

Agradecimiento al docente Gustavo Macías Suárez por su acompañamiento durante todo el proceso de trabajo de grado, por su paciencia para guiarnos y compartir con nosotros su conocimiento, pilar fundamental en la realización de este trabajo.

A nuestros compañeros de carrera, familiares y amigos quienes de una o de otra forma fueron un apoyo importante en este proceso.

 Institución Universitaria	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

ACRÓNIMOS

BSC Informe creado por la compañía donde se visualizan los indicadores claves y se analiza el cumplimiento de los objetivos de las áreas de mercadeo, planeación y ventas.

Datawarehouse Es una base de datos corporativa que se caracteriza por integrar y depurar información de una o más fuentes distintas, para luego procesarla permitiendo su análisis desde infinidad de perspectivas y con grandes velocidades de respuesta

Datamart Es una base de datos departamental, especializada en el almacenamiento de los datos de un área de negocio específica.

Analysys for Office Complemento de Microsoft Office creado por SAP para la visualización de los reportes.

Transacción Z Transacciones no estándar del ERP creadas mediante código ABAP para suplir una necesidad específica del cliente.

ABAP Es un lenguaje de cuarta generación, propiedad de SAP, que se utiliza para programar la mayoría de sus productos. Utiliza sentencias de Open SQL para conectarse con prácticamente cualquier base de datos.

Work Process Son los procesos de trabajo que tiene configurado SAP y los cuales atienden las peticiones de los usuarios o del propio sistema

ALV (ABAP list viewer) Objeto de visualización de información en SAP

SLT Es la solución ideal para todos los clientes de SAP HANA que necesitan fuentes de replicación de datos en tiempo desde SAP ERP o sistemas que no son de SAP a SAP HANA

BI (Business Intelligence) es un concepto, no es una herramienta, el mundo BI para SAP se conforma de productos propios de SAP, estos son: SAP-BW, SAP-HANA y SAP-BO.

SAP-BW (Business Warehouse): Es un Application server que tiene varios componentes, como, por ejemplo: bodega de datos, minería de datos, desnormalización, integración con otras plataformas, web services, API's, desarrollos a la medida, seguridad de autenticación, seguridad de roles y perfiles, minería de datos maestros desde el ERP, diseño de Queries

	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

dinámicos, modelamiento por medio del lenguaje ABAP y todo este producto llamado SAP-BW viene instalado en un servidor dedicado.

SAP-BO (Business Object): Es un Application server, básicamente es una plataforma que te permite publicar reportes contruidos con diferentes herramientas de escritorio para el diseño y desarrollo

SAP-HANA (High performance Analytic Appliance): Es un producto que se conforma de dos grandes partes: Una es el RDBMS (Relational Database Management System) o motor de base de datos y el otro es XS (eXtended application Services).

 Institución Universitaria	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

TABLA DE CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	8
	OBJETIVOS.....	9
	General	9
	Específicos	9
2.	MARCO TEÓRICO	10
	2.1 Características de la inteligencia de negocios en memoria.....	13
	2.2 Inteligencia empresarial en memoria.....	14
	2.3 El papel de Business Warehouse en SAP HANA en el futuro de los negocios Inteligencia	14
	2.4 Herramientas de Visualización	16
3.	METODOLOGÍA.....	21
	1. Definición de Objetivos.....	23
	Actividad 1.1 Justificación del Proyecto	23
	Actividad 1.2 Selección de Objetivos Estratégicos	24
	Actividad 1.3 Acta de Constitución del Proyecto	25
	2. Definición de requerimientos de información.....	26
	Actividad 2.1 Conocer proceso actual	26
	Actividad 2.2 Documentar requerimiento	28
	3. Diseño y Modelización.....	30
	Actividad 3.1 Modelamiento de arquitectura para la integración de los diferentes sistemas o fuentes de datos externas	30
	Actividad 3.2 Diseño del modelo físico	31
	Actividad 3.3 Definición del modelo lógico	33
	Actividad 3.4 Extracción y carga de datos	34
	Actividad 3.5 Construcción de reporte	35
	4. Implementación.....	36
	Actividad 4.1 Definir las Herramientas de visualización	36

 Institución Universitaria	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

Actividad 4.2 Ejecutar el Plan de Prueba	45
Actividad 4.3 Entrega de producto final	46
5. Revisión.....	47
Actividad 5.1 Capacitación en el uso de la herramienta	47
Actividad 5.2 Soporte post Implementación	52
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	53
5. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y TRABAJO FUTURO	54
CONCLUSIONES.....	54
Referencias	56

	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

1. INTRODUCCIÓN

Las empresas cada vez necesitan más y mejores datos para trabajar y tomar decisiones adecuadas para su negocio, pero la manipulación de datos a gran escala y de manera rápida es un limitante, los proyectos de Business intelligence son en gran medida la solución para lograr el procesamiento de datos y generar información de valor en cuestión de minutos (Vercellis, 2009)

En la empresa Línea Directa SAS se vienen presentando dificultades en la entrega de reportes relevantes para la toma de decisiones como lo es el BSC de la compañía; algunas de las dificultades son las siguientes: no se tiene la información en tiempo real, diferentes fuentes de datos, manipulación alta de los datos para la construcción de los informes ya que los usuarios se valen de herramientas como Excel para la generación de estos; entre otros.

Actualmente se tiene el reporte BSC en SAP-ERP construido como transacción Z mediante lenguaje ABAP. Este reporte es ejecutado en línea según parámetros de ingreso del usuario. Su tiempo aproximado de ejecución es de 20-40 minutos los cuales dependen de que tanta historia o a que nivel requiere visualizar el usuario la información; ya sea por Marcas o a nivel global de la compañía.

Por tener una ejecución en línea esta transacción consume gran cantidad de recursos de maquina cada vez que es ejecutado por un usuario; en el día a día la ejecución en paralelo lo pueden realizar 2 y 3 personas generando bloqueo entre ellas mismas o a transacciones operativas realizadas por otros usuarios.

El programa ABAP ejecuta toda la lógica del reporte, recuperado información de 14 tablas de la base de datos del ERP; adicional realiza cálculos en línea lo que la vuelve una transacción demorada si el volumen de registros es grande.

Unos de los puntos a mejorar es el performance el cual utiliza varios work process consumiendo recursos requeridos para otros procesos de lectura-escritura en el BD del ERP para los procesos productivos y de ventas de la compañía

Otro punto por mejorar es la lógica utilizada actualmente; el programa ABAP ya se ha modificado tantas veces que el soporte a la lógica es casi imposible (no existe documentación técnica y funcional actualizada) y esto provoca datos erróneos.

Y por último el reporte no ofrece indicadores, desde el ERP se visualiza en un reporte ALV y el usuario lo que hace es descargar la información y construir unas tablas dinámicas para posteriormente crear plantillas con la información relevante y enviarlo por correo a las directivas y personas interesadas en el proceso, pero este proceso de construcción que realiza el usuario es muy dispendioso (toda una mañana descargando información de las diferentes fuentes de datos) y se debe realizar diariamente para validar el comportamiento de la ventas diarias para tomar acciones de ser necesario.

	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

OBJETIVOS

General

Diseñar e implementar una solución BI para los usuarios de las áreas de ventas, mercadeo y planeación que les permita tener información de manera oportuna para la construcción de reportes y análisis de datos, mediante herramientas tecnológicas enfocadas en la Inteligencia de negocios.

Específicos

- Tener una sola fuente de datos para las diferentes marcas y canales de venta
- Proveer Información actualizada e histórica de los diferentes indicadores estratégicos
- Liberar recursos al ERP y evitar una posible caída por falta de ellos.
- Disminuir tiempos operativo del usuario en la construcción del BSC a nivel de compañía
- Desarrollar una herramienta para la integración de información y entrega de reportes organizados en tiempo real en las áreas (Demanda, Mercadeo, Ventas)
- Suministrar herramientas para la generación de KPIs, tableros de control para el análisis de información histórica

	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

2. MARCO TEÓRICO

En las empresas actuales se hace necesario el análisis de la información desde diferentes fuentes o tipos, esto sin embargo aún es un paradigma para ellas, es por eso que dentro de nuestro medio existen ya técnicas para ello enmarcadas en lo que conocemos como Business Warehouse (BW), las cuales permiten la integración, análisis y alto desempeño de los datos por medio de unos repositorios llamados datawarehouse, los cuales por medio de datamart hacen más fácil la consulta de los datos ordenados homogéneamente. Sin embargo, como esta información queda almacenada debe salir en forma de reportes que sean fácilmente leídos y entendidos por los usuarios es ahí donde debemos usar una herramienta como lo es Analisis for Office para graficar y mostrar dicha información.

Según (BSGrupo, 2015) describe que hay otras tecnologías adoptadas para una buena utilización de los datos, la cual es utilizada por SAP que funciona mediante la computación en memoria (IMC), la cual carga datos en la RAM en lugar de hacerlo en bases de datos hospedadas en discos. Esto elimina los requisitos de transacción de E/S y ACID de las aplicaciones OLTP y acelera exponencialmente el acceso a los datos, ya que los datos almacenados en RAM están disponibles instantáneamente, mientras que aquellos almacenados en discos están limitados por las velocidades de red y de disco. La computación en memoria puede almacenar en caché grandes cantidades de datos (que permite tiempos de respuesta extremadamente rápidos) y almacenar datos de sesión, lo cual puede contribuir a lograr un rendimiento óptimo.

Bases de datos in memory:

- ✓ SQL Server Analysis Services Tabular (Base de datos en memoria de la empresa Microsoft)
- ✓ IBM dashDB (Base de datos en memoria de la empresa IBM)
- ✓ IBM Informix Warehouse Accelerator (Base de datos en memoria de la empresa IBM)
- ✓ **SAP Hana (Base de datos en memoria de la empresa SAP)**
- ✓ WebDNA (Base de datos en memoria de la empresa WebDNA Corporation)
- ✓ AeroSpike (Base de datos en memoria de la empresa AeroSpike Company)
- ✓ Altibase (Base de datos en memoria de la empresa Altibase Corporation)
- ✓ Apache Geode (Base de datos en memoria de la empresa Apache Software Foundation)
- ✓ BigMemory (Base de datos en memoria de la empresa Terracotta Inc.)
- ✓ DB2 BLU (Base de datos en memoria de la empresa IBM)

 Institución Universitaria	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

- ✓ Ehcache (Base de datos en memoria de la empresa Terracotta Inc.)
- ✓ EXASolution (Base de datos en memoria de la empresa EXASOL)
- ✓ InMemory.Net (Base de datos en memoria de la empresa InMemory.Net)
- ✓ Kognitio Analytical Platform (Base de datos en memoria de la empresa Kognitio Limited)
- ✓ SQLite (Base de datos en memoria de la empresa SQLite)
- ✓ MonetDB (Base de datos en memoria de la empresa CWI)
- ✓ Oracle 12c (Base de datos en memoria de la empresa Oracle)
- ✓ Polyhedra (Base de datos en memoria de la empresa ENEA AB)
- ✓ SafePeak (Base de datos en memoria de la empresa SafePeak Tech)
- ✓ Tarantool (Base de datos en memoria open source)
- ✓ TimesTen (Base de datos en memoria de la empresa Oracle)
- ✓ Scuba (Base de datos en memoria de la empresa Facebook)
- ✓ VoltDB (Base de datos en memoria de la empresa VoltDB inc)
- ✓ Hazelcast (Base de datos en memoria de la empresa Hazelcast Team)
- ✓ SolidDB (Base de datos en memoria de la empresa Unicom Global)

Big Data es un área de investigación que recibe considerable atención en la actualidad. Las cantidades de datos generados y almacenados en las organizaciones se han expandido en corto tiempo, en consecuencia, de este crecimiento las empresas se han encontrado con grandes desafíos para la extracción y análisis de sus datos.

Una de las herramientas usadas en el mercado es SAP Hana la cual está especializada en diferentes tipos de análisis en tiempo real, como lo son, almacenamiento de datos, análisis predictivo y análisis de texto. Además, SAP Hana también está especializada en tres categorías de aplicaciones en tiempo real, aceleradores de procesos centrales, aplicaciones de optimización de planificación y aplicaciones de detección y respuesta. (Yaqoob, TargioHashema, Gania, & Mokhtara, 2016)

SAP HANA es una "reinención" de la base de datos, basada en 30 años de mejoras tecnológicas, investigación y desarrollo. Permite la creación de aplicaciones que no son posibles en RDBMS tradicionales y la renovación de aplicaciones existentes como SAP Business Suite. (Appleby, 2014)

	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

En conferencia realizada en Brisbane, QLD, Australia personal experto en SAP de diferentes países realizan un análisis de la arquitectura, funcionamiento, objetivos y desafíos de SAP HANA donde exaltan las bondades en el procesamiento de consultas distribuidas y los cambios adquiridos frente a la arquitectura tradicional de una base de datos.

(Lee, y otros, 2013) En oposición a la arquitectura tradicional de un sistema de base de datos, la base de datos SAP HANA adopta un enfoque diferente para proporcionar soporte para una amplia gama de tareas de administración de datos. Por ejemplo, el sistema está organizado en una forma centrada en la memoria principal para reflejar el cambio dentro de la jerarquía de la memoria y para proporcionar de manera consistente un alto rendimiento sin ninguna interacción lenta en el disco.

Completamente transparente para la aplicación, los datos se organizan a lo largo de su ciclo de vida en formato de columna o fila, proporcionando el mejor rendimiento para las diferentes características de la carga de trabajo. Las cargas de trabajo transaccionales con una alta tasa de actualización y consultas puntuales se enrutan contra un almacén de filas; las cargas de trabajo analíticas con escaneos de rango sobre grandes conjuntos de datos son compatibles con estructuras de datos orientadas a columnas. Además de un alto rendimiento de escaneo sobre columnas, la representación orientada a columnas ofrece un alto potencial de compresión que permite almacenar incluso grandes conjuntos de datos dentro de la memoria principal del servidor de la base de datos. Los desarrollos recientes en el sector del hardware permiten económicamente tener servidores listos para usar con 2 TBby de DRAM. El enfoque centrado en la memoria principal, por lo tanto, invierte el paradigma arquitectónico clásico: mientras que los sistemas tradicionales centrados en disco intentan adivinar los datos calientes que se almacenan en la memoria principal, el enfoque de SAP HANA tiene todo por defecto en la memoria principal; solo los datos "fríos", generalmente determinados por reglas de negocio complejas y no por estrategias de reemplazo de grupos de búfer que funcionen sin ningún conocimiento del dominio de la aplicación y los objetos comerciales correspondientes, se pueden organizar en las infraestructuras del disco. Esto permite a SAP HANA admitir bases de datos muy grandes en términos de una gran cantidad de tablas y volúmenes de datos suficientes para atender a todos los clientes de SAP con aplicaciones existentes y futuras.

El objetivo general del enfoque de la base de datos SAP HANA consiste en escalar un número razonablemente grande de nodos sin sacrificar el rendimiento general del sistema y todas las garantías transaccionales bien conocidas, es decir, las propiedades ACID.

Los desafíos centrales de la base de datos se pueden clasificar en cuatro categorías principales: distribución de datos, administración de transacciones distribuidas,

	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

administración de metadatos distribuidos y optimización y ejecución de consultas distribuidas.

2.1 Características de la inteligencia de negocios en memoria

La siguiente sección fue extraída de artículo donde se describe la importancia de BI en una empresa y en especial se centra en SAP HANA que es la base de datos que utilizaremos para este trabajo

(IVAN, 2014) La inteligencia de negocios se convierte en una estrategia clave para la mayoría de las grandes organizaciones buscando lograr una ventaja competitiva. Por lo tanto, las organizaciones comenzaron a convertir datos en conocimiento, dando forma a información correcta en cortos períodos de tiempo. Por lo tanto, el desarrollo del área BI dentro de las organizaciones se convierte en un elemental concepto para la mayoría de los gerentes con el fin de aumentar esta función dentro de los negocios y evaluar sus actuaciones utilizando herramientas de BI y aplicaciones de almacenamiento de datos. Se demostró hasta ahora que organizaciones que hacen uso de herramientas de BI en su operación a nivel de decisión son más competitivo y puede evaluar el negocio en una forma más realista. Si nosotros analizamos más a fondo este tema, podemos darnos cuenta de que esto es una causa de la evolución cibernética global con respecto a la industria de la informática. El tiempo se convirtió en un recurso que debe ser optimizado, racionalizado y controlado dentro de una organización. Por lo tanto, teniendo herramientas que pueden ayudar a tomar decisiones y administrar los recursos humanos podría ser otra ventaja para crecer en un ambiente competitivo. Dando el hecho de que este concepto de optimizar actividades dentro de las organizaciones se vuelve cada vez más popular, expertos centran su atención a definir y explicar características más importantes con el alcance final de mejorar, demostrar y también desarrollar aún más esta industria del mercado.

Tomando una gran visión general de la mayoría de las características esenciales, se puede delimitar las siguientes tres características:

- **Fácil uso:** Los usuarios finales pueden usar BI fácilmente ya que se entregan informes bastante naturales que ayuda a interpretar datos, teniendo en la mayoría de los casos, la posibilidad de hacer drill-down. El resultado final de la herramienta de BI es en la mayoría de los casos, muy fácil de interpretar y gestionar como información final en la toma de decisiones.
- **Flexibilidad:** Esto significa que las herramientas BI pueden ser accedidas y utilizadas en múltiples tipos de sistemas operativos. La flexibilidad también está cubierta en la propiedad configurable de la mayor parte de los informes y herramientas BI

 Institución Universitaria	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

- **Seguridad de los datos:** Se tiene servidores para almacenar Business Objects los cuales son encriptados en la base de datos para asegurar la información relacionada con directorios, informes, usuarios etc. Grandes proveedores de herramientas BI utilizan servicios especializados para generar algoritmos de encriptación para cumplir este gran requisito.

2.2 Inteligencia empresarial en memoria

La inteligencia de negocios en memoria incorpora un alto rendimiento por proporcionar beneficios importantes como: acelerar análisis con el modelado de datos cambiando de obligatorio a la actividad opcional, reducir significativamente los ciclos de planificación por procesamiento y cálculos en memoria. Business Intelligence (BI) en memoria hace referencia a Software de Business Intelligence que utiliza base de datos en memoria (IMDB). "Necesitas al menos ocho horas actualmente antes de que los datos estén disponibles en las herramientas de BI asociadas con ERP ", dijo Klein de SAP. Mientras que en la memoria BI se reduce este retraso de horas a pocos segundos " Las bases de datos en memoria prometen un análisis más rápido de grandes cantidades de datos. Las bases de datos en memoria son el futuro de Business Intelligence, lo dicen expertos como Wolfgang Martin de Wolfgang Martin Team y Rüdiger Spies, vicepresidente de IDC Europa Central y no solo ellos estaban viendo el gran potencial de la nueva tecnología con las características de negocio analítico y operacional.

2.3 El papel de Business Warehouse en SAP HANA en el futuro de los negocios Inteligencia

Hoy en día las compañías se encuentran evolucionando a compañías inteligentes, es decir, disponen de nuevas herramientas tecnológicas para el análisis de datos en tiempo real, teniendo una arquitectura más simple e infraestructura más robusta que permite procesamiento en paralelo, técnicas de compresión útiles para mantener más datos en menos memoria, almacenamiento en columnas y filas donde se puede acceder a los datos a una velocidad increíble y la escalabilidad de los recursos físicos son características que posee SAP HANA para apoyar las compañías inteligentes. (IVAN, 2014)

	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

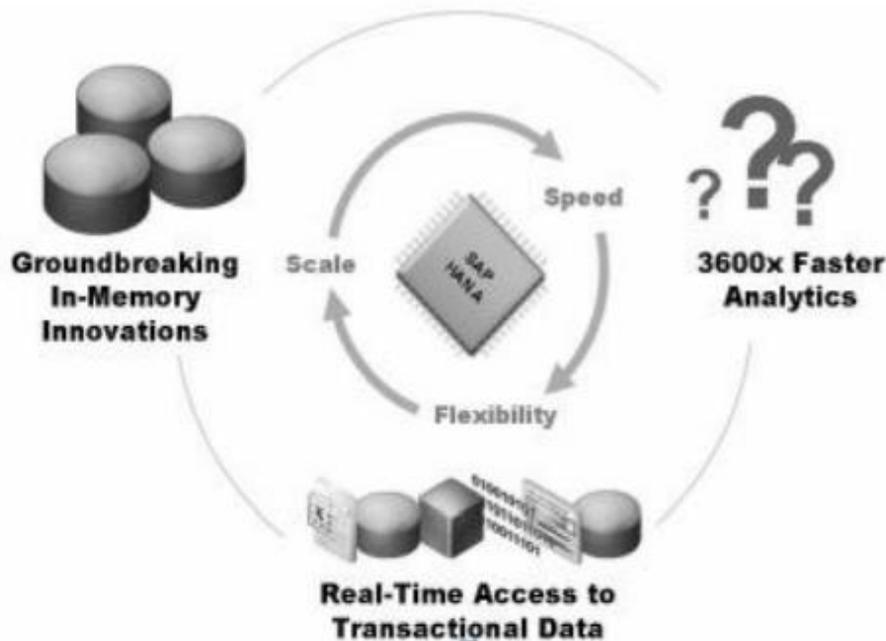


Ilustración 1. Capacidades claves SAP HANA

SAP Business Warehouse (SAP BW) es el almacén de datos de SAP utilizado como base para la presentación de informes y la planificación. Su objetivo principal es hacer que la recolección, combinación y consumo de datos sea lo más fácil posible. Esta recolección de datos puede hacerse tanto desde los demás módulos de SAP (FI, SD, MM, PM, etc), como de otros sistemas y archivos que utilice la empresa. (SAP, 2015)

Según (Admin, 2012) se han encontrado casos con pésimo rendimiento de los sistemas SAP BW y en los que el usuario sólo dice que el sistema SAP BW va fatal y que no lo utiliza porque con ese rendimiento no le saca partido.

En la mayoría de los casos los motivos de esta falta de rendimiento es consecuencia de tres motivos:

1. **Mal diseño del modelo**, que muchas veces está ocasionado por nuevos requerimientos solicitados por el usuario, una vez construido y para evitar rehacerlo todo, se arregla como se puede.
2. **Modelos con alta cardinalidad en sus dimensiones**, que por mucho que el consultor advierta al usuario, son dimensiones necesarias en los informes. Esto hace bajar el rendimiento de forma considerable en la ejecución de los informes.
3. **Mal mantenimiento del sistema**, ya que es común no eliminar las PSA's, no agregar los cubos, el mal uso o simplemente no uso de los agregados, etc.

Pero ha llegado **SAP HANA** con su BBDD columnar y en memoria, que permite modelar los cubos sin preocuparse de las habituales técnicas de diseño, para obtener un buen performance del modelo y para el cual no hay que utilizar agregados, ya que este tipo de BBDD no requiere de índices.

 Institución Universitaria	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

Esto va a permitir migrar modelos actuales de SAP BW corriendo bajo una BBDD tradicional a SAP BW corriendo bajo SAP HANA, consiguiendo disminuir el tamaño de la BBDD y mejorando el performance sin apenas hacer nada, aunque será necesario migrar los modelos de los cubos, ya que, con SAP HANA, desaparecen las SID Tables.

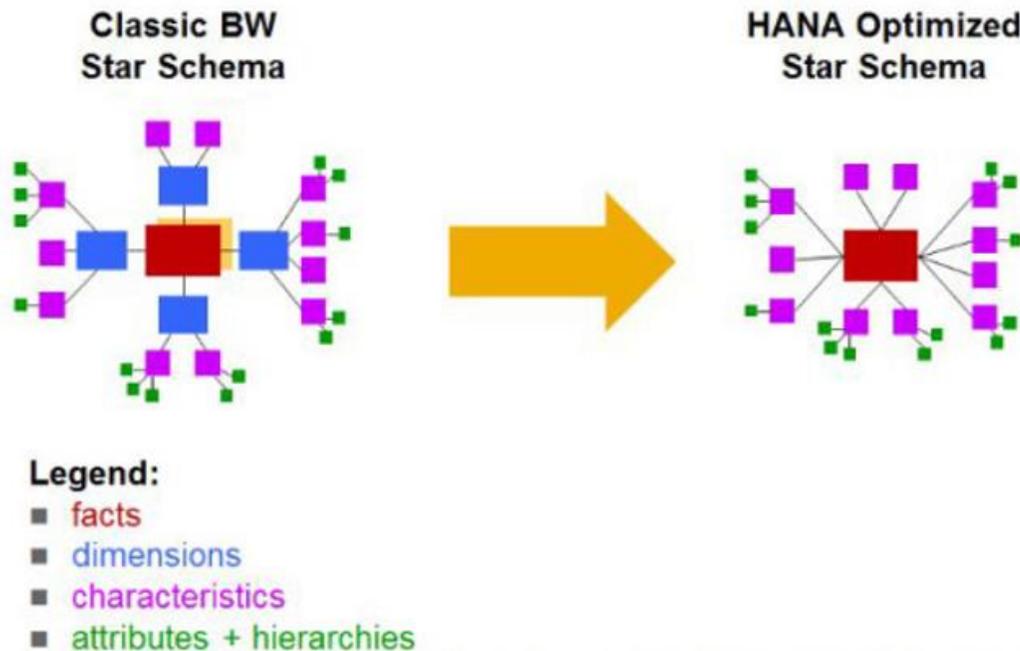


Ilustración 2. Comparación de un clásico SAP BW y SAP HANA

Que SAP HANA sea el nuevo paradigma en BBDD, no quita que haya que seguir manteniendo unas reglas básicas a la hora del diseño, pues un mal diseño puede hacer ocupar más espacio de la cuenta y en modelo de licenciamiento de SAP HANA es por volumen de información, lo que impacta directamente en el coste de infraestructura.

2.4 Herramientas de Visualización

Conociendo el hacer de cada área y evaluando las herramientas que se maneja en el día a día, se evalúan las herramientas de visualización que tiene la suite de SAP y su compatibilidad con herramientas de terceros; para LINEA DIRECTA se decide entregar para la generación de data **SAP Analysis for Office** por su compatibilidad de Microsoft Excel la cual es la herramientas más utilizada actualmente en la compañía y para la visualización de los cuadros de mando y KPIs utilizaremos **SAP Design Studio** por su autogestión y múltiples graficas para reportes gerenciales.

	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

Las siguientes herramientas son las entregadas por SAP BI:

SAP HANA asegura compatibilidad con la plataforma SAP BusinessObjects BI Enterprise la cual incluye a Lumira, Design Studio, Analysis for Office, Web Intelligence y Crystal Reports.

- **SAP Lumira** (Garmendia, 2016) Permite que los usuarios de negocio accedan, transformen y visualicen datos de cualquier tamaño bajo un modelo de self-service. La herramienta prioriza la simplicidad de su interfaz, mostrando sólo la funcionalidad que es relevante para cada momento, y el buen nivel de las presentaciones de datos, que permiten a los usuarios realizar análisis de forma rápida e intuitiva, sin necesidad de desarrollar scripts.

- La interfaz de **SAP Lumira** se basa en drag-and-drop, un formato con el que es fácil familiarizarse, y con unos pocos clicks se pueden agregar, combinar y visualizar varias fuentes de datos. En este sentido, no es necesaria una formación al uso para empezar a usar Lumira, unos conceptos básicos de navegación y funcionalidad es suficiente para empezar a trabajar con Lumira.

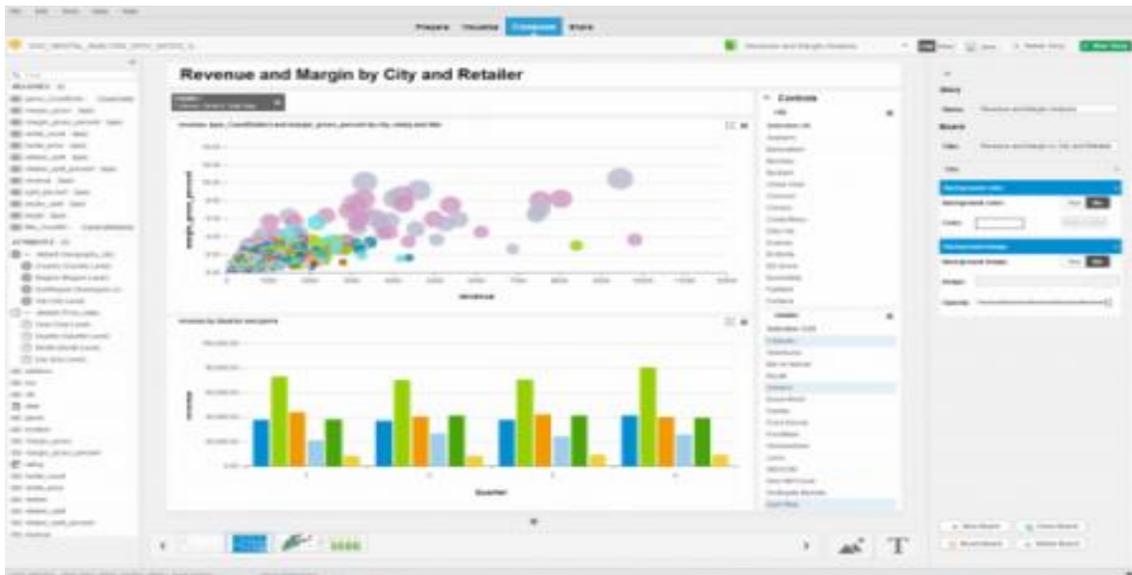


Ilustración 3. Sap Lumira

- **SAP Design Studio** La herramienta de SAP para la elaboración de Cuadros de mando es Design Studio, la cual forma parte de las herramientas de Business Objects BI y esta accede a los datos a través de una conexión directa con SAP Business Warehouse, SAP HANA o SAP Business Objects BI. Ayuda a crear visualizaciones de los datos, cuadros de mando y aplicaciones de BI en base a los requisitos exactos de los encargados de la toma de decisiones. Facilita a los usuarios digerir enormes cantidades de información, comprender las causas profundas, y obtener una visión global de la situación de la empresa.



Ilustración 4. Cuadro de mando en - SAP Design Studio

- **Analysis for Office** Es un complemento que al instalarlo en cada ordenador del usuario se acopla a las cintas de menú de Excel y PowerPoint. Este componente permite realizar análisis multidimensional sobre fuentes de datos OLAP, tales como consultas e infoproviders SAP BW, cubos MS SSAS y SAP HANA Database.

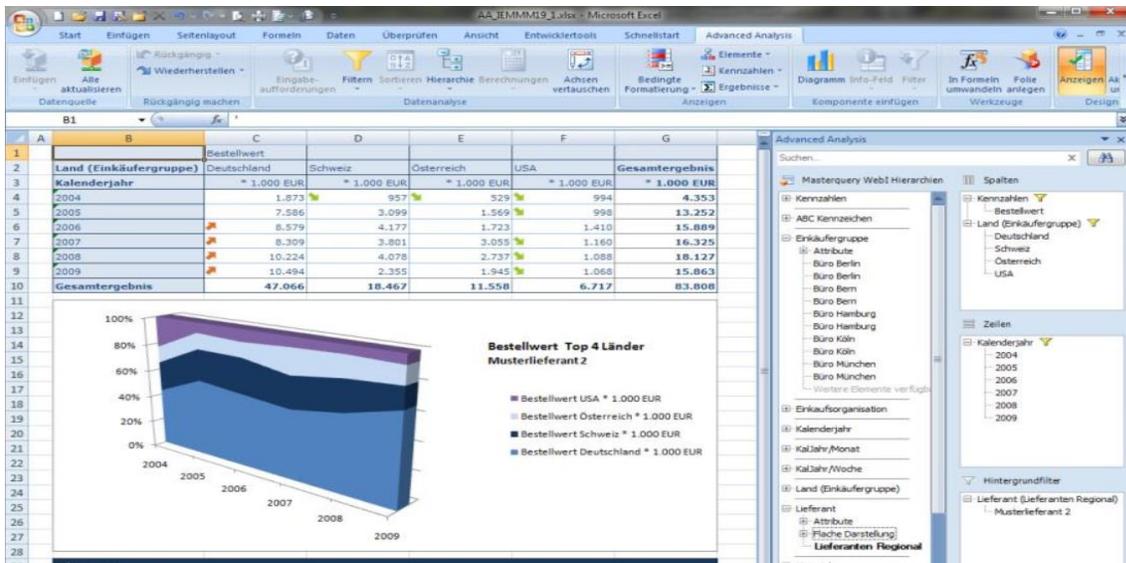


Ilustración 5. Analysis for Office en Excel

 Institución Universitaria	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

- **Web Intelligence** Es una potente herramienta de Query y Analysis, y también de reporting, que saca todo el partido a las capas semánticas (Universos) de SAP BusinessObjects, además de poder acceder a otras fuentes de datos, como Microsoft Excel, ficheros de texto, o soluciones SAP. Ofrece a los usuarios empresariales acceso de autoservicio, la presentación de informes ad hoc y análisis intuitivo a través de fuentes heterogéneas, por lo que puede convertir los datos en información procesable en la Web, el escritorio, o un dispositivo móvil.



Ilustración 6. SAP Web Intelligence

- **Crystal Reports** Es una aplicación de inteligencia empresarial utilizada para diseñar y generar informes desde una amplia gama de fuentes de datos (bases de datos). Varias aplicaciones, como Microsoft Visual Studio, incluyen una versión OEM de Crystal Reports como una herramienta de propósito general para informes/reportes. Crystal Reports se convirtió en el escritor de informes estándar cuando Microsoft lo liberó con Visual Basic.

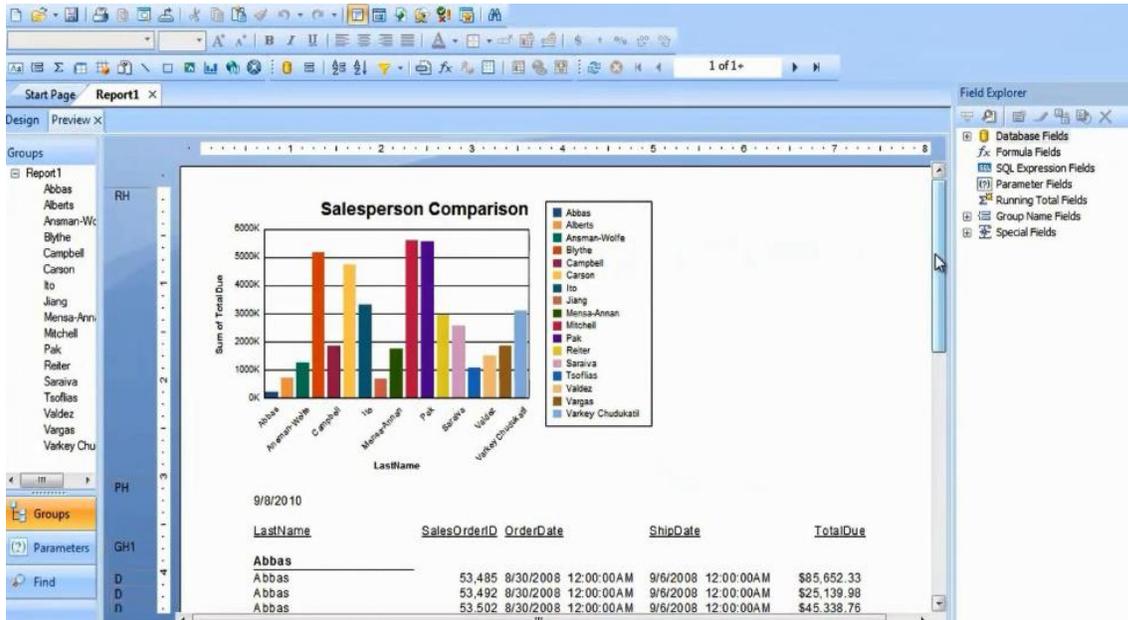


Ilustración 7. Crystal Reports

	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

3. METODOLOGÍA

Siguiendo la dinámica de trabajo de la compañía LINEADIRECTA la cual se basa en metodología ágil; seleccionamos la metodología **Rapid Warehousing Methodology** (Ing. Eric Ismael Leonard Brizuela, 2013) La cual es una metodología propuesta por SAS Institute. Esta metodología es iterativa y está basada en el desarrollo incremental de almacén de datos dividido en cinco fases como se puede apreciar a continuación.

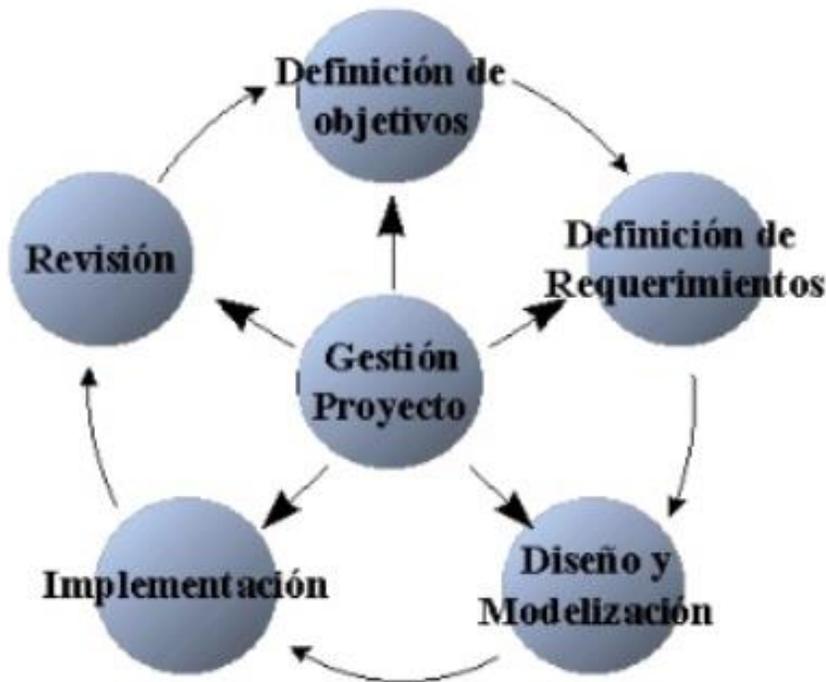


Ilustración 7. Fases de la metodología Rapid Warehousing Methodology.

- **Definición de los objetivos:** Se definirá el equipo de proyecto, el alcance del sistema y cuáles son las funciones que el almacén de datos realizará como suministrador de información de negocio estratégica. Se definirán así mismo, los parámetros que permitan evaluar el éxito del proyecto.
- **Definición de los requerimientos de información:** Se analizará las necesidades y se definirán los requerimientos de información.
- **Diseño y modelización:** Se identificarán las fuentes de los datos (sistema operacional, fuentes externas entre otros) y las transformaciones necesarias para, a partir de dichas fuentes, obtener el modelo lógico de datos del almacén de datos. Este modelo estará formado por entidades y relaciones que permitirán resolver las necesidades de negocio de la organización.
- **Implementación:** Se realizará la extracción y carga de los datos, así como la explotación del almacén de datos para su uso por parte de los usuarios finales.

 Institución Universitaria	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

- **Revisión:** Después de implantarse, se debe realizar una revisión del almacén de datos planteando preguntas que permitan, después de los seis o nueve meses posteriores a su puesta en marcha, definir cuáles serían los aspectos a mejorar o potenciar en función de la utilización que se haga del nuevo sistema.

La siguiente tabla nos muestra cada una de las fases de implementación desglosando sus actividades respectivas en cada fase:

FASES	ACTIVIDADES
1. Definición de Objetivos	1.1 Justificación del Proyecto
	1.2 Selección de Objetivos Estratégicos
	1.3 Acta de Constitución del Proyecto
2. Definición de requerimientos de información	2.1 Conocer proceso actual
	2.2 Documentar requerimientos
3. Diseño y Modelización	3.1 Modelamiento de arquitectura para la integración de los diferentes sistemas o fuentes de datos externas
	3.2 Diseño del modelo físico
	3.3 Definición del modelo lógico
	3.4 Extracción y carga de datos
	3.5 Construcción del reporte
4. Implementación	4.1 Definir las Herramientas de visualización
	4.2 Ejecutar el Plan de Prueba
	4.3 Entrega de producto final
5. Revisión	5.1 Capacitación en el uso de la herramienta
	5.2 Soporte post Implementación

 Institución Universitaria	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

Después de tener clara la metodología a utilizar se realizó cada una de las fases con sus actividades respectivas

1. Definición de Objetivos

Actividad 1.1 Justificación del Proyecto

En esta Actividad se realiza reunión con los usuarios finales y líderes funcionales para detallar los motivos por los cuales se debe realizar el desarrollo, listar los problemas que se pretenden resolver con su implementación y exponer los beneficios que se conseguirán, con esto, se pretende entender y evaluar las necesidades propias de la organización para una mejor toma de decisiones

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO											
Nombre del proyecto:											
Implementación solución BI para el reporte BSC de LineaDirecta											
Versión:	Fecha:										
1.0	01 de Julio de 2018										
<table border="1" style="margin: 10px auto; width: 80%;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #4F81BD; color: white;">Motivos de inicio del proyecto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>Mejorar el proceso para la toma de decisiones</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Establecer indicadores que permitan analizar el comportamiento de la venta y el producto</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Disminuir la operatividad de los usuarios y manipulación de datos</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Tener información en línea y con una sola fuente de información</td> </tr> </tbody> </table>		Motivos de inicio del proyecto		1	Mejorar el proceso para la toma de decisiones	2	Establecer indicadores que permitan analizar el comportamiento de la venta y el producto	3	Disminuir la operatividad de los usuarios y manipulación de datos	4	Tener información en línea y con una sola fuente de información
Motivos de inicio del proyecto											
1	Mejorar el proceso para la toma de decisiones										
2	Establecer indicadores que permitan analizar el comportamiento de la venta y el producto										
3	Disminuir la operatividad de los usuarios y manipulación de datos										
4	Tener información en línea y con una sola fuente de información										
Justificación:											
<p>Actualmente los indicadores claves de la compañía son construidos por cada área según su necesidad, extrayendo la información de diferentes fuentes de datos para luego agruparlos y mostrar unos resultados a las directivas. Como cada área toma la información de fuentes diferentes y es manipulada por varias personas estos resultados pueden ser distorsionados y muchas veces no</p>											

 Institución Universitaria	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

estar listo en el momento oportuno. También es necesario centralizar la fuente de datos para hacer análisis del comportamiento del producto y venta con información histórica y con esto poder proyectar capacidades y estrategias de marketing para futuras campañas

Beneficios:

- Tener una sola fuente de datos para las diferentes marcas y canales de venta
- Proveer Información actualizada e historial de los diferentes indicadores estratégicos
- Liberar recursos al ERP y evitar una posible caída por falta de ellos.
- Disminuir tiempos operativo del usuario en la construcción del BSC
- Desarrollar una herramienta para la integración de información y entrega de reportes organizados en tiempo real en las áreas (Demanda, Mercadeo, Ventas)

**Firma de
responsabilidad:**

Actividad 1.2 Selección de Objetivos Estratégicos

Con ayuda de los usuarios finales se define el alcance y objetivos que debemos cumplir desarrollando esta solución.

El alcance del proyecto es limitado hasta la entrega de la herramienta a las áreas de ventas, demanda y mercadeo

1. Desarrollar una herramienta para la integración de información y entrega de reportes organizados en tiempo real en las áreas (Demanda, Mercadeo, Ventas)
2. Mejorar los procesos de las áreas de ventas, demanda y mercadeo para que sean áreas con procesos más analíticos y predictivos y menos operativos
3. Crear indicadores y tableros de mando que faciliten el trabajo en el día a día de las áreas de ventas, demanda y mercadeo

 Institución Universitaria	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

Actividad 1.3 Acta de Constitución del Proyecto

	ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO													
	Nombre del proyecto: Implementación solución BI para el reporte BSC de LineaDirecta													
Versión: 1.0	Fecha: 01 de Julio de 2018													
Patrocinador del proyecto:	LineaDirecta SAS													
Presupuesto asignado:														
<p>Objetivos estratégicos a apoyar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollar una herramienta para la integración de información y entrega de reportes organizados en tiempo real en las áreas (Demanda, Mercadeo, Ventas) Mejorar los procesos de las áreas de ventas, demanda y mercadeo para que sean áreas con procesos más analíticos y predictivos y menos operativos Crear indicadores y tableros de mando que faciliten el trabajo en el día a día de las áreas de ventas, demanda y mercadeo 														
<p>Equipo de trabajo:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">Nombre</th> <th>Cargo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sofía Ruiz</td> <td>Directora de planeación</td> </tr> <tr> <td>Ana Mesa</td> <td>Directora Mercadeo</td> </tr> <tr> <td>Juan López</td> <td>Director ventas y distribución</td> </tr> <tr> <td>Sandra Restrepo</td> <td>Líder Funcional</td> </tr> <tr> <td>Samuel Muñoz</td> <td>Líder Técnico</td> </tr> </tbody> </table>			Nombre	Cargo	Sofía Ruiz	Directora de planeación	Ana Mesa	Directora Mercadeo	Juan López	Director ventas y distribución	Sandra Restrepo	Líder Funcional	Samuel Muñoz	Líder Técnico
Nombre	Cargo													
Sofía Ruiz	Directora de planeación													
Ana Mesa	Directora Mercadeo													
Juan López	Director ventas y distribución													
Sandra Restrepo	Líder Funcional													
Samuel Muñoz	Líder Técnico													

 Institución Universitaria	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

Roles del Equipo de trabajo:	
Nombre	Rol a desempeñar dentro del proyecto
Directores	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Validar los entregables relacionados con su área específica. ✓ Participar activamente en la toma de las decisiones. ✓ Participar activamente en los procesos involucrados dentro de su área de conocimiento. ✓ Aportar con información relacionada a su área estratégica.
Líder funcional	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dirigir conversaciones con directores ✓ Documentar requerimientos ✓ Validar todos los entregables
Líder técnico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desarrollar todas actividades técnicas requeridas ✓ Documentación técnica ✓ Capacitar en las herramientas que se les entregue a los usuarios finales
Firma de responsabilidad:	

2. Definición de requerimientos de información

Actividad 2.1 Conocer proceso actual

En esta actividad se realizaron reuniones con los líderes de negocio de las áreas de mercadeo, demanda y ventas para conocer el proceso actual que realizan cada vez que requieren generar el informe BSC de cada marca

Paso a paso

1. Se ingresa al ERP y se ejecuta una transacción por el rango de campañas a analizar y por marca; tiene un tiempo promedio de ejecución de 40 minutos el resultado es exportado a Excel.
2. Se ingresa al sistema de facturación (Osiris) y se realiza la consulta de las ventas de las campañas requeridas por referencia y zona
3. Se exporta la información a Excel de las ventas
4. Se unen estas dos fuentes de datos y por medio de fórmulas y búsquedas en Excel se obtienen varios indicadores claves del negocio como lo son:
OP (orden promedio), NPU (neto por unidad), UPR (unidades por representante); venta total, NS (nivel de servicio), total de pedidos realizados por campaña, margen real entre otros.

5. Se tiene un modelo en Excel formado por macros y funciones para recrear el paso a paso y tener las tablas dinámicas actualizadas



Ilustración 8. Modelo de Excel del área de Planeación

6. Se copia y pega la plantilla resumen en un correo que es enviado a lista distribuida de correos

CAT	PRESUPUESTO	TOTAL VENTA	% CUMPLIM	TOTAL PEDIDAS.	TOTAL DESP.	NS	Margen ejecutado	% MARGEN	OP Ejecutado.	CONT / OP	NPU	UPR CAT	TOTAL PEDIDOS	ZONAS FACTU	Cta Pag.	Cta REF.
201711	\$ 17,208,112,327	\$ 14,660,108,480	85%	678,334	625,822	92.26%	\$ 8,338,591,749	56.88%	\$ 381,099	\$ 216,767	\$ 21,612	17.58	38,468	90	111	249
201712	\$ 15,584,763,931	\$ 16,036,265,175	103%	743,799	696,227	93.60%	\$ 8,483,901,173	52.90%	\$ 404,977	\$ 214,251	\$ 21,560	18.77	39,598	90	110	230
201713	\$ 17,711,861,454	\$ 15,597,506,009	88%	724,123	661,043	91.29%	\$ 8,886,530,976	56.97%	\$ 389,519	\$ 221,925	\$ 21,540	18.05	40,043	90	111	224
201714	\$ 17,392,714,574	\$ 15,739,296,172	90%	692,504	640,408	92.48%	\$ 8,826,129,972	56.08%	\$ 377,405	\$ 211,638	\$ 22,728	16.59	41,704	90	110	225
201715	\$ 17,015,005,552	\$ 15,937,969,580	94%	697,450	656,786	94.17%	\$ 9,154,051,231	57.44%	\$ 384,131	\$ 220,628	\$ 22,852	16.78	41,491	92	111	236
201716	\$ 18,564,313,373	\$ 15,243,504,184	82%	658,898	620,628	94.19%	\$ 8,627,561,762	56.60%	\$ 362,345	\$ 205,081	\$ 23,135	15.62	42,069	96	112	240
201717	\$ 16,797,881,054	\$ 16,996,099,629	101%	746,655	707,993	94.82%	\$ 8,905,372,851	52.40%	\$ 425,200	\$ 222,790	\$ 22,763	18.65	39,972	97	111	220
201718	\$ 12,851,960,893	\$ 10,053,600,471	78%	436,539	410,233	93.97%	\$ 5,735,980,734	57.05%	\$ 301,683	\$ 172,123	\$ 23,030	13.09	33,325	97	110	221

Ilustración 9. Plantilla del BSC enviada por correo

En estas sesiones también se recogen las expectativas y resultados que los usuarios esperan tener con la implementación del BSC en SAP HANA como lo son: bajar la operatividad, evitar errores humanos, información en línea, confiabilidad de los datos, cero manipulaciones en Excel, enviar correo automático a la gerencia una vez por semana con el resumen de los indicadores.

 Institución Universitaria	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

Actividad 2.2 Documentar requerimiento

La necesidad principal de la compañía es poder ejecutar el reporte BSC de forma rápida, con información confiable desde una herramienta que les permita construir los diferentes reportes e indicadores estratégicos minimizando la carga operativa y optimizando el análisis de los usuarios.

Lo primero que se realiza después de tener la contextualización del proceso es realizar un trabajo en conjunto con el equipo ABAP, (lenguaje en que esta hecho el actual reporte BSC en el ERP) para determinan cuáles son las tablas fuentes que se usan desde el ERP en la transacción Z; esta misma actividad se realiza en los otros sistemas NO SAP



Objeto	Descripción
<ul style="list-style-type: none"> ▼ ZPP_BSC <ul style="list-style-type: none"> ▼ Estruct.Dictionary • J_3AMAD • J_3AMSEA • MARA • MEAN • MVKE • ZAFS_CAT_STOCK • ZAFS_DIF_ABA • ZAFS_DIF_MANU • ZAFS_DIF_TOTAL • ZAFS_ESTATUS • ZAFS_EST_EVA • ZAFS_LEADER_LIST • ZAFS_OCURRENCIA • ZAFS_RESULTADOS • ZAFS_TEM_VENTA • ZAFS_UBIC_CAT 	<ul style="list-style-type: none"> Balance Score Card AFS Maestro materiales: Datos adicionales AFS Maestro materiales temporada Datos generales material Números de artíc. europeos del material Datos de ventas para el material Categorías de Stock Dificultad Abastecimiento Dificultad Manufactura Formula Dificultad Total Estatus Estrategia de Evacuación Leader List Ocurrencias Resultados Planificación Temporada de Venta Ubicación Catálogo

Ilustración 9. Tablas ERP SAP

Fuentes externas

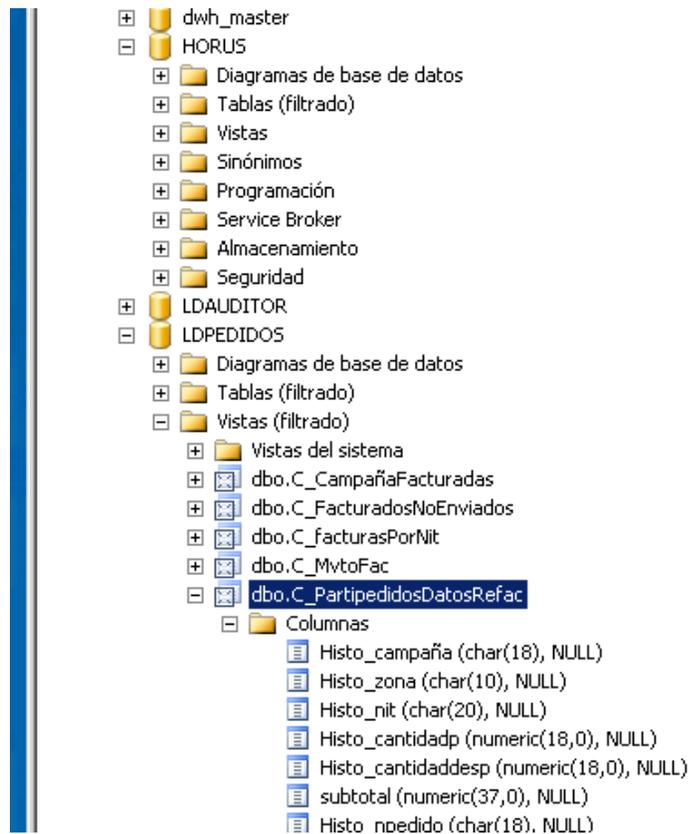


Ilustración 10. Tablas Sistema de Facturación

Concatenar	CAMPAÑA A	MUNDO	CATEGORIA	COLUMNA	FILA	INV TOTAL SIN W	INVENTARIO TOTAL CON WIP	WIP	# CAMPAÑAS SIN WIP	# CAMPAÑAS CON WIP
201601Mujer EXTERIOR	201601	Mujer	EXTERIOR	0	16	584,832	895,584	310,752	1.97	3.01
201601Interior INTERIOR	201601	Mujer	INTERIOR	0	32	584,832	895,584	310,752	1.97	3.01
201601Interior INTERIOR	201601	Mujer	ROPA DE C	0	80	584,832	895,584	310,752	1.97	3.01
201601Hombre EXTERIOR	201601	Hombre	EXTERIOR	0	48	584,832	895,584	310,752	1.97	3.01
201601Interior INTERIOR	201601	Hombre	INTERIOR	0	64	584,832	895,584	310,752	1.97	3.01
201601Interior INTERIOR	201601	Hombre	ROPA DE C	0	96	584,832	895,584	310,752	1.97	3.01
201602Mujer EXTERIOR	201602	Mujer	EXTERIOR	-4	16	744,199	969,657	225,458	2.20	2.86
201602Interior INTERIOR	201602	Mujer	INTERIOR	-4	32	744,199	969,657	225,458	2.20	2.86
201602Interior INTERIOR	201602	Mujer	ROPA DE C	-4	80	744,199	969,657	225,458	2.20	2.86
201602Hombre EXTERIOR	201602	Hombre	EXTERIOR	-4	48	744,199	969,657	225,458	2.20	2.86
201602Interior INTERIOR	201602	Hombre	INTERIOR	-4	64	744,199	969,657	225,458	2.20	2.86
201602Interior INTERIOR	201602	Hombre	ROPA DE C	-4	96	744,199	969,657	225,458	2.20	2.86
201603Mujer EXTERIOR	201603	Mujer	EXTERIOR	-8	16	773,825	977,578	203,753	2.02	2.55
201603Interior INTERIOR	201603	Mujer	INTERIOR	-8	32	773,825	977,578	203,753	2.02	2.55
201603Interior INTERIOR	201603	Mujer	ROPA DE C	-8	80	773,825	977,578	203,753	2.02	2.55
201603Hombre EXTERIOR	201603	Hombre	EXTERIOR	-8	48	773,825	977,578	203,753	2.02	2.55
201603Interior INTERIOR	201603	Hombre	INTERIOR	-8	64	773,825	977,578	203,753	2.02	2.55
201603Interior INTERIOR	201603	Hombre	ROPA DE C	-8	96	773,825	977,578	203,753	2.02	2.55
201604Mujer EXTERIOR	201604	Mujer	EXTERIOR	-12	16	689,464	986,384	296,920	1.54	2.20
201604Interior INTERIOR	201604	Mujer	INTERIOR	-12	32	689,464	986,384	296,920	1.54	2.20
201604Interior INTERIOR	201604	Mujer	ROPA DE C	-12	80	689,464	986,384	296,920	1.54	2.20

Ilustración 11. Base de datos en Excel del inventario por campaña

Etiquetas de fila	PED PPTO INI	PED PROYE CTADO	PED REAL ED1	PED REAL ED2	PEDIDOS TOTALES REALES	% EJE PED	ACTIVAS	ACTIVIDAD	ZONAS FACTURADAS
201701	23934	23750	2221	22601	24822	104.5%	34,659	71.6%	68
201702	26087	26881	2137	23742	25879	96.3%	33,159	78.0%	68
201703	28930	29629	1601	26757	28358	95.7%	34,653	81.8%	71
201704	31586	31173	2042	29690	31732	101.8%	37,373	84.9%	78
201705	33591	32283	2046	30278	32324	100.1%	39,630	81.6%	86
201706	34728	34244	2408	31429	33837	98.8%	41,554	81.4%	90
201707	33941	34100	2435	31197	33632	98.6%	42,313	79.5%	90
201708	35085	35409	2580	33240	35820	101.2%	43,948	81.5%	90
201709	34906	35310	2419	32481	34900	98.8%	44,656	78.2%	90
201710	36026	36026	2763	35005	37768	104.8%	45,889	82.3%	90
201711	36982	37115	2887	35581	38468	103.6%	46,649	82.5%	90

Ilustración 12. Base de datos en Excel de información comercial

Una vez se identifican todas las tablas se procede a especificar cada uno de los campos del reporte con su fuente y cálculo, en total el reporte contiene 133 campos

Ejemplo:

TABLA	CALCULO	CALCULO	ZAFS_LEADER_LIST	CALCULO	CALCULO
CAMPO	(mbew-bwps1 / mbew-bwpei) * 100	zpre_sug = zpre_sug + (e_s_komv_no_afs-kwert * 100)	ZPRE_ESP	zpre_esp * (100 - zdesc_ase) / 100	Con el campo ZPRE_ESP ir a la tabla ZPP_RANGO_PRECIO y concatener INFERIOR-SUPERIOR donde el precio especial se encuentre
REPORTE	Costo Plan Real	Precio Sugerido	Precio Especial	Precio Factura	Rango Precio
Ejemplo	6,368.09	22,053.00	9,999	7,499	5000 - 9999

Ilustración 12. Ejemplo documentación funcional

3. Diseño y Modelización

Con el input generado en la fase anterior el equipo técnico realiza las definiciones, diseños y documentación de los modelos y arquitectura requeridos para la construcción del reporte en SAP HANA, estrategias para la extracción y carga de datos, entrega de sabana de datos y pruebas funcionales

Actividad 3.1 Modelamiento de arquitectura para la integración de los diferentes sistemas o fuentes de datos externas

Se utilizará una arquitectura Híbrida para el desarrollo de este proyecto:

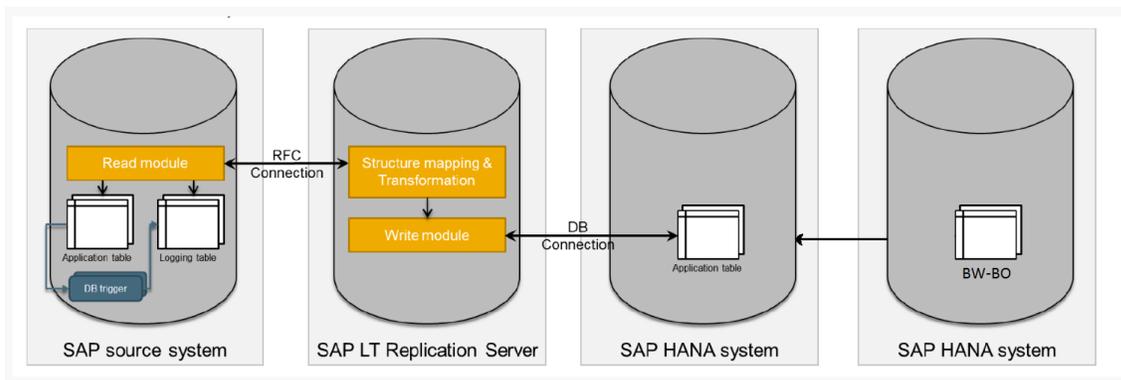


Ilustración 13. Arquitectura propuesta para el proyecto

 Institución Universitaria	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

Este tipo de arquitectura ofrece las siguientes ventajas:

- Combina los procesos, los datos y los metadatos de SAP BW y SAP HANA nativo, brindando la mejor capacidad de ambos mundos para ganar flexibilidad y conocimiento
- SAP HANA y SAP BW entregan herramientas integradas para administrar escenarios combinados de extremo a extremo, incluidos el modelado, los mecanismos de transporte y las interfaces de consumo.
- La base de datos SAP HANA es el tiempo de ejecución central para los procesos de creación de informes y almacenamiento de datos, y ofrece el mejor rendimiento y escalabilidad de su clase.

Actividad 3.2 Diseño del modelo físico

Con las tablas del ERP replicadas en SAP HANA, se debe definir una arquitectura de modelamiento, seguridad y consumo de servicios. Específicamente para este escenario se utilizará la siguiente arquitectura de modelamiento:

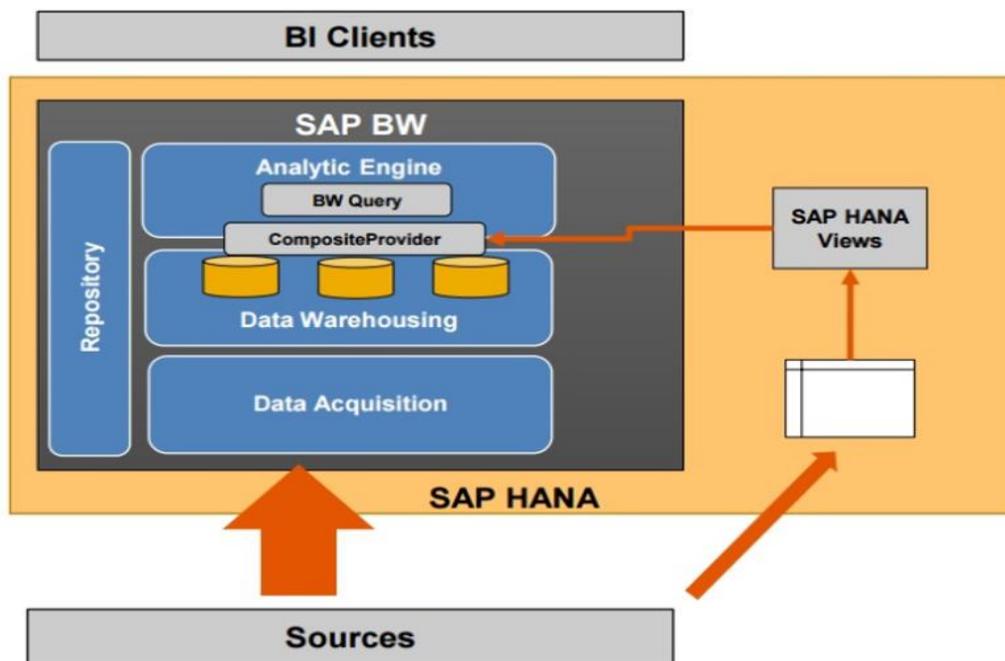


Ilustración 14. Modelo Físico SAP HANA

	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

El HANA Modeler es utilizado para construir las vistas calculadas, estas vistas calculadas son objetos que pueden compilar lógica usando los datos replicados desde el ERP, esta lógica puede estar construida por dos tipos de modelamiento, grafico o script. En este proyecto se usó principalmente el tipo gráfico, pero también el tipo script para realizar lógica compleja.

Las vistas calculadas de SAP HANA son integradas en SAP BW a través de un Composite Provider, de esta manera usamos dos servidores para separar las capas de la solución. Es decir:

- En SAP HANA tenemos los datos y todo el modelamiento o lógica, donde realizamos los cálculos y búsquedas.
- En SAP BW tenemos la seguridad, asignación de autorizaciones y segmentación de roles. Además, nos sirve como cache de los datos. Todo esto lo hace el composite provider.
- Pero no es el composite provider el que se expone y consume el usuario final, sino que se crea un Query en el mismo SAP BW que es el objeto visto por el usuario final.

Entonces, el flujo básico de la arquitectura es: Vista Calculada -> Composite provider -> Query -> Usuario final.

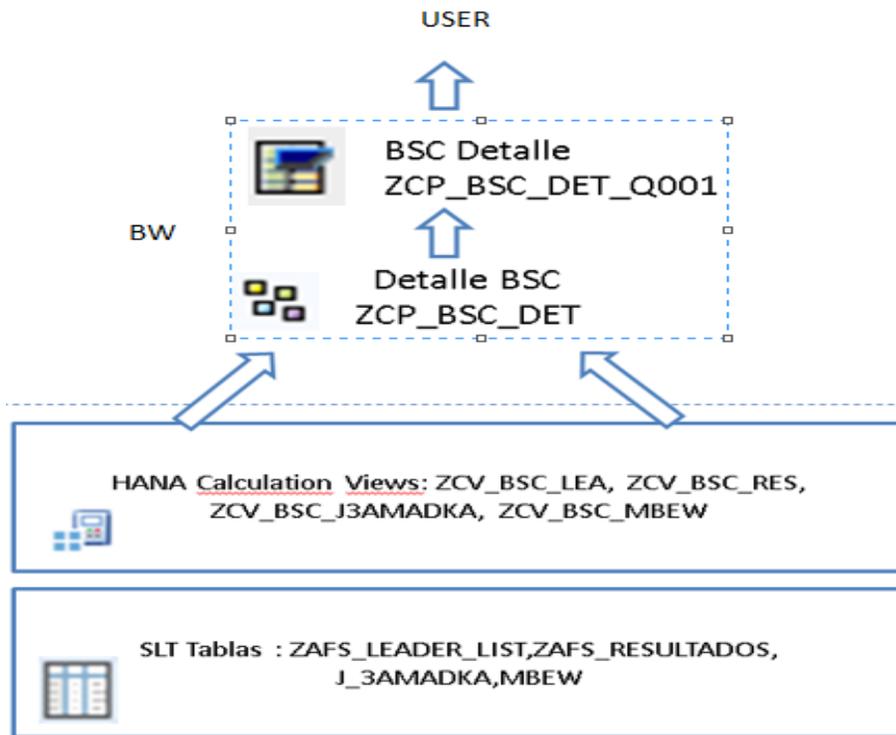


Ilustración 15. Modelo Físico proyecto

Actividad 3.3 Definición del modelo lógico

Se utilizaron objetos tipo calculation view para realizar todo el modelamiento lógico; dentro de estas vamos a encontrar nodos de proyección donde se mapean las tablas físicas y nodos de relación para realizar las búsquedas relacionales

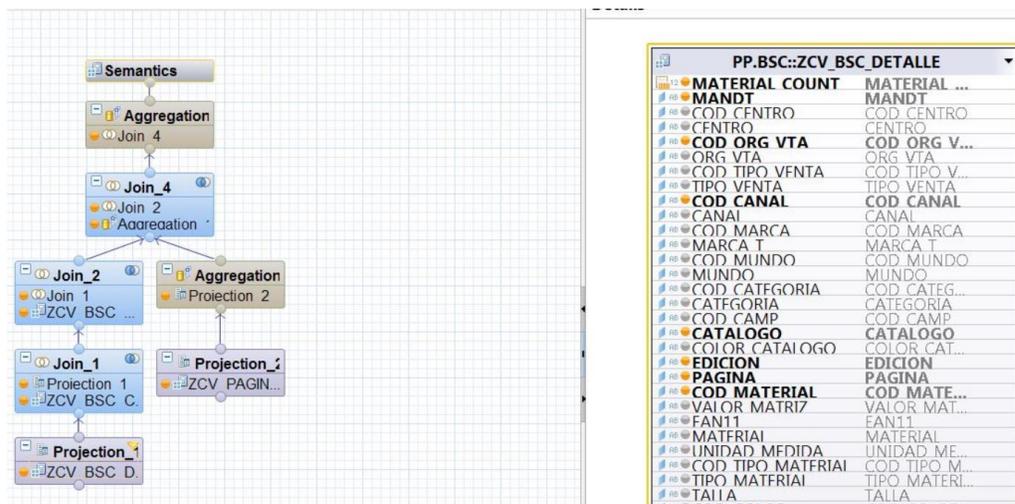


Ilustración 15. Modelo Lógico

Según (SAP, 2014) Un Composite Provider es el objeto nativo de SAP BW que nos permite consumir las vistas calculadas de SAP HANA desde SAP BW. Es el objeto interfaz entre las vistas calculadas de SAP HANA y el Query del usuario final. A continuación, se muestra como en el composite provider se mapea los campos que vienen de SAP HANA para consumirlos desde el Query.

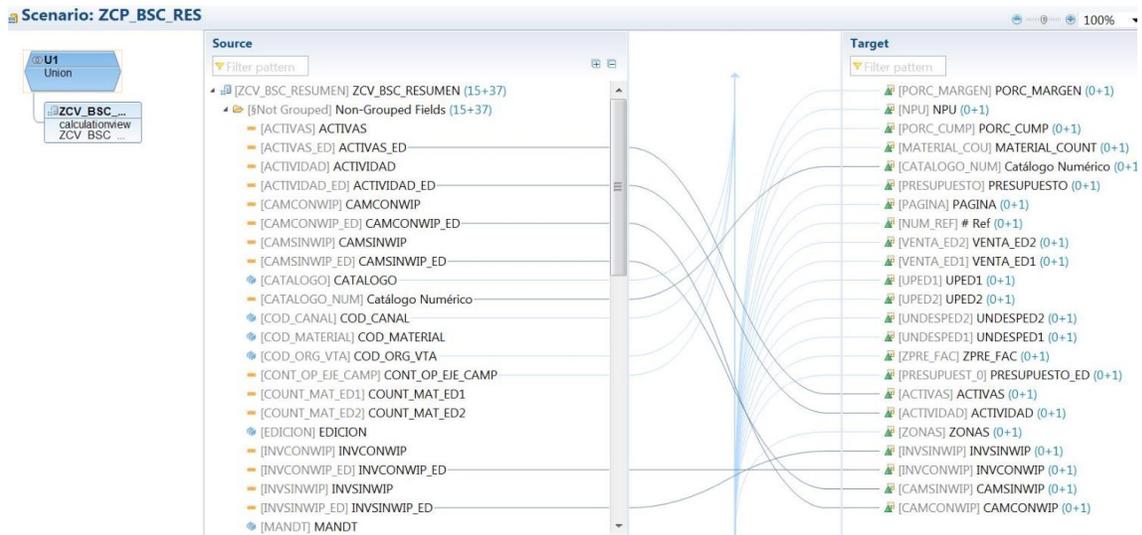


Ilustración 16. Composite Providers

Actividad 3.4 Extracción y carga de datos

El proceso de extracción y replica de los datos desde SAP y las diferentes fuentes de datos se realiza mediante SLT (Es la primera herramienta ETL de SAP que le permite cargar y replicar datos en tiempo real o programar datos desde el sistema fuente y el sistema no fuente en la base de datos SAP HANA.) que se conecta al ERP por medio de una conexión RFC para extraer los datos y llevarlos a la base de datos SAP HANA en tiempo real; cada que ocurre un evento de insert, update o delete en las tablas origen se actualizan las tablas en SAP HANA.

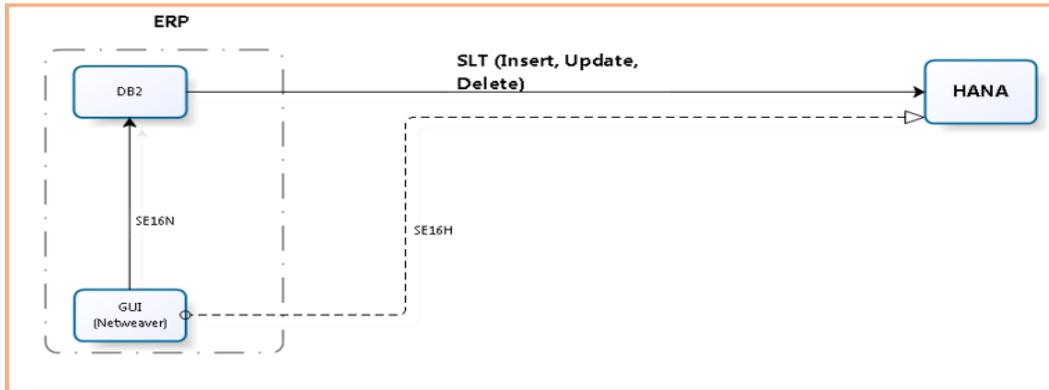


Ilustración 17. Esquema de Replicación ERP-SAP HANA

Actividad 3.5 Construcción de reporte

Después de realizar las actividades de modelamiento lógico y carga de datos, se construye el Query que será consumido por el usuario final

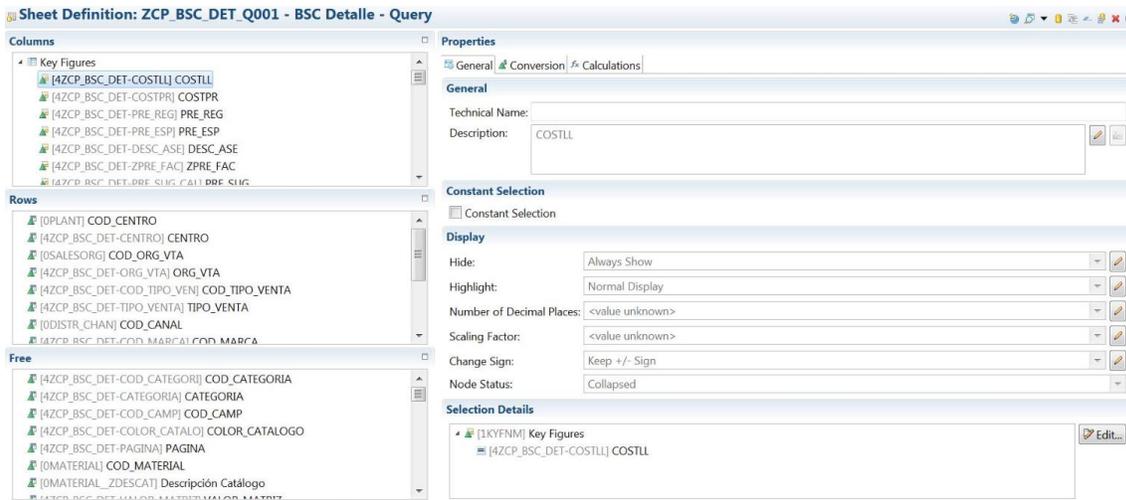


Ilustración 18. Query

Este último nos permite definir los parámetros de ingreso, dimensiones o características, medidas y KPIs. Se tendrá una sábana de datos con los 133 campos que conforman el reporte en SAP; adicional se tendrán unas vistas y graficas resumidas con los KPIs que cada área definió:

KPIs

Planeación

- Cantidad de unidades agotadas por campaña y marca del último año
- Porcentaje Nivel de servicio por marca y campaña del último año

 Institución Universitaria	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

- Porcentaje unidades agotadas por unidad de negocio y Marca del último año

Mercadeo

- Promedio de UPR (unidades pedidas por representante) por tipo de producto, marca y campaña
- Porcentaje de Margen promedio de rentabilidad el último año por campaña

Ventas

- Número de pedidos promedio por campaña de los últimos 2 años por marca
- Venta neta por campaña y marca del último año
- Resultado de presupuesto vs ventas netas por campaña y marca

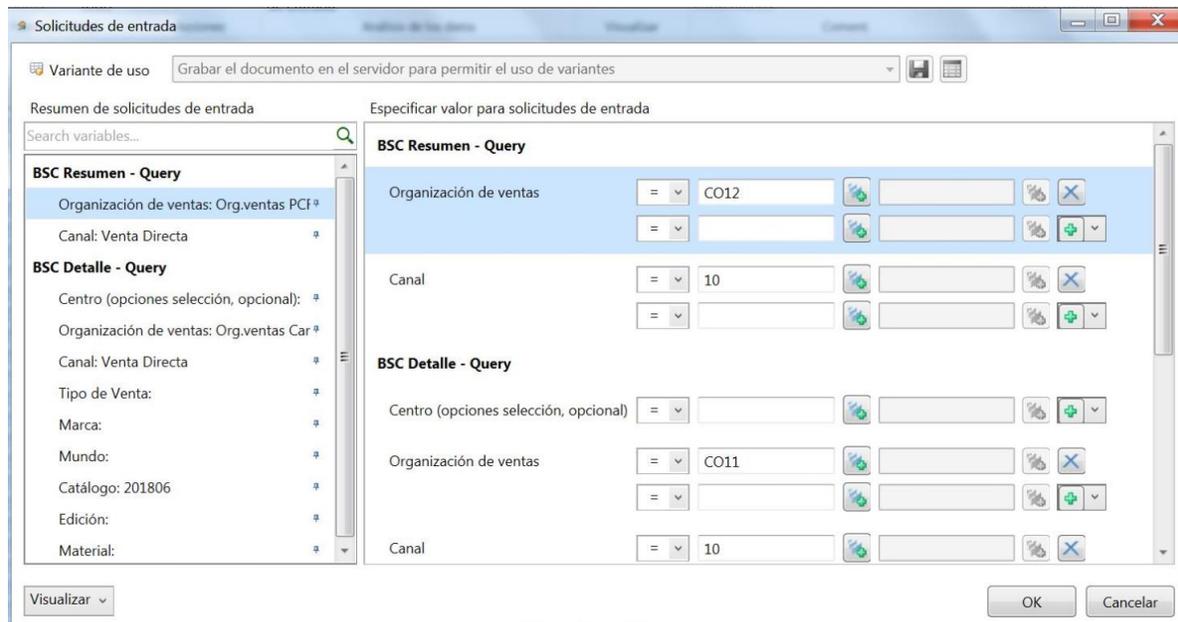
4. Implementación

Actividad 4.1 Definir las Herramientas de visualización

Después de analizar todas las herramientas que ofrece SAP BO para la visualización de la información decidimos implementar el modelo en dos herramientas:

Analysis for Office: En este visualizaremos la sabana de datos por medio de integración de Query construido y Excel donde se tendrán los 133 campos definidos con cada uno de sus cálculos.

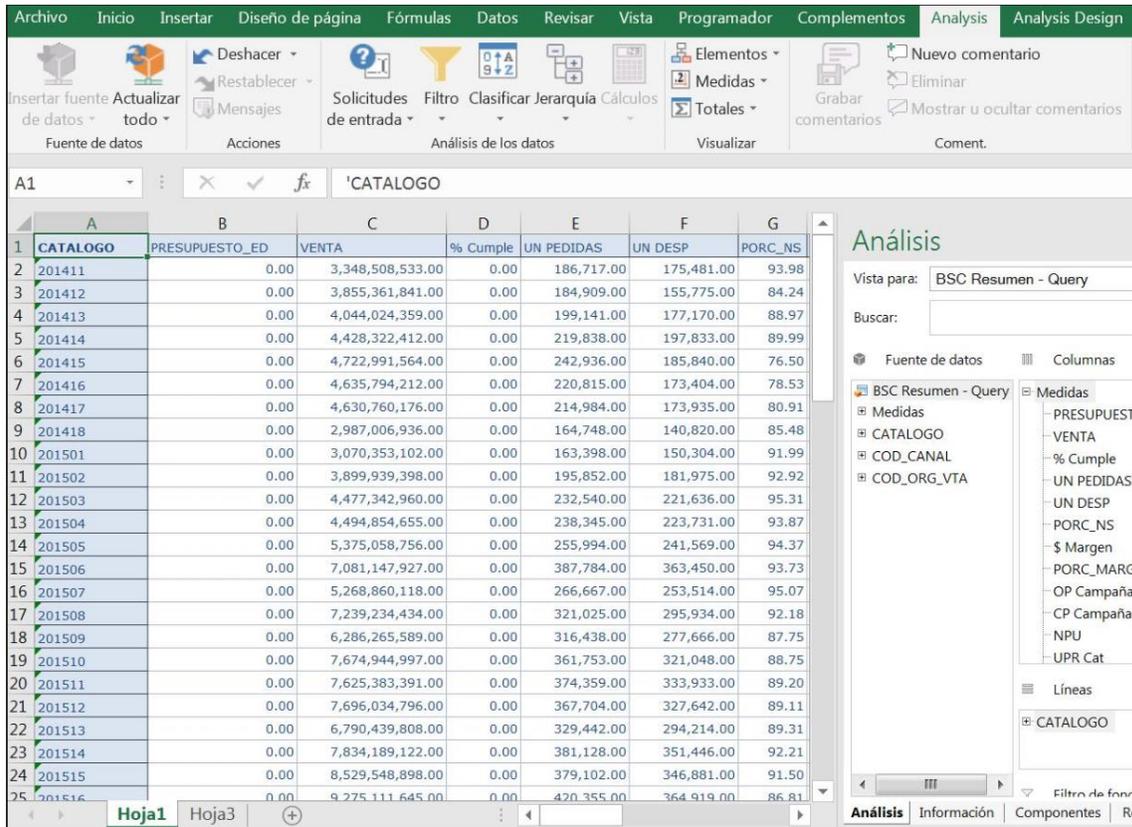
Para segmentar la información desde Excel nos solicita unos parámetros de ingreso; donde podemos filtrar por marca, canal, material, campaña entre otros



 Institución Universitaria	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

Ilustración 19. Parámetros de Ingreso del Reporte

Luego se presenta los resultados de la siguiente manera:



The screenshot shows the Analysis Design ribbon in Microsoft Office. The main area displays a data table with columns A through G. The table contains 25 rows of data, with the first row being the header. The 'Análisis' pane on the right shows a pivot table configuration for 'BSC Resumen - Query' with various measures and filters.

A	B	C	D	E	F	G
CATALOGO	PRESUPUESTO_ED	VENTA	% Cumple	UN PEDIDAS	UN DESP	PORC_NS
201411	0.00	3,348,508,533.00	0.00	186,717.00	175,481.00	93.98
201412	0.00	3,855,361,841.00	0.00	184,909.00	155,775.00	84.24
201413	0.00	4,044,024,359.00	0.00	199,141.00	177,170.00	88.97
201414	0.00	4,428,322,412.00	0.00	219,838.00	197,833.00	89.99
201415	0.00	4,722,991,564.00	0.00	242,936.00	185,840.00	76.50
201416	0.00	4,635,794,212.00	0.00	220,815.00	173,404.00	78.53
201417	0.00	4,630,760,176.00	0.00	214,984.00	173,935.00	80.91
201418	0.00	2,987,006,936.00	0.00	164,748.00	140,820.00	85.48
201501	0.00	3,070,353,102.00	0.00	163,398.00	150,304.00	91.99
201502	0.00	3,899,939,398.00	0.00	195,852.00	181,975.00	92.92
201503	0.00	4,477,342,960.00	0.00	232,540.00	221,636.00	95.31
201504	0.00	4,494,854,655.00	0.00	238,345.00	223,731.00	93.87
201505	0.00	5,375,058,756.00	0.00	255,994.00	241,569.00	94.37
201506	0.00	7,081,147,927.00	0.00	387,784.00	363,450.00	93.73
201507	0.00	5,268,860,118.00	0.00	266,667.00	253,514.00	95.07
201508	0.00	7,239,234,434.00	0.00	321,025.00	295,934.00	92.18
201509	0.00	6,286,265,589.00	0.00	316,438.00	277,666.00	87.75
201510	0.00	7,674,944,997.00	0.00	361,753.00	321,048.00	88.75
201511	0.00	7,625,383,391.00	0.00	374,359.00	333,933.00	89.20
201512	0.00	7,696,034,796.00	0.00	367,704.00	327,642.00	89.11
201513	0.00	6,790,439,808.00	0.00	329,442.00	294,214.00	89.31
201514	0.00	7,834,189,122.00	0.00	381,128.00	351,446.00	92.21
201515	0.00	8,529,548,898.00	0.00	379,102.00	346,881.00	91.50
201516	0.00	9,275,111,645.00	0.00	420,355.00	364,919.00	86.81

Ilustración 20. Resultado de la consulta en Analysis for Office

Design Studio: Utilizaremos esta herramienta para ilustrar y presentar los KPIs de cada área de manera que facilite su comprensión e interpretación para el análisis y la toma de decisiones.

KPIs Área de Planeación

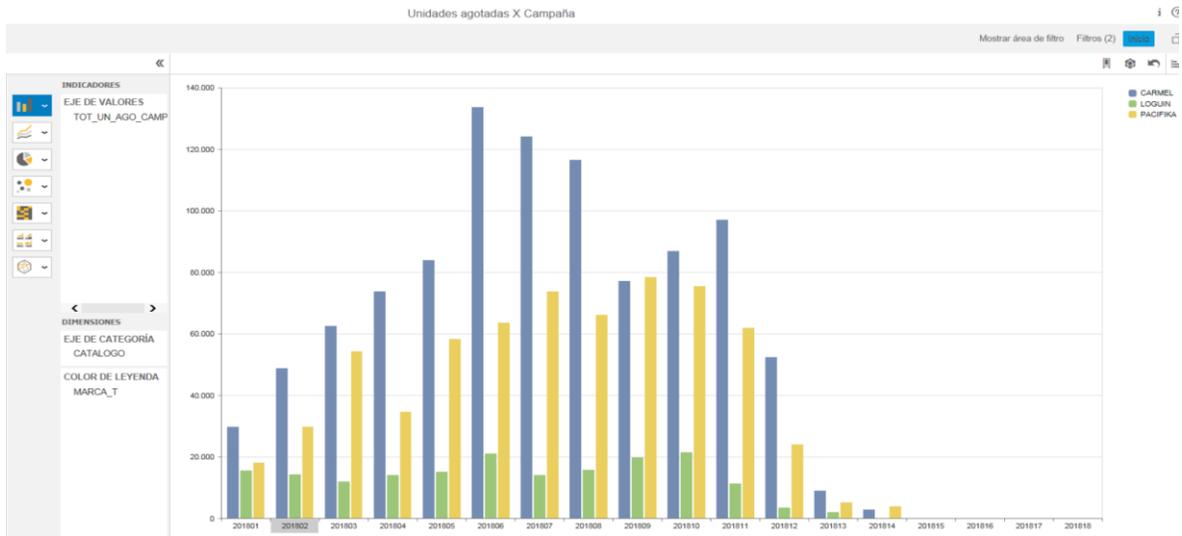


Ilustración 21. Unidades agotadas por campaña y marca del último año

Con este KPI la compañía puede medir cual marca es la que genera mayor agotados por campaña y así generar estrategias desde las áreas de mercadeo y planeación para disminuir estas cantidades, la meta a cumplir es definida por cada marca según su número de unidades vendidas por campaña.

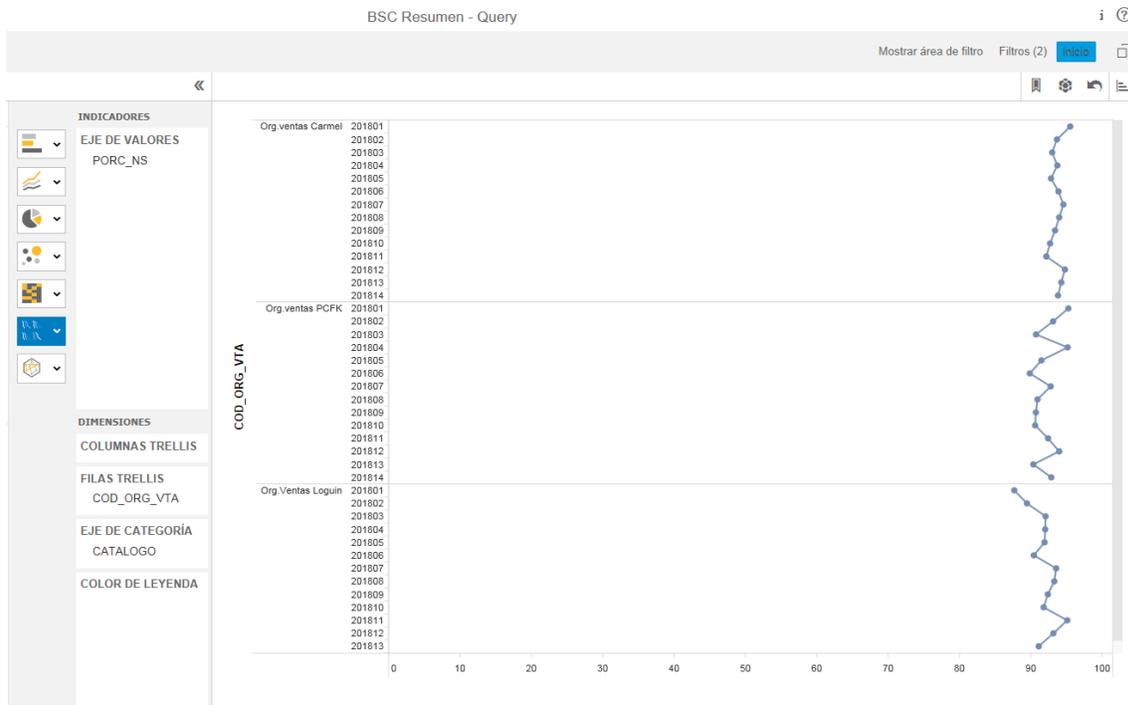


Ilustración 22. Nivel de servicio por marca y campaña del último año

Con este KPI la compañía pretende medir la efectividad de la campaña por marca según las unidades pedidas vs las despachadas; el % objetivo de cada marca es tener un NS entre 97 y 98 % para cada campaña. Si el NS de una campaña está por debajo del 90 % se activa una alerta a nivel gerencial que conlleva a un análisis exhaustivo de todos los procesos del negocio.

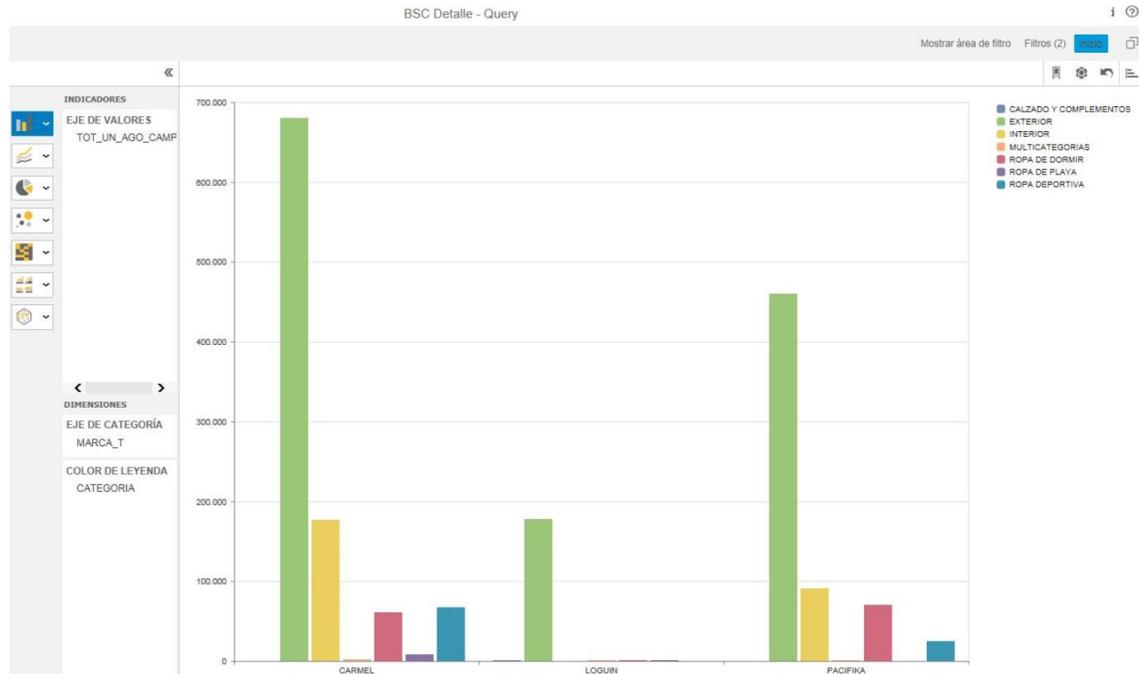


Ilustración 23. Unidades agotadas por unidad de negocio y Marca del último año

Con este KPI la compañía puede enfocarse en la marca y unidad de negocio que más está teniendo agotados; definiendo estrategias puntuales para los productos que pertenecen a estas unidades de negocio. Con este análisis el área de planeación y mercadeo pueden enfocarse en los productos puntuales que tienen mayor cantidad de agotados para activar alarmas hacia los demás procesos sabiendo la causa raíz del agotado; dentro de algunas causas de agotados puede ser problemas en la producción, una subestimación del producto (se vendió más de lo que se estimó), temporada de venta, zonas de venta entre otras.

KPIs Área de Mercadeo

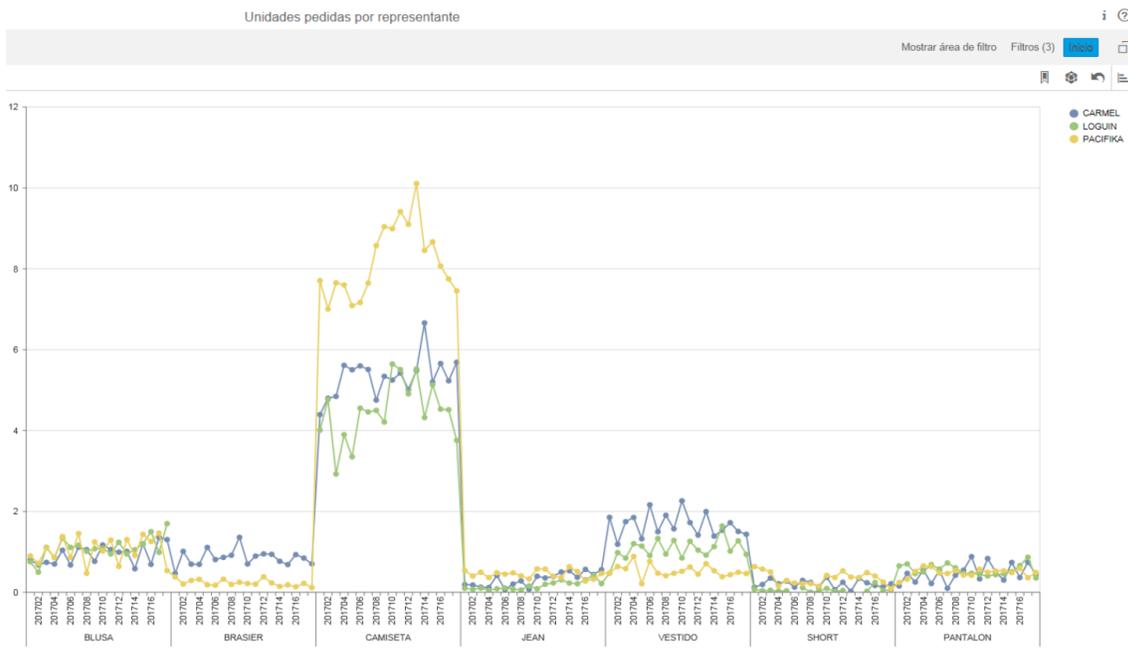


Ilustración 24. UPR (unidades pedidas por representante) por tipo de producto, marca y campaña 2017

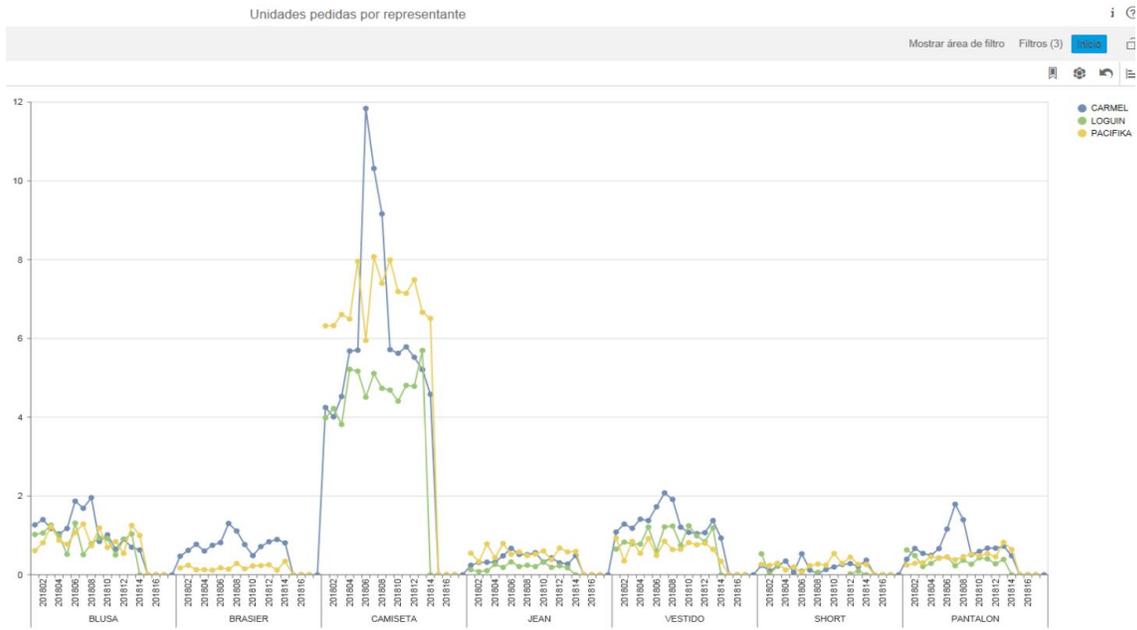


Ilustración 25. UPR (unidades pedidas por representante) por tipo de producto, marca y campaña 2018

Con la *Ilustración 24* y *25* se puede visualizar el comportamiento de cada tipo de producto por marca, con el fin de optimizar el surtido para futuras campañas y monitorear el comportamiento de la venta en campañas actuales donde si es necesario para rentabilizar el catálogo se hacen cambios según la demanda registrada hasta el momento; con este tipo de información las áreas de mercadeo y planeación pueden analizar varios años proyectando las unidades a producir y numero de referencias a incluir en el catálogo según el comportamiento histórico.



Ilustración 26. Margen promedio de rentabilidad del último año por campaña

Uno de los KPIs claves de la compañía por marca y campaña es el margen, el cual mide la rentabilidad según los costos y precio de venta de cada producto exhibido en el catálogo. La meta por catálogo es tener un margen global mayor o igual al 57%; este dato es que el mide las ganancias por unidad vendida en cada campaña y marca.

KPIs Área de Ventas

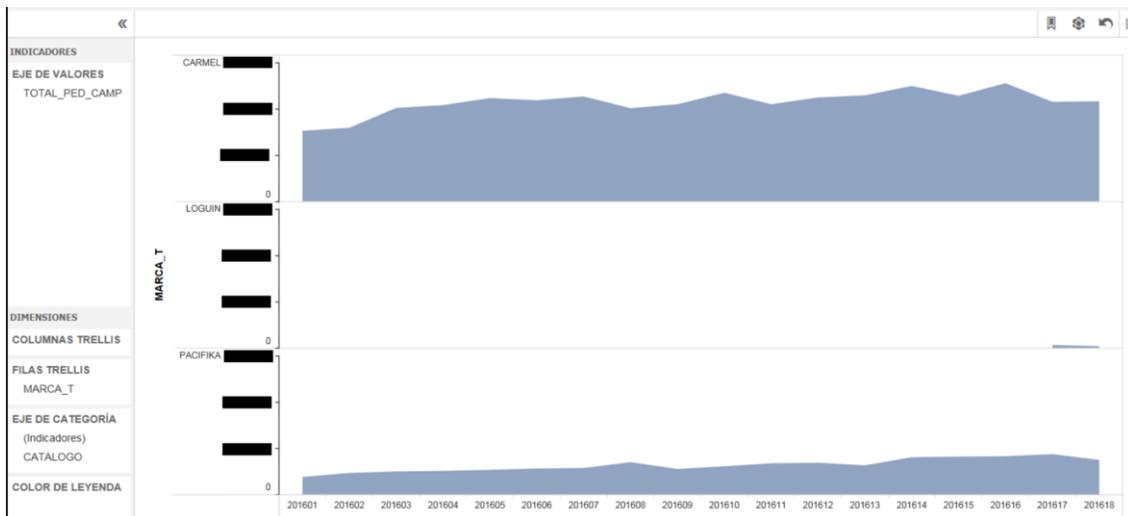


Ilustración 27. Número de pedidos por campaña y marca año 2016

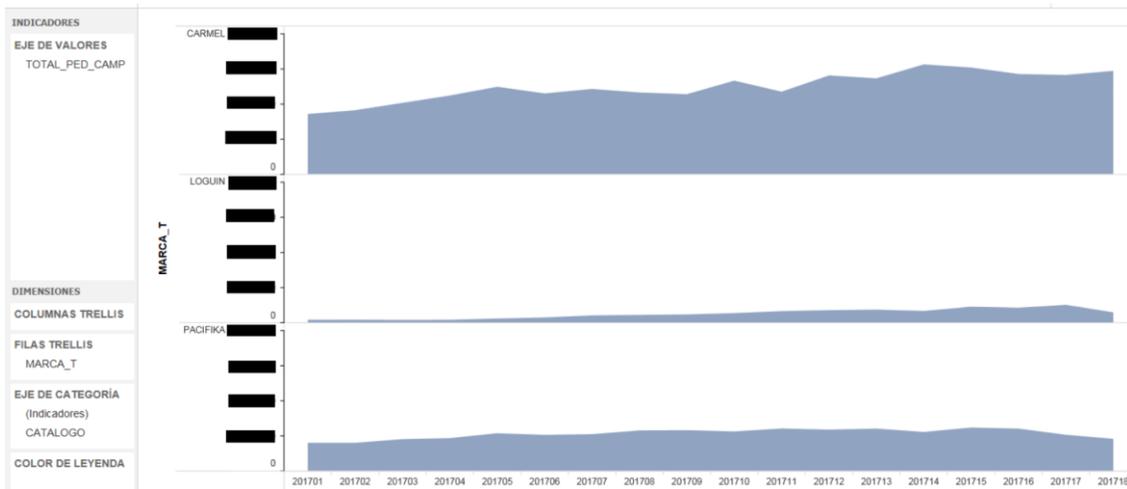


Ilustración 28 Número de pedidos por campaña y marca año 2017

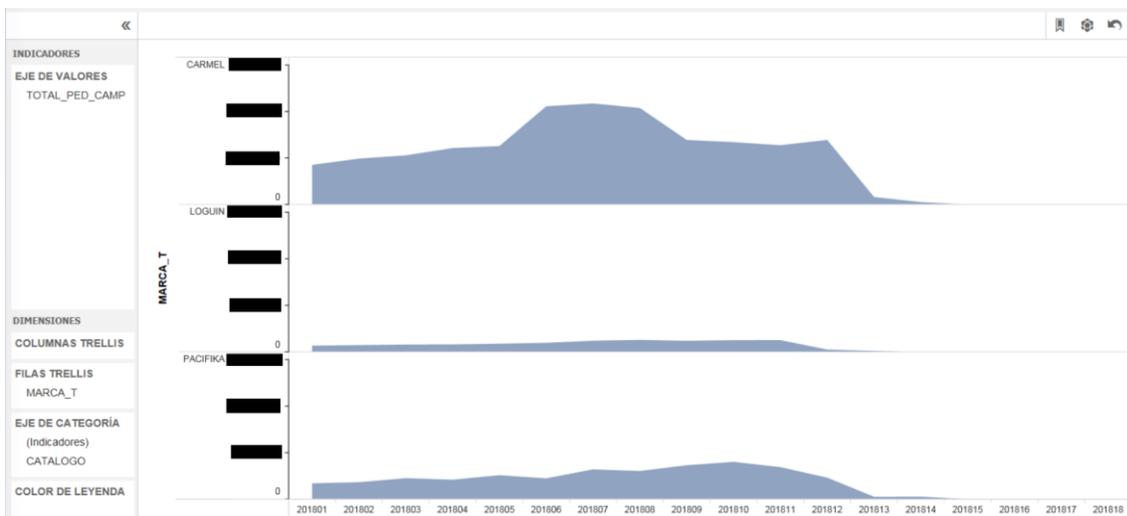


Ilustración 29. Número de pedidos por campaña y marca año 2018

Con este indicador varias áreas de la compañía (almacenamiento, despacho, facturación, transporte) pueden proyectar y controlar sus capacidades según el área, (personas, recursos informáticos, espacios, horarios etc.) sabiendo el comportamiento histórico de las campañas y sus temporadas de facturación pueden proyectar recursos y no presentar cuellos de botella en las temporadas pico. También sirve de insumo al área comercial para análisis del comportamiento de las asesoras por campaña donde se mide si se cumplió o no el objetivo de número de pedidos estimados por campaña (este objetivo siempre es diferente por marca según su antigüedad y posicionamiento en el mercado) *Ilustración 27,28 y 29*

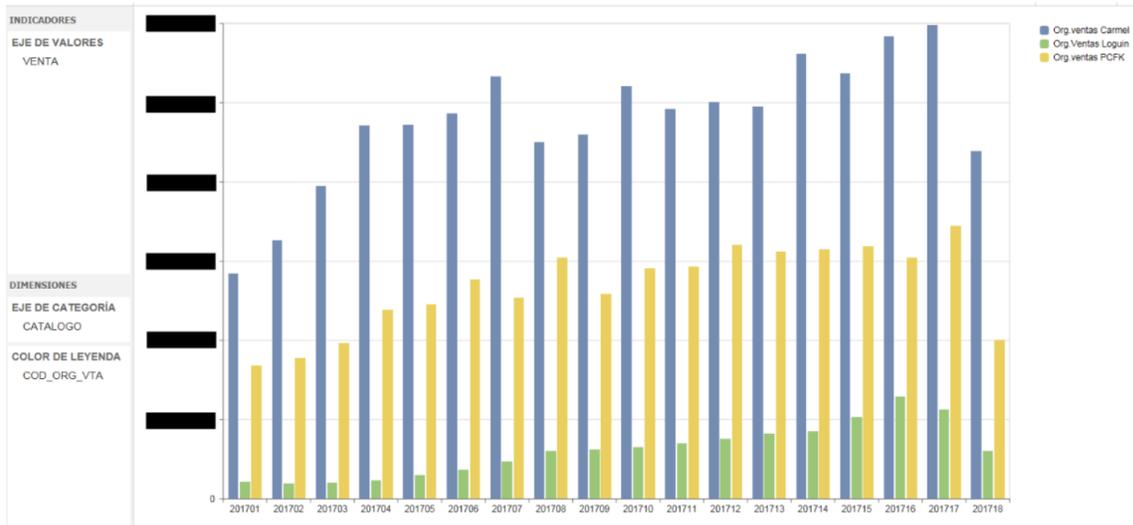


Ilustración 30. Venta neta por campaña y marca 2017

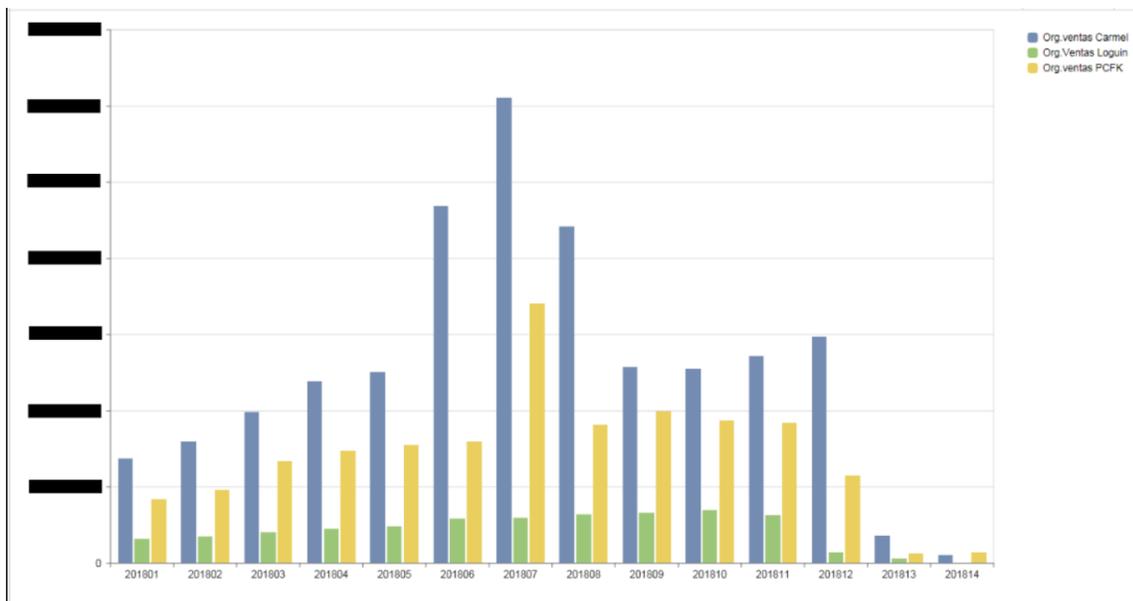


Ilustración 31. Venta neta por campaña y marca 2018

Con esta información se puede analizar el crecimiento o decrecimiento que ha tenido las marcas a nivel de ventas \$, esta información es relevante para las áreas de mercadeo en su trabajo de optimizar la propuesta de valor de la marca y para comercial en su proceso de nombramientos de nuevas asesoras si los resultados son negativos.

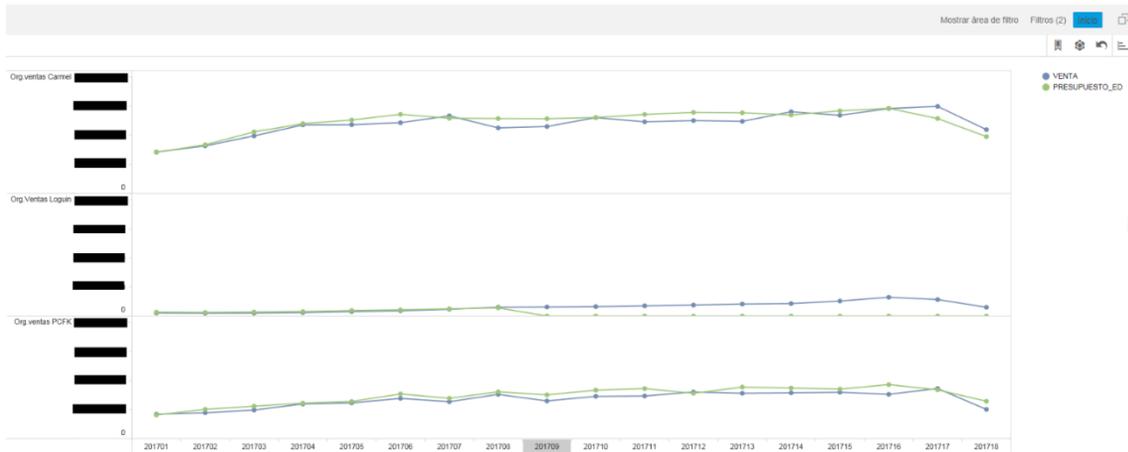


Ilustración 32. Presupuesto vs ventas netas por campaña y marca 2017

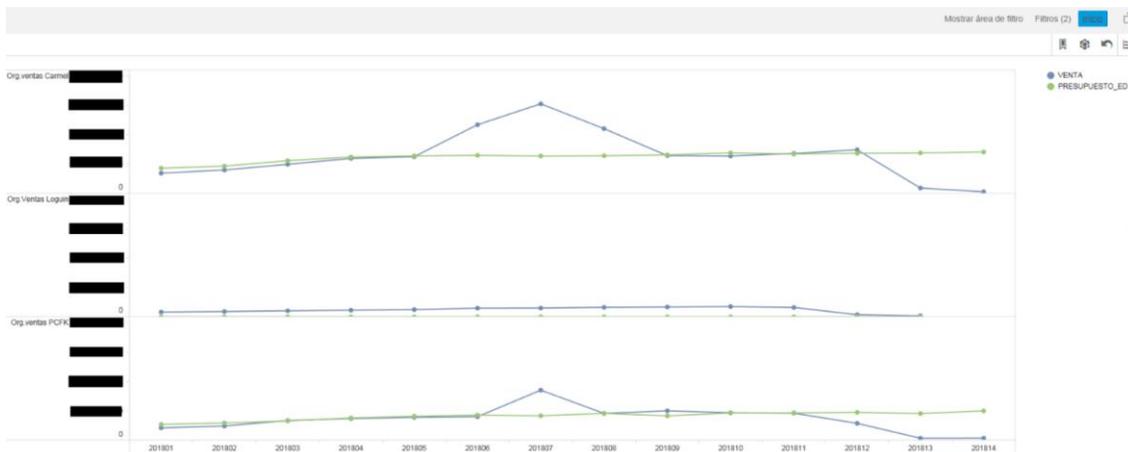


Ilustración 33. Presupuesto vs ventas netas por campaña y marca 2018

Con este indicador se evalúa si la marca cumplió el objetivo de venta propuesto y proyectado por el área comercial, este indicador se genera cada 28 días cuando se cierra la campaña de cada marca, con este dato las áreas de planeación y ventas sensibilizan los presupuestos futuros según los resultados obtenidos.

Actividad 4.2 Ejecutar el Plan de Prueba

El plan de pruebas que se ejecuta para este proyecto es comparar los datos que se generan en la sabana de datos que se ejecuta por Analysis for Office contra los datos que se visualizan por la transacción del ERP SAP.

 Institución Universitaria	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

Se realiza esta validación de los datos con 1 material de cada marca; para la primera muestra se evalúa el 100% de los campos (133 campos) y para las siguientes muestras campos aleatorios.

- Prueba campos aleatorios

Se ejecuta la transacción en el ERP filtrando la campaña 201801 para las 3 marcas y se filtran un material de cada uno para validar algunos datos aleatorios

Val.categ.	Marca	Catalogo	Material	Valor matriz	Texto breve material	Ocurrenc...	Pre.Fac.	UPR.Pr.Cam	PProyCom...	UPR.Ej.Dia	U.Desp.ED2	UPR Cat	TotPedCamp
PCFK1	PACIFIKA	201801	500423	L BL	POLO MANGA CORTA	REGULAR	29,999	0.010	33,525	0.008	163	0.006	25,851
PCFK1		201801	500423	M BL	POLO MANGA CORTA	REGULAR	29,999	0.014	33,525	0.015	281	0.010	25,851
PCFK1		201801	500423	S BL	POLO MANGA CORTA	REGULAR	29,999	0.008	33,525	0.010	130	0.004	25,851
PCFK1		201801	500423	XL BL	POLO MANGA CORTA	REGULAR	29,999	0.005	33,525	0.003	103	0.004	25,851
LGIN1	LOGUIN	201801	530862	L GR33	CHAQUETA MANGA LARGA	NUEVO	48,749	0.011	10,906	0	190	0.018	12,266
LGIN1		201801	530862	M GR33	CHAQUETA MANGA LARGA	NUEVO	48,749	0.015	10,906	0	301	0.028	12,266
LGIN1		201801	530862	S GR33	CHAQUETA MANGA LARGA	NUEVO	48,749	0.010	10,906	0	176	0.016	12,266
LGIN1		201801	530862	XL GR33	CHAQUETA MANGA LARGA	NUEVO	48,749	0.008	10,906	0	139	0.013	12,266
CRML1	CARMEL	201801	530568	103356	FALDA CORTA	NUEVO	29,999	0.015	57,376	0.010	445	0.009	47,607
CRML1		201801	530568	123356	FALDA CORTA	NUEVO	29,999	0.009	57,376	0.007	265	0.006	47,607
CRML1		201801	530568	143356	FALDA CORTA	NUEVO	29,999	0.007	57,376	0.005	243	0.005	47,607
CRML1		201801	530568	6 3356	FALDA CORTA	NUEVO	29,999	0.010	57,376	0.009	367	0.007	47,607
CRML1	201801	530568	8 3356	FALDA CORTA	NUEVO	29,999	0.018	57,376	0.011	550	0.011	47,607	

Ilustración 34. Información extraída del ERP SAP

COD_MARCA	MARCA_T	CATALOGO	COD_MATERIAL	VALOR_MATRIZ	ZPRE_FAC	UPRPRYCAMP	PEDPROYCOMCAMP	UPREIECDIARIA	UNDESPED2	UPR_CATALOGO	TOTAL_PED_CAMP	
PCFK1	PACIFIKA	201801	500423	POLO MANGA CORTA	L BL	29,999	0.010	33,525	0.008	163	0.006	25,851
PCFK1	PACIFIKA	201801	500423	POLO MANGA CORTA	M BL	29,999	0.014	33,525	0.015	281	0.010	25,851
PCFK1	PACIFIKA	201801	500423	POLO MANGA CORTA	S BL	29,999	0.008	33,525	0.010	130	0.004	25,851
PCFK1	PACIFIKA	201801	500423	POLO MANGA CORTA	XL BL	29,999	0.005	33,525	0.003	103	0.004	25,851
LGIN1	LOGUIN	201801	530862	CHAQUETA MANGA LARGA	L GR33	48,749	0.011	10,906	-	190	0.018	12,266
LGIN1	LOGUIN	201801	530862	CHAQUETA MANGA LARGA	M GR33	48,749	0.015	10,906	-	301	0.028	12,266
LGIN1	LOGUIN	201801	530862	CHAQUETA MANGA LARGA	S GR33	48,749	0.010	10,906	-	176	0.016	12,266
LGIN1	LOGUIN	201801	530862	CHAQUETA MANGA LARGA	XL GR33	48,749	0.008	10,906	-	139	0.013	12,266
CRML1	CARMEL	201801	530568	FALDA CORTA	103356	29,999	0.015	57,376	0.010	445	0.009	47,607
CRML1	CARMEL	201801	530568	FALDA CORTA	123356	29,999	0.009	57,376	0.007	265	0.006	47,607
CRML1	CARMEL	201801	530568	FALDA CORTA	143356	29,999	0.007	57,376	0.005	243	0.005	47,607
CRML1	CARMEL	201801	530568	FALDA CORTA	6 3356	29,999	0.010	57,376	0.009	367	0.007	47,607
CRML1	CARMEL	201801	530568	FALDA CORTA	8 3356	29,999	0.018	57,376	0.011	550	0.011	47,607

Ilustración 35. Información ejecutada por Analysis for Office

Con estas pruebas se corrobora que toda la información que se encuentran el ERP existe también en SAP HANA y además que los cálculos de los campos sean correctos.

Se mide también el tiempo de ejecución de las dos fuentes de datos, dando como resultado una mayor velocidad desde Analysis for Office

Actividad 4.3 Entrega de producto final

En esta actividad se agenda una reunión con los directores de las áreas de planeación, ventas y mercadeo, líder funcional y líder técnico donde se hace entrega de las herramientas y se definen los usuarios finales a capacitar.

 Institución Universitaria	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

Se realiza un acta de entrega formal del requerimiento y se atienden inquietudes generadas por el equipo.

Se realiza una prueba en vivo con los dueños del proceso del funcionamiento de las herramientas y se validan conjuntamente nuevamente los datos.

5. Revisión

Actividad 5.1 Capacitación en el uso de la herramienta

Se realiza capacitación de las dos herramientas de visualización a los usuarios finales donde participan las siguientes personas:

- Planeación, director y planner de cada marca
- Mercadeo, jefes de línea y profesionales de mercadeo
- Ventas, director de ventas y distribución y analistas de facturación.

Las herramientas Analysis For Office y Design Studio son muy intuitivas, fueron creadas por SAP para mejorar la experiencia de usuario, además de la capacitación se realizará manual de usuario con los pasos mínimos para trabajar con las herramientas.

Analysis for office:

En la pestaña Analysis de Excel, se manipula toda la herramienta, consultar un Query por este medio es básicamente así:

1. En la pestaña Analysis, insertar una fuente de datos:

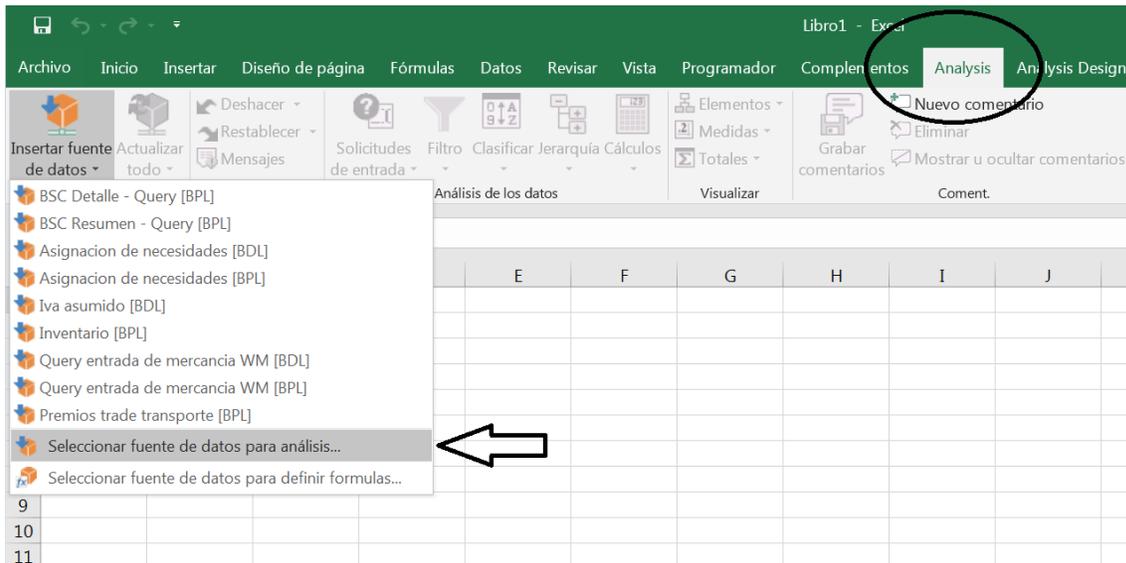


Ilustración 36. Paso 1 Conexión fuente de datos

2. Seleccionar el servidor donde se encuentra el Query, para nuestro caso es SAP BW

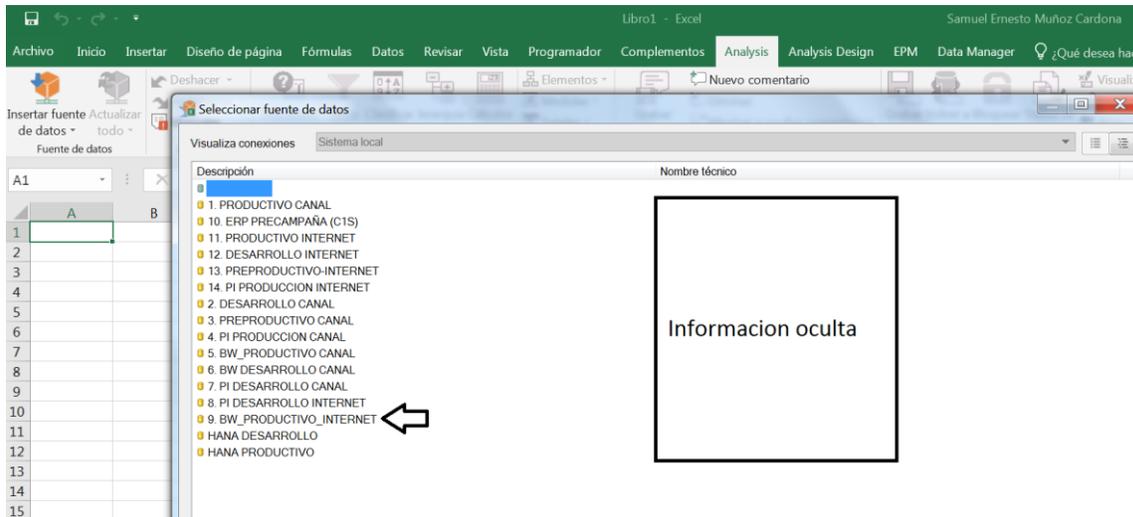


Ilustración 37. Paso 2 Selección de servidor

3. Autenticación en SAP BW; como se mencionó en la arquitectura, SAP HANA es nuestra capa de datos y desarrollo y SAP BW nuestra capa de seguridad, por lo que el usuario final deberá tener una cuenta creada en SAP BW con su rol y autorizaciones.

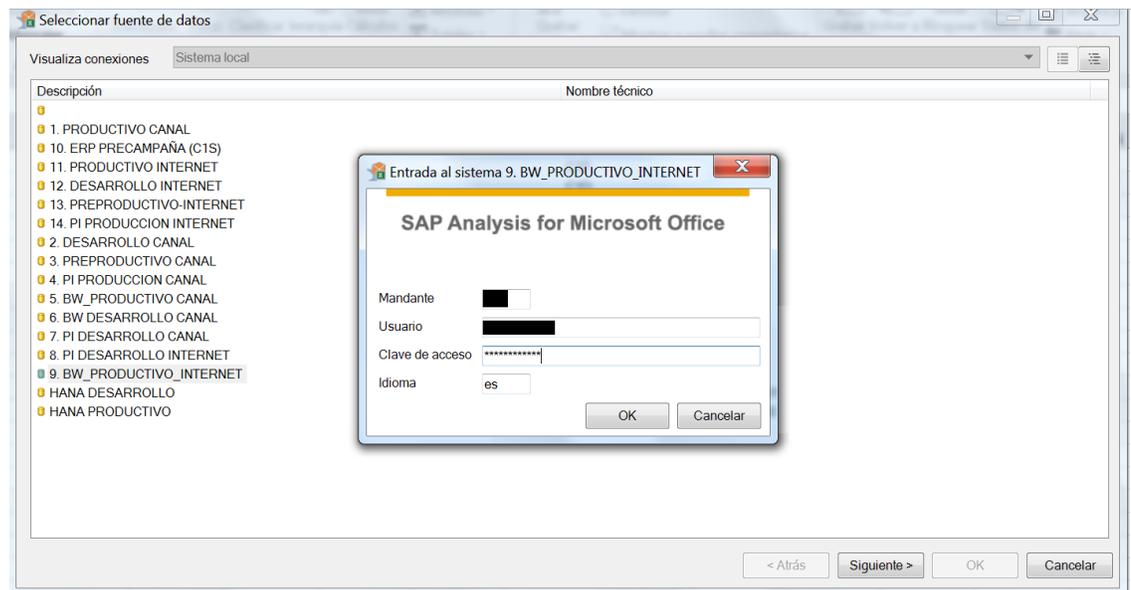


Ilustración 38. Paso 3 Autenticación

 Institución Universitaria	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

4. Seleccionamos el Query e ingresamos los parámetros de ingreso.

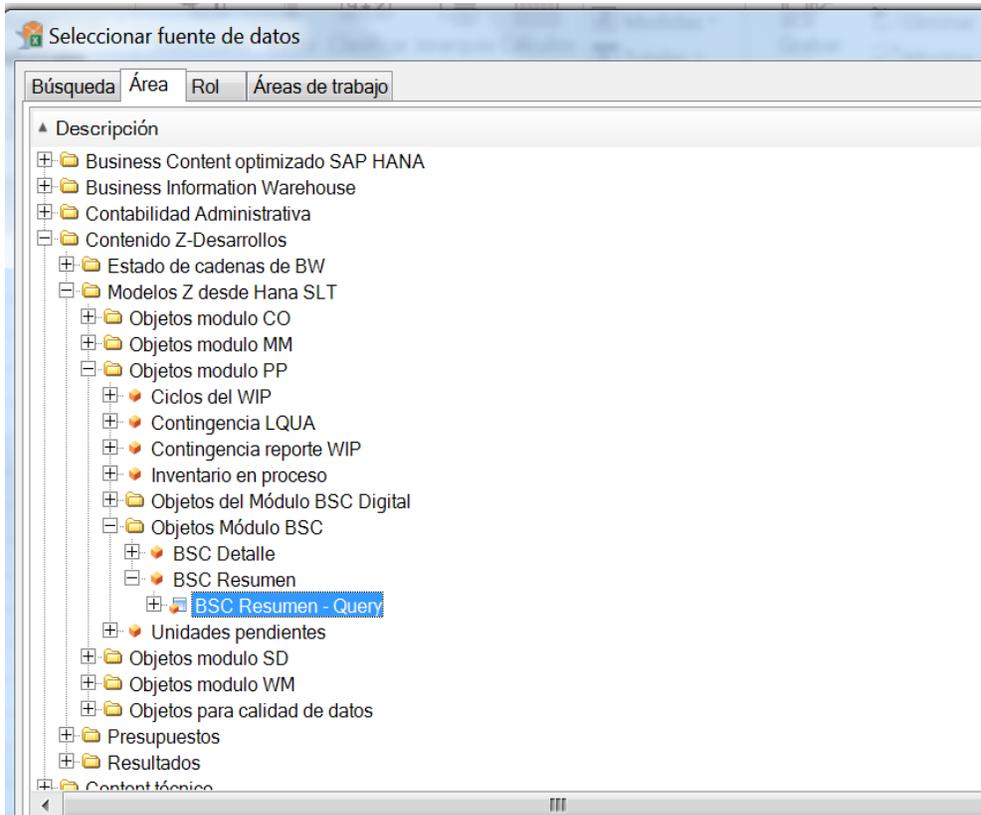


Ilustración 39. Paso 4 Selección del Query

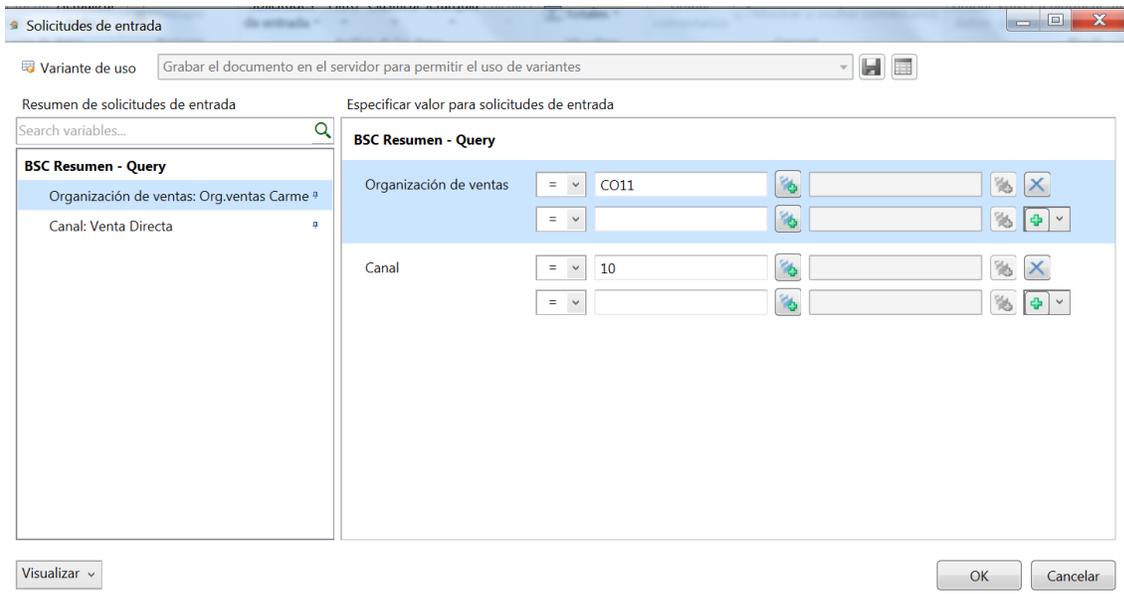


Ilustración 40. Selección de parámetros de ingreso

 Institución Universitaria	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

5. La navegación en el reporte es muy simple, puesto que se asemeja al funcionamiento de una tabla dinámica de Excel. Para el usuario será muy fácil familiarizarse con esta herramienta ya que conocen el manejo de una tabla dinámica en el Excel.

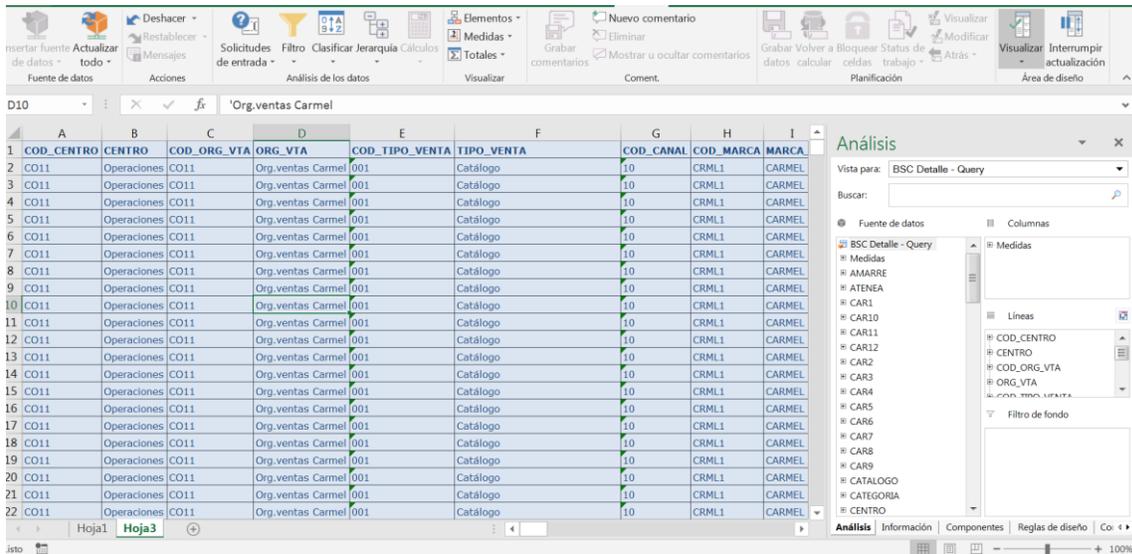


Ilustración 41. Visualización del reporte en Analysis for Office

Al lado derecho tendremos el área de análisis, donde el usuario podrá navegar con las medidas y las dimensiones o características. EL usuario podrá modificar el libro para personalizarlo y guardarlo en su equipo local; al volverlo abrir no perderá sus propiedades personalizadas por el usuario. De esta manera el usuario contará con todo el detalle del modelo construido.

Design Studio: Para acceder SAP BO Launchpad se debe contar con la URL y realizar la autenticación por medio del navegador, según las buenas prácticas de SAP, el navegador por preferencia debe ser Internet Explorer de Microsoft.

	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

1. Autenticación a la plataforma de lanzamiento:

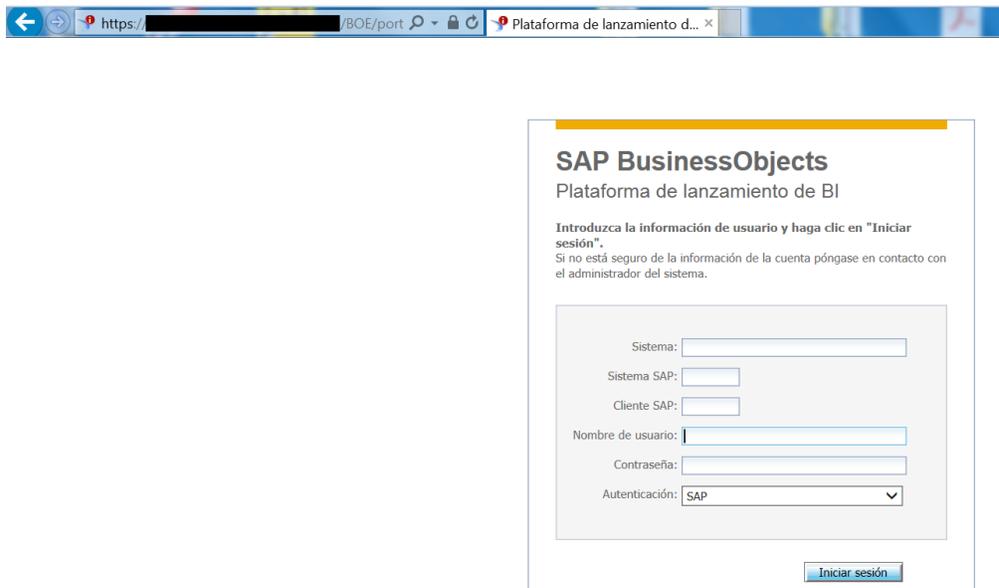


Ilustración 42. Paso 1 Autenticación SAP BO

2. Una vez en la plataforma se debe saber la ubicación del reporte que se quiere visualizar:

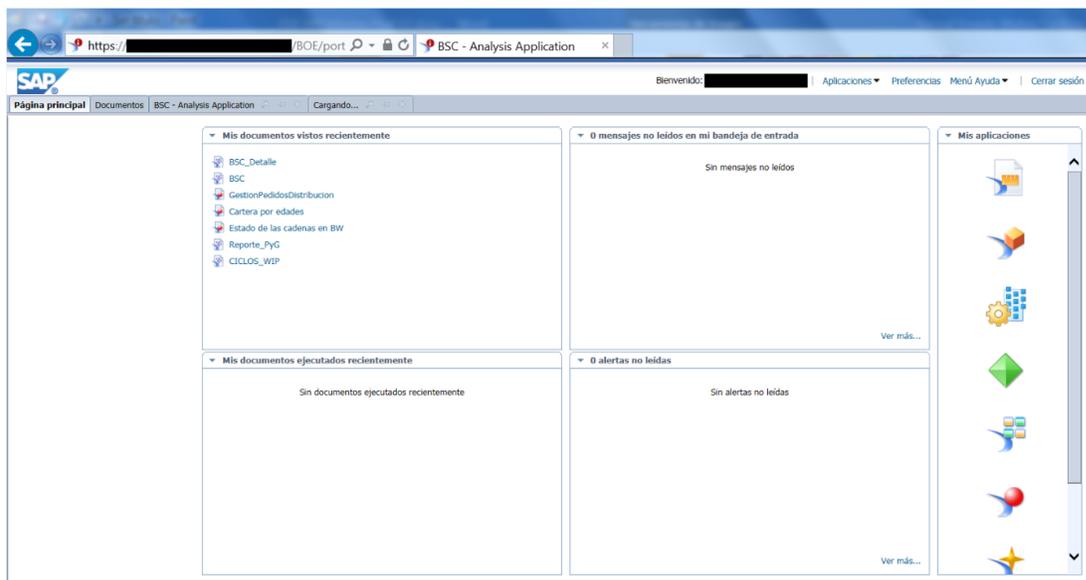


Ilustración 43. Paso 2 Búsqueda de reporte SAP BO

3. Las herramientas de análisis creadas por SAP son muy intuitivas para el usuario y adicional auto gestionables, es decir, no depende del analista del área de sistemas para que los usuarios puedan crear sus reportes, KPIs, infografías entre otras.

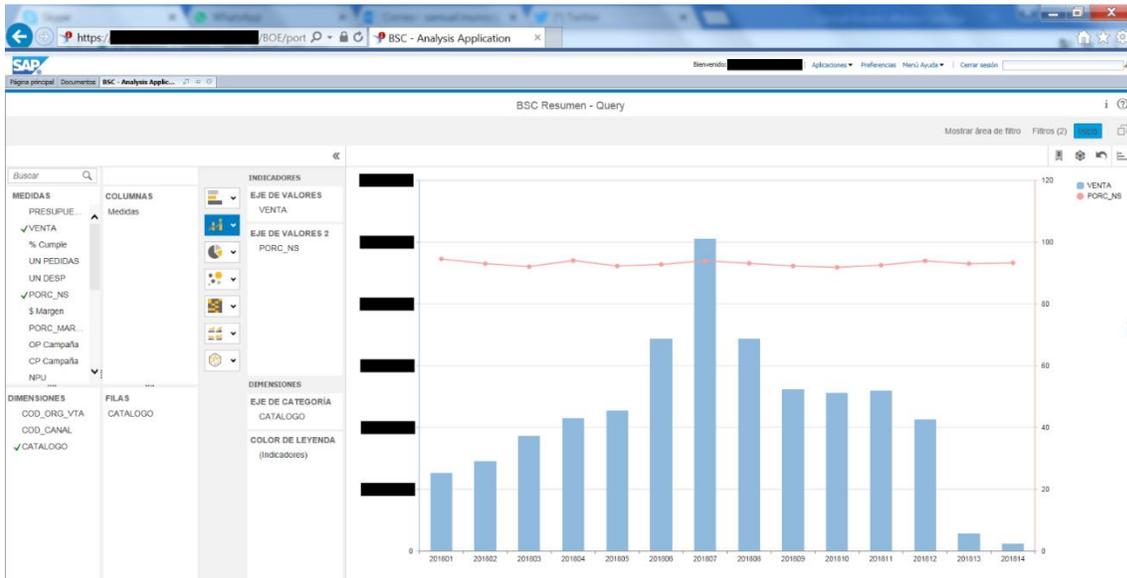


Ilustración 44. Visualización de información en SAP BO

En la parte izquierda contamos con las medidas y dimensiones o características. Luego tenemos los controles gráficos que nos permiten explorar diferentes maneras de interpretar la información.

Actividad 5.2 Soporte post Implementación

Después de tener los reportes en ambiente productivo, usuarios capacitados y con las herramientas en sus equipos, se procede a realizar una divulgación mediante correo informativo donde se les comunica que: en caso algún incidente o inconvenientes bien sea de datos o herramienta deben enviar un correo a 311@lineadirecta.com.co los cuales escalan los incidentes a los líderes funcionales dependiendo el caso y estos a su vez trabajan en conjunto con las áreas de infraestructura y BI para darle una pronta solución al usuario.

	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

4.RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con base en los resultados obtenidos, se determina la importancia que tiene el área de TI en la mejora del proceso de negocio, ya que brinda herramientas de óptimo rendimiento y con resultados que apalancan los objetivos estratégicos de la compañía

Durante las sesiones de trabajo con los usuarios finales fue muy evidente toda la operatividad que hoy se maneja en la compañía y la necesidad de explotar al máximo todas las herramientas tecnológicas con las que cuenta para la analítica de datos; aunque los reportes solo se realizaron para 3 áreas, son más las áreas que pueden sacar provecho a estos entregables.

De acuerdo con los indicadores creados es posible determinar que la sabana de datos del BSC, permite la gestión y administración de la información, y a su vez, permite medir el rendimiento y crecimiento de cada una de las áreas de negocio

Las herramientas utilizadas en el proyecto fueron bien recibidas por los usuarios ya que son muy intuitivas, colaborativas y auto gestionables por lo cual se tiene una probabilidad muy alta que sean los usuarios finales los que generen nuevos indicadores o reportes gerenciales sin necesidad de tener una persona de TI presente

Por lo anterior, se puede determinar que, de acuerdo con la información recolectada, la experiencia con los usuarios y la ejecución de los objetivos del proyecto, la compañía debe dar mayor enfoque y visibilidad a el área de BI, disminuyendo las transacciones Z del ERP las cuales en un futuro pueden generar riesgos altos en un proceso de actualización del ERP. Ahora bien, estos programas Z deben ejecutarse en armonía con la lógica estándar con la que viene el ERP. El riesgo de esta mezcla es cuando se realiza un parchado o actualización del ERP y esta lógica a la medida no es compatible con la nueva lógica estándar implementada, generando problemas graves en la transaccionalidad.

Por lo que es una mala práctica y un riesgo llenar el ERP de programas Z dejando de usar los programas estándar.

Las transacciones Z dentro del ERP son programas hechos por desarrolladores de la compañía, es decir, que es lógica implementada a la medida, esto sucede cuando el ERP no contempla una funcionalidad puntual del negocio.

 Institución Universitaria	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

5. CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y TRABAJO FUTURO

CONCLUSIONES

- El presente trabajo ha demostrado que existe gran cantidad de información en las bases de datos de LineaDirecta que actualmente no está siendo aprovechada en toda su dimensión.
- Los KPIs implementados permiten gestionar la información de forma rápida, y oportuna en las áreas Core del negocio, para la toma de decisiones, que beneficien a toda la compañía.
- Los procesos de Inteligencia de Negocios brindan importantes beneficios enfocados a la creación de conocimiento por medio de la información suministrada de los datos. Por ello, las organizaciones optimizan la utilización de sus recursos, controlan el cumplimiento de sus procesos y metas, obteniendo mejores resultados.
- Las nuevas tecnologías y herramientas de la Inteligencia de Negocios permiten a las organizaciones poder extraer, transformar y analizar la información siendo más proactivas y ágiles al momento de evaluar los resultados.
- El uso de herramientas sencillas y autogestionables proporciona a los usuarios una apertura al cambio e iniciativas de mejoras en sus procesos de negocio.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que desde las áreas se creen más indicadores con la herramienta SAP BO que contribuyan a la generación de información relevante para la compañía
- Se recomienda que las herramientas de Analysis y SAP BO sean replicadas en las demás áreas de la compañía y que se tenga un entrenamiento sobre estas con una persona de TI.
- Se recomienda contemplar otras áreas de la compañía que puedan nutrirse con la información de esta sabana de datos antes de crear nuevos Querys

	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

TRABAJO FUTURO

El proyecto ha sido de gran satisfacción e impacto dentro de las áreas como marketing, ventas y planeación por lo cual la compañía debe capacitar a sus líderes técnicos y funcionales para estar a la vanguardia de todo lo relacionado con el mundo BI y de ellos depende potencializar SAP HANA que es el producto con el cual la compañía cuenta.

En corto plazo intervenir las áreas de logística, abastecimiento, producción para realizar el mismo proceso plasmado en este trabajo y así identificar las oportunidades de mejoras tanto en lo operativo con en recursos del ERP y optimización de procesos de negocio.

Como proyecto a mediano plazo es construir un cuadro de mando en tiempo real (dashboard) de toda la cadena de abastecimiento donde cada área pueda ver en tiempo real su rendimiento, productividad y eficiencia según criterios establecidos por la compañía. Para este proyecto se involucrarán las áreas de: desarrollo de producto, mercadeo, planeación, compras, logística, producción y transporte.

	INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO	Código	FDE 089
		Versión	03
		Fecha	2015-01-22

REFERENCIAS

- Admin. (28 de Marzo de 2012). *Todo SAP BI*. Obtenido de <https://todosapbi.wordpress.com/2012/03/28/que-ventajas-tiene-hana-corriendo-bajo-sap-bw/>
- Appleby, J. (9 de 9 de 2014). *SAP HANA Blog*. Obtenido de https://blogs.saphana.com/2014/09/09/the-sap-hana-faq/#What_is_SAP_HANA
- BSGrupo. (2015). *Base de Datos en Memoria*. Obtenido de <https://bsgrupo.com/bs-campus/blog/Base-de-Datos-en-Memoria-1113>
- Garmendia, I. (01 de 20 de 2016). *Oreka i.t.* Obtenido de <https://orekait.com/blog/sap-lumira-que-es/>
- Ing. Eric Ismael Leonard Brizuela, M. Y. (2013). Metodologías para desarrollar Almacén de. *Revista de Arquitectura e Ingeniería.*, 07(3).
- IVAN, M.-L. (2014). Characteristics of In-Memory Business Intelligence. *Informatică economică*, 17-25.
- Lee, J., Yong Sik Kwon, Franz Färber, Michael Muehle, Chulwon Lee, Christian Bensberg, . . . Wolfgang Lehner. (2013). Sistema de base de datos en memoria distribuido SAP HANA: transacción, sesión y gestión de metadatos. *2013 IEEE 29ª Conferencia Internacional de Ingeniería de Datos (ICDE)*. Brisbane, QLD, Australia: IEEE.
- Ren, Z. (2009). Creación de aplicaciones de Business Intelligence con SAP BI. *Conferencia internacional 2009 sobre gestión y ciencia de servicios*. Wuhan, China: IEEE.
- SAP. (22 de 01 de 2014). *blogs.sap.com*. Obtenido de <https://blogs.sap.com/2014/01/22/composite-providers-with-bw-on-hana-for-efficient-data-modelling/>
- SAP. (25 de Septiembre de 2015). *InforSAP*. Obtenido de <http://inforSAP.com/que-es-sap-y-sap-bw/>
- Ururi, E. (2017). La Evolucion del Business Intelligence. *Revista G55CIO*, 8-9. Obtenido de <https://www.idensa.com/>
- Vercellis, C. (2009). *Business Intelligence*.
- Yaqoob, I., TargioHashema, I. A., Gania, A., & Mokhtara, S. (Diciembre de 2016). Big data: From beginning to future. *International Journal of Information Management*, 36(6), 1231-1247.

FIRMA ESTUDIANTES Sandra Restrepo.

FIRMA ASESOR Guabacas

FECHA ENTREGA: 29/11/2018

FIRMA COMITÉ TRABAJO DE GRADO DE LA FACULTAD _____

RECHAZADO___ ACEPTADO___ ACEPTADO CON MODIFICACIONES___

ACTA NO. _____

FECHA ENTREGA: _____

FIRMA CONSEJO DE FACULTAD _____

ACTA NO. _____

FECHA ENTREGA: _____