Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Facultad de Ciencias de la Computación

PROYECTO DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS CON TECNOLOGÍAS SAP

Tesis que presenta:

Arturo Ayerdi Aguirre

Para obtener el título de:

Licenciado en Ciencias de la Computación

Asesores:

Dr. Juan Manuel González Calleros

Dra. Josefina Guerrero García

Puebla, Pue. Agosto 2016

Índice

1 INTRODUCCIÓN 4
1.1 Motivación y Justificación 4
1.2 OBJETIVOS 5
1.2.1 Objetivo general 5
1.3 Mapa de lectura 6
1.4 ¿Qué es un ERP? 6
1.4.1 Definición 6
1.4.2 Características 7
1.4.3 Sistemas para administrar una empresa 8
1.4.3.1 MPR (Material Requirement Planning) 8
1.4.3.2 SCM (Supply Chain Management) 10
1.4.3.3 CRM (Customer Realatioship Management) 10
1.4.3.4 HRM (Human Resource Management) 11
1.4.3.5 FRM (Finance Resource Management) 11
1.5 Principales fabricantes de ERP 12
1.6 SAP 13
1.7 ¿Qué es Inteligencia de Negocios? (BI) 14
1.7.1 ¿Cuáles son los beneficios que aporta BI? 15
1.7.1.1 Beneficios tangibles 15
1.7.1.2 Beneficios intangibles 17
1.7.1.3 Beneficios estratégicos 17
1.7.2 Arquitectura Empresarial EA 17
1.8 Big Data 18
2 METODOLOGIA ASAP 21
2.1 Fase 1: Preparación inicial. 22
2.1.1 Organización del proyecto y roles. 23
2.1.2 Alcance de la implantación. 23
2.1.3 Definición del Plan Maestro. 23
2.2 Fase 2: Business Blueprint 24
2.2.1 Gestión de Proyecto 24
2.2.1.1 Base de datos de Preguntas y Respuestas 24
2.3 Fase 3: Realización 24
2.4 Fase 4: Preparación Final 25
2.5 Fase 5: Entrada en productivo - soporte 25
3 CASO DE ESTUDIO 27

3.1.1 Arquitectura Actual 27
3.1.2 Requerimiento 28
3.1.3 Propuesta de solución 29
4 IMPLEMENTACION BAJO METODOLOGIA ASAP 30
4.1 Fase 1: Preparación inicial 30
4.1.1 Objetivos del proyecto 30
4.1.2 Entregables 31
4.1.3 Organigrama 33
4.1.4 Plan de proyecto 33
4.1.4.1 Técnicas proyectistas 33
4.1.4.2 Metodología Delphi 34
4.1.5 Restricciones 38
4.2 Fase 2: Business Blueprint 38
4.2.1 Datos Maestros 38
4.2.2 Información Transaccional 40
4.2.3 Elementos Identificados 44
4.2.3.1 Caracteristicas 44
4.2.3.2 Indicadores 47
4.3 Fase 3: Realización 53
4.4 Fase 4: Preparación Final 73
4.5 Fase 5: Entrada en productivo - soporte 77
5 CONCLUSIONES 79
6 BIBLIOGRAFIA 81

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Motivación y Justificación

En este mundo globalizado, donde la competencia es feroz, la única posibilidad de subsistencia depende de las decisiones que tomemos.

Las empresas requieren de tomar decisiones a cada momento, no pueden darse el lujo de tomar decisiones únicamente basadas en la intuición de un ejecutivo hábil, a pesar de esto ser completamente válido, sin embargo hasta cierto punto, es peligroso.

Es por ello la necesidad de herramientas que permitan procesar grandes cantidades de información obtenidas por los sistemas de las empresas de manera eficiente, para conducir la adecuada toma de decisiones, se requiere de análisis exhaustivos de datos que deriven en la elección e implementación de estrategias adecuadas que soporten a la decisiones basadas más en los hechos, que en la intuición.

En la era en la que vivimos, la agilidad en el negocio está ligada a la agilidad en el dato, a la capacidad de capturar, procesar, almacenar, analizar y generar valor, en forma de mejores decisiones o nuevos productos o servicios de datos; esta realidad ha producido una explosión de la demanda de profesionales, que supera a la oferta disponible.

Gartner Group apunta que en 2015 se crearon cerca de 4.4 millones de puestos de trabajo en todos los perfiles relacionados: no sólo perfiles técnicos o tecnólogos (diseñadores y constructores de sistemas de BI o administradores de bases de datos, nuevas y las de siempre), sino, aún en mayor proporción, analistas de información con pensamiento crítico, consultores, emprendedores… que entienden y usan de modo avanzado e inteligente las tecnologías de la información.

La revista Times indica que el **"data scientist"** será "**la profesión más sexy del siglo XXI**". *"Gran parte del entusiasmo actual por los big data se enfoca en la tecnología. Aunque la tecnología es importante, como mínimo es igual de importante la gente con las capacidades (o la mentalidad) para usarla. Y en este frente, la demanda es mayor que la oferta."*

Sin embargo, las soluciones de TI implementadas en la mayoría de las empresas, corresponden a sistemas transaccionales, en algunos casos se puede contar con ERP que soportan procesos administrativos, de ventas, producción o financieros, y que generan reportes de las operaciones. Pero estas soluciones no se enfocan en los indicadores de gestión, lo que provoca que se inviertan días o meses de análisis de información para tomar decisiones de forma inoportuna o incorrecta.

Las motivaciones de implementar una herramienta BI en una empresa son variadas:

- **Información valiosa de tus clientes**
  Uno de los mayores beneficios de tener una plataforma BI en tu organización es tener la posibilidad de investigar lo que el mercado está adquiriendo. Se te da la oportunidad de convertir esa información en algo que te produzca beneficios.

- **No mas especulaciones**
  Si el funcionamiento de tu negocio está fundamentado en las conjeturas, es porque faltan datos para tomar decisiones bien informadas, Muchas veces se considera que los negocios funcionan igual que los juegos de azar.

- **Importantes métricas sobre tu negocio**
  Cualquier miembro de la organización podrá tener acceso a los datos de la compañía, por ejemplo a las métricas de tu negocio, los cuadros de mando y otros informes importantes. Tan sólo hace falta una conexión a tu sistema BI y podrás acceder a todo el funcionamiento de tu organización.

- **Respuestas rápidas**
  Puedes tomar decisiones sin tener que revisar muchas páginas de informes y perder el tiempo, en la realización de estos reportes, solo en el análisis de los mismos.

- **Crear un mejor inventario**
  Los programas de BI nos ayudan también a llevar a cabo mejor el inventario. De esta forma, tus clientes pueden recibir lo que necesitan en el momento en el que ellos quieren y tu empresa no tiene la carga adicional de tener que almacenar el exceso de inventario.

- **Encuentra cuáles son tus costes de producción reales**
  Los programas BI pueden darte unas estadísticas más elaboradas sobre los costes de producción de tu compañía, así como de tu habilidad de hacer cambios en esa producción para conseguir una rentabilidad mayor.

- **Identificar las oportunidades de venta cruzada y up-selling**
  Las plataformas BI te permiten utilizar los datos de clientes para mejorar tus modelos de venta tradicionales, así como para ayudar a tu personal de ventas a implementar técnicas de cross-selling y up-selling en los puntos de venta más adecuados.

- **Optimizar operaciones**
  Cuando se implementa un sistema de BI, nos permite conocer las áreas en las que necesitamos mejorar o modificar algo a fin de optimizar y racionalizar nuestras operaciones.

- **Entender mejor el pasado, presente y futuro de tu empresa**
  Uno de los puntos fuertes de los sistemas de Inteligencia de Negocio es darte la oportunidad de conocer el estado de tu negocio en un período concreto de tiempo, por ejemplo la forma en que se vendieron las existencias de un producto.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo general

Revisar los procesos y las fases por las cuales transcurre un proyecto de Inteligencia de Negocios mediante la metodología ASAP bajo un caso de estudio basado en la vida real.
Objetivos específicos

- Diseñar una solución modular capaz de integrar la información estadística creada por los vendedores y la información creada por el área financiera.
- Definir los modelos conceptuales para crear un aplicativo que cubra las necesidades del negocio tanto de extracción como de reporteo.

- La solución está orientada a las necesidades del área comercial de la empresa, para ser utilizada por sus analistas.

1.3 Mapa de lectura

El Capitulo 1 INTORDUCCION ejemplifica los objetivos de este trabajo de tesis así como las motivaciones del mismo.

El Capítulo 2 ESTADO DEL ARTE define a los sistemas ERP su funcionalidad, sus componentes, sus características y módulos más importantes así como una explicación amplia del modulo de Inteligencia de Negocios (BI) del cual se basa este trabajo de tesis.

El siguiente Capítulo 3 METODOLOGÍA ASAP expone la metodología de desarrollo utilizada en la mayoría de implementaciones SAP. Se explica sus etapas y los objetivos de las mismas, posteriormente el Capítulo 4 CASO DE ESTUDIO presenta la necesidad de la empresa, como se hacen las cosas hoy en día AS IS, y los objetivos a los cuales se deben de llegar una vez realizada la implementación de la solución.

El Capitulo 5 IMPLEMENTACION BAJO METODOLOGIA ASAP muestra la solución propuesta, dividida en sus fases así como los objetivos logrados en cada una de ellas. Se especifican las etapas de desarrollo basadas en la metodología del Capítulo 3, desde la especificación del problema, la identificación de tareas, el modelado de tareas y su transformación a situaciones tangibles.

En el Capítulo 6 CONCLUSIONES se presentan los resultados obtenidos, así como una breve reflexión de un servidor en relación a los sistemas BI a su necesidad y como se vislumbra el futuro de esta tecnología en los años próximos.

Finalmente en el Capitulo 7 se enumeran las referencias de las cuales se tomaron parte de la información teórica de este trabajo de tesis.

1.4 ¿Qué es un ERP?

1.4.1 Definición

La Planificación de Recursos Empresarial (ERP), es mucho más que simplemente "Software de gestión", permite la integración y optimización de todos los procesos y recursos de la organización.

Los ERPs se inician en los años 70, cuando Gartner Group y AMR dan el primer paso para definir las bases de las ERP. En un principio las organizaciones estaban orientadas a las funciones y sólo se cubría las áreas de manufactura y finanzas. La información generada por las empresas era procesada por medio de Mainframes.

Posteriormente, en los años 80, se cambio el paradigma de estar orientados a funciones y se orientó hacia los procesos, por medio del cual se identificaron los procesos críticos de las empresas y su integración entre sí. La información comenzó a utilizar el modelo Cliente - Servidor.

"*Los ERP representan un amplio espectro de funciones que intenta abarcar todas las entidades de la empresa. Requiere de la profundidad organizacional y funcional de una gran variedad de empresas de manera que se pueda examinar y modificar un concepto de empresa único*" (Gartner Group. E.R.P. vendor Guide 1997).

"*Solución de software que se enfoca a las necesidades de la empresa, tomando una visión de los procesos para cumplir todos los objetivos corporativos, buscando integrar todas las funciones de la empresa*." (Hernández, José Antonio. (1999). SAP R/3. Ed. Mc GrawHill)

Los sistemas de planificación de recursos de la empresa (en inglés ERP, enterprise resource planning) son sistemas de gestión de información que integran y automatizan muchas de las prácticas de negocio asociadas con los aspectos operativos o productivos de una empresa.

Los sistemas ERP son sistemas integrales de gestión para la empresa. Se caracterizan por estar compuestos por diferentes partes integradas en una única aplicación. Estas partes son de diferente uso, por ejemplo: producción, ventas, compras, logística, contabilidad (de varios tipos), gestión de proyectos, GIS (sistema de información geográfica), inventarios y control de almacenes, pedidos, nóminas, etc. Sólo podemos definir un ERP como la integración de todas estas partes. Lo contrario sería como considerar un simple programa de facturación como un ERP por el simple hecho de que una empresa integre únicamente esa parte. Ésta es la diferencia fundamental entre un ERP y otra aplicación de gestión. El ERP integra todo lo necesario para el funcionamiento de los procesos de negocio de la empresa. No podemos hablar de ERP en el momento que tan sólo se integra uno o una pequeña parte de los procesos de negocio. La propia definición de ERP indica la necesidad de "Disponibilidad de toda la información para todo el mundo todo el tiempo".

Los objetivos principales de los sistemas ERP son:

- Optimización de los procesos empresariales.
- Acceso a toda la información de forma confiable, precisa y oportuna (integridad de datos).
- La posibilidad de compartir información entre todos los componentes de la organización.
- Eliminación de datos y operaciones innecesarias de reingeniería.

1.4.2 Características

Las características que distinguen a un ERP de cualquier otro software empresarial, es que deben de ser sistemas integrales, con modularidad y adaptables:

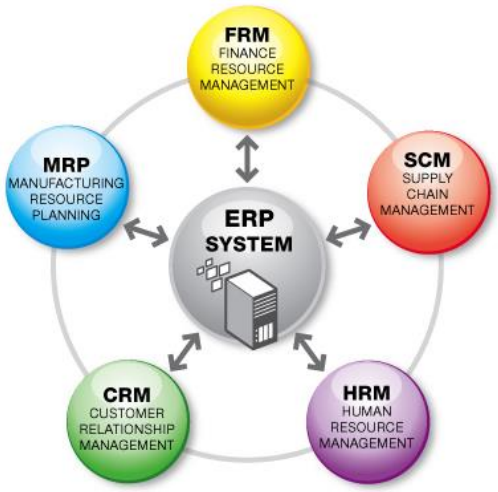
Integrales, porque permiten controlar los diferentes procesos de la compañía entendiendo que todos los departamentos de una empresa se relacionan entre sí, es decir, que el resultado de un proceso es punto de inicio del siguiente. Por ejemplo, en una compañía, el que un cliente haga un pedido representa que se cree una orden de venta que desencadena el proceso de producción, de control de inventarios, de planificación de distribución del producto, cobranza, y por supuesto sus respectivos movimientos contables. Si la empresa no usa un ERP, necesitará tener varios

programas que controlen todos los procesos mencionados, con la desventaja de que al no estar integrados, la información se duplica, crece el margen de contaminación en la información (sobre todo por errores de captura) y se crea un escenario favorable para malversaciones. Con un ERP, el operador simplemente captura el pedido y el sistema se encarga de todo lo demás, por lo que la información no se manipula y se encuentra protegida.

Modulares, los ERP entienden que una empresa es un conjunto de departamentos que se encuentran interrelacionados por la información que comparten y que se genera a partir de sus procesos. Una ventaja de los ERP, tanto económica como técnica es que la funcionalidad se encuentra dividida en módulos, los cuales pueden instalarse de acuerdo con los requerimientos del cliente. Ejemplo: ventas, materiales, finanzas, control de almacén, recursos humanos, etc.

Adaptables, los ERP están creados para adaptarse a la idiosincrasia de cada empresa. Esto se logra por medio de la configuración o parametrización de los procesos de acuerdo con las salidas que se necesiten de cada uno. Por ejemplo, para controlar inventarios, es posible que una empresa necesite manejar la partición de lotes pero otra empresa no. Los ERP más avanzados suelen incorporar herramientas de programación de 4ª Generación para el desarrollo rápido de nuevos procesos. La parametrización es el valor añadido fundamental que debe contar cualquier ERP para adaptarlo a las necesidades concretas de cada empresa.

1.4.3 Sistemas para administrar una empresa



1.4.3.1 MPR (Material Requirement Planning)

MRP nace y se desarrolla en Estados Unidos a partir de la década de los 60 como un paquete informático capaz de dar respuesta puntual al cálculo y planificación de las necesidades de materiales derivadas de un programa de producción industrial. Este sistema actúa en sustitución de los sistemas tradicionales basados en el punto estadístico de pedidos, cuya aplicación está orientada fundamentalmente a la gestión de los stocks de materiales de una fábrica en función de una previsión del consumo de los mismos, cómo si se tratase de una demanda independiente. Fue Joseph Orlicky uno de los pioneros en sistematizar todo el conocimiento existente en aquel momento, mediante la publicación de su libro *Material Requirement Planning*, considerado todo un clásico en esta materia.

El punto fundamental en este enfoque inicial del Sistema MRP era el reconocer que la demanda de los llamados materiales y componentes de fabricación responde al concepto de **demanda independiente**. El consumo de los materiales no es en este caso aleatorio, homogéneo y proporcional al tiempo (como ocurre con la demanda independiente), sino que se produce en forma escalar en el momento en que entra en producción los productos a fabricar.

Para solucionar este tipo de problemas y evitar que se cree un nivel ocioso de stocks, surge como respuesta alternativa al llamado *punto estadístico de pedidos*, el denominado **Sistema MRP-I**, cuyos objetivos son los siguientes:

Asegurar la entrega de los artículos finales en las fechas establecidas en el plan maestro de producción.

Establecer el mínimo nivel posible de stocks.

El **Sistema MRP-I** básicamente hace el cálculo del las llamadas *necesidades netas de materiales*, teniendo en cuenta el programa de producción, las existencias disponibles y los pedidos pendientes de recibir, estableciendo en qué momento han de lanzarse las *órdenes de compra* para cada componente y artículo, así como el tamaño de los pedidos.

En definitiva, el objetivo fundamental del **MRP** se concreta en establecer un sistema de **PRIORIDADES VÁLIDAS** que nos permita conocer, en lo que materiales se refiere:

- **QUÉ** necesitamos.
- **CUÁNTO** hay que pedir.
- **CUÁNDO** hay que pedirlo.
- **CUÁNDO** se prevé la entrega.

La utilidad e interés de este método se manifiesta especialmente cuando:

El producto final está formado por muchos materiales y componentes.

Las demandas en cada periodo son fácilmente determinables.

En definitiva, se aplica fundamentalmente, a las *empresas de fabricación y montaje* que funcionan por órdenes de fabricación, mientras que en las empresas de fabricación continua, tipo hidroeléctricas, su utilización no procede.

Su aplicación es útil donde existan algunas de las condiciones siguientes:

- El producto final es complejo y requiere de varios niveles de subensamble y ensamble.
- El producto final es costoso.
- El tiempo de procesamiento de la materia prima y componentes, sea grande.
- El ciclo de producción del producto final sea largo.
- Se desee consolidar los requerimientos para diversos productos.
- El proceso se caracteriza por ítems con demandas dependientes fundamentalmente y la fabricación sea intermitente (por lotes).

1.4.3.2 SCM (Supply Chain Management)

La administración de la cadena de abastecimiento abarca la planeación y la gestión de todas las actividades implicadas en el suministro y adquisición, la conversión y todas las actividades de gestión de la logística. Un aspecto importante es que también incluye la coordinación y la colaboración con socios de la cadena, los cuales pueden ser proveedores, intermediarios, proveedores de servicios y clientes. En esencia la Administración de la cadena de abastecimiento integra la gestión de la oferta y la demanda dentro y entre empresas".

Se puede decir que cadena de abastecimiento es el proceso en el cual se integran las funciones del proveedor, fabricante, cliente, distribuidor y el detallista para llevar a cabo un proceso productivo mediante la información, y el movimiento de recursos y/o bienes.

En una cadena de suministro, el flujo de información es vital para poder entregar los insumos en el momento adecuado, tanto para no parar líneas de producción, como para tampoco crear un excedente de inventario y de esta forma, entregar a tiempo el producto terminado al cliente final.

¿Cuáles son sus funciones?

La función principal de la Cadena de Abastecimiento SCM es optimizar el proceso de producción desde la compra de los insumos hasta entregar el producto terminado al cliente final.

¿Cuáles son sus actores?

Los principales actores en una cadena de suministro son los siguientes:

- Proveedores
- Fabricantes
- Clientes
- Detallistas
- Transportistas
- Distribuidores

Los beneficios de una buena administración de la cadena de suministro son: Reducción de costos y de inventarios. Mejor Capacidad de Respuesta y Servicio al cliente. Ciclos de producción y compra/venta más eficientes.

1.4.3.3 CRM (Customer Realatioship Management)

Los sistemas de administración de la relación con los clientes (CRM), es parte de una estrategia de negocio centrada en el cliente. Una parte fundamental de su idea es, precisamente, la de recopilar la mayor cantidad de información posible sobre los clientes, para poder dar valor a la oferta. La empresa debe trabajar para conocer las necesidades de los mismos y así poder adelantar una oferta y mejorar la calidad en la atención.

Cuando hablamos de mejorar la oferta nos referimos a poder brindarles soluciones a los clientes que se adecuen perfectamente a sus necesidades. Por lo tanto, el nombre CRM

hace referencia a una estrategia de negocio basada principalmente en la satisfacción de los clientes, pero también a los sistemas informáticos que dan soporte a esta estrategia.

1.4.3.4 HRM (Human Resource Management)

Los sistemas de administración de recursos humanos (HRM), son parte de una estrategia entre la gestión de recursos humanos y la tecnología de información. Esto combina los recursos Humanos y en particular sus actividades administrativas con los medios puestos a su disposición por la informática, y se refieren en particular a las actividades de planificación y tratamiento de datos para integrarlos en un único sistema de gestión.

El Software de Gestión de Recursos Humanos le permite gestionar y controlar las tareas clave de recursos humanos, en particular:

Administración (Definición de la estructura de la empresa, pagos al personal y otra información).

Información personal (Información relacionada con los empleados, incluyendo información personal, calificaciones detalladas y experiencia laboral, etc.).

Informes (Informes personalizados de acuerdo a sus necesidades, con un sistema de presentación de informe adecuado).

Permisos para bajas y excedencias (Definición de los procesos de aprobación y la información relacionada, balance, historia, etc. Un sistema electrónico HRM puede simplificar todos los procedimientos relacionados con los permisos, elimina el papeleo y ahorra costes).

Tiempo y asistencia (El software HRM puede mejorar el rendimiento de la organización mediante la eliminación de trámites y procesos manuales relacionados con la necesidad de tiempo y asistencia).

Prestaciones (Este software permite a las empresas gestionar y administrar los registros médicos y el bienestar de los empleados en un lugar de fácil acceso).

Contratación (Procedimientos para la contratación de personal, aprobación de las vacaciones, requisitos de elegibilidad, gestión de la información de los candidatos, listados, notas de la entrevista y otras características).

Rendimiento (Simplificando el proceso de evaluación del desempeño, usted puede indicar los elementos clave de desempeño para cada puesto de trabajo, permitiendo a los empleados comprender y alcanzar sus expectativas).

1.4.3.5 FRM (Finance Resource Management)

Los sistemas de administración de recursos financieros (FRM), son sistemas que surgen de la necesidad de integrar todo tipo de datos contables como son las proyección de ventas, el ingreso y los activos tomando como base estrategias alternativas de producción y mercadotecnia así como la determinación de los recursos que se necesitan para lograr estas proyecciones.

1.5 Principales fabricantes de ERP

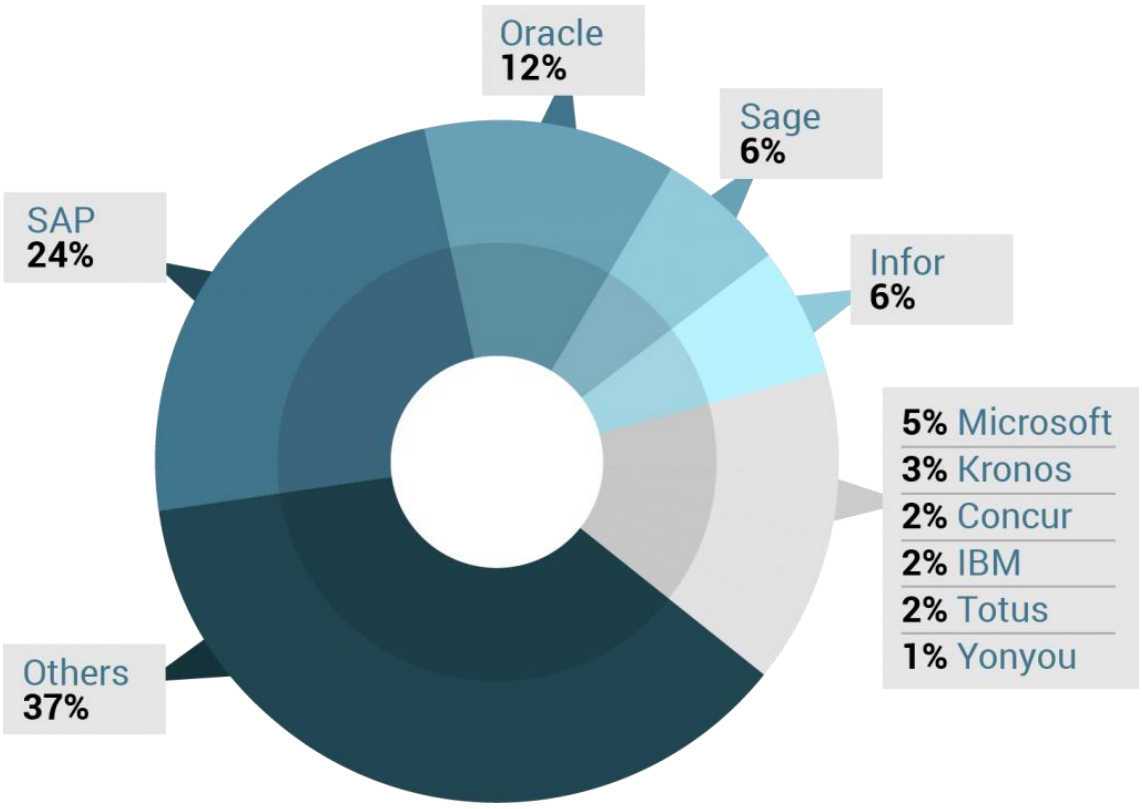
- SAP (Systems, Applications, & Products in Data Processing)
  - SAP ERP, All-in-One, Business by Design, Business One
- Oracle Applications
  - Oracle, JD Edwards, PeopleSoft, Siebel, Retek
- Microsoft Business Solutions
  - Dynamics: Great Plains, Navision, Axapta, Soloman
- The Sage Group
  - Sage Software – Accpac ERP, PeachTree
- SSA Global Technologies
  - BAAN

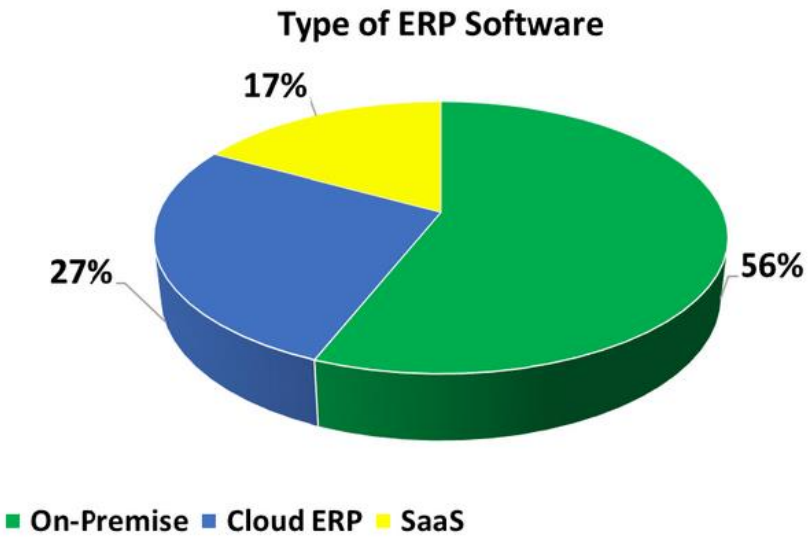
A continuación se muestran algunos comparativos entre algunos fabricantes de ERP's, graficas de market share, tipo de Software preferido para ERP, y el porcentaje de

COMPARATIVO DE SOFTWARE ERP's

(Enterprise Resource Planning o Sistemas de Administración de Recursos Integrales)

Criterios de Comparación	iBaan	Sap	JD Edwards	People Soft	ClickBalance
Ventaja Competitiva	Sistema totalmente integrado que soporta todos los procesos críticos de una empresa. Su principal ventaja es el ORGWARE, el cual es un conjunto de herramientas y metodologías para facilitar la implantación.	Sistema para Gestión y Planificación de Recursos Empresariales. Integra los procesos de Negocios	Ofrece una solución CNC (Configurable Network Computing) que permite trabajar bajo cualquier plataforma al convertirlo en una arquitectura neutral.	Reúne 59 aplicaciones e-Business capaces de generar una perfecta integración entre empleados, clientes y proveedores	Sistema Totalmente integrado, opera al 100% en Internet bajo el modelo de SaaS (Software as a Service) génerico y adaptable a las PYMES.
Mercado Compartido	Posee entre un 4 y 6% de los mercados ERP en todo el mundo. Crecimiento de 80-90% anual en los últimos años.	Posee el 82% de las compañías en toda la región Latinoamericana.	Entre un 20 y 30 % en el mercado de los ERP a nivel mundial.	Posee un portafolio de más de 130 compañías en la región Latinoamericana.	Posee un portafolio de empresas en 22 ciudades de México, con más de 1,000 usuarios.
Base Instalada (clientes)	Información no disponible.	100,000 instalaciones en Latinoamerica	Diversos clientes en Latinoamerica de diferentes sectores del mercado.	Base creciente de clientes en Latinoamerica, entre los que se encuentran: Telecomunicaciones Movilnet, Empresas Polar (División Cervecera), Banco de Venezuela / Grupo Santander .	1,100 usuarios de más de 300 compañías entre las que se destacan: Coppel, Nueva Mexicana de Vidrio y Aluminio, Prodesa, Homex, Despacho Godoy Novoa.
Lapsos de Instalación	Tiempo variable según la necesidades de la empresa asociada.	Con ASAP, la implementación de R/3 ha reducido su tiempo en más de la mitad; Entre tres y seis meses.	La implantación total de la solución ERP puede tardar un año. La utilización parcial del software se inicia en dos o tres meses.	Implantación relativamente rápida, ya que es 100% basado en internet.	La implementación promedio del sistema ClickBalance dura 4 meses promedio para una empresa de 20 empleados, lo cual incluye el Preanalisis, Implantación y capacitación.
Costos	Costos variables dependiendo las aplicaciones a instalar por la empresa.	Los Costos pueden oscilar entre $100,000 USD en adelante dependiendo del número de usuarios y módulos.	Una solución ERP de JD Edwards para 20 usuarios se aproxima a los $35.000 USD	Información no disponible.	La inversión requerida para la implementación del sistema ERP de ClickBalance oscila de los $40,000 a $150,000 pesos, dependiendo de los modulos a implementar y el número de usuarios.
Características Módulos	Administración y Finanzas, Producción, Compras, Ventas, Transporte, Control de Calidad, Mantenimiento, Inventarios, Supply Chain y Proyectos.	Integra todos los procesos de negocios: Finanzas y Contabilidad, Recursos Humanos, Gestión y Planificación Estratégica de Proyectos, etc.	Manufactura, Distribución, Logística, Finanzas y Aplicaciones en RR.HH.	Soporte Técnico, Ventas y Marketing, Servicio en Campo, Calidad y HelpDesk.	Administración, Contabilidad y Finanzas, Producción, Compras, Ventas, Inventarios, Producción, Proyectos, Recursos Humanos.





1.6 SAP

Según SAP (2007), que se define como (Systeme, Anwendungen und Produkte) (Sistemas, Aplicaciones y Productos), con sede en Walldorf (Alemania), es el primer proveedor de aplicaciones de software empresarial (ERP) en el mundo. Como empresa, comercializa un conjunto de aplicaciones de software para soluciones integradas de negocios, entre ellas mySAP Business Suite, que provee soluciones escalables que permiten mejorar continuamente, con más de 1.000 procesos de negocio consideradas las mejores prácticas empresariales. Es considerada como el tercer proveedor

independiente de software del mundo y el mayor fabricante europeo de software. Con 12 millones de usuarios, 100.600 instalaciones, y más de 1.500 socios, es la compañía más grande de software Inter-empresa. A finales de 2005, SAP empleaba a 35.873 personas (fuente empleados) en más de 50 países y sus ingresos anuales fueron de 8.513 millones de euros (fuente ingresos).

1.7 ¿Qué es Inteligencia de Negocios? (BI)

Según el glosario de términos en Gartner Group indica que:

*"BI es un **proceso interactivo** para **explorar** y **analizar información estructurada** sobre un **área** (normalmente almacenada en un **data warehouse**), para descubrir tendencias o patrones, a partir de los cuales derivar ideas y extraer conclusiones.*

El proceso de Business Intelligence incluye la **comunicación** de los descubrimientos y **efectuar** los cambios.

Las **áreas** incluyen clientes, proveedores, productos, servicios y competidores."

- **Proceso interactivo:** al hablar de BI estamos suponiendo que se trata de un análisis de información continuado en el tiempo, no sólo en un momento puntual. Aunque evidentemente este último tipo de análisis nos puede aportar valor, es incomparable con lo que nos puede aportar un proceso continuado de análisis de información, en el que por ejemplo podemos ver tendencias, cambios, variabilidades, etc.

- **Explorar:** En todo proyecto de BI hay un momento inicial en el que por primera vez accedemos a información que nos facilita su interpretación. En esta primera fase, lo que hacemos es "explorar" para comprender qué sucede en nuestro negocio; es posible incluso que descubramos nuevas relaciones que hasta el momento desconocíamos.

- **Analizar:** Pretendemos descubrir relaciones entre variables, tendencias, es decir, cuál puede ser la evolución de la variable, o patrones. Si un cliente tiene una serie de características, cuál es la probabilidad que otro con similares características actué igual que el anterior.

- **Información estructurada y *data warehouse*:** La información que utilizamos en BI está almacenada en tablas relacionadas entre ellas. Las tablas tienen registros y cada uno de los registros tiene distintos valores para cada uno de los atributos.
  Estas tablas están almacenadas en lo que conocemos como *data warehouse* o almacén de datos. Más adelante lo definiremos con mayor precisión, pero se trata de una base de datos en las que se almacenan dichas tablas.

- **Área de análisis:** Todo proyecto de BI debe tener un objeto de análisis concreto. Nos podemos centrar en los clientes, los productos, los resultados de una localización, etc. que pretendemos analizar con detalle y con un objetivo concreto: por ejemplo, la reducción de costes, el incremento de ventas, el aumento de la participación de mercado, el ajuste de previsiones de venta, el cumplimiento los objetivos de venta presupuestados, etc.

- **Comunicar los resultados y efectuar los cambios:** Un objetivo fundamental del BI es que, una vez descubierto algo, sea comunicado a aquellas personas que tengan que realizar los cambios pertinentes en la organización para mejorar nuestra competitividad.

1.7.1 ¿Cuáles son los beneficios que aporta BI?

Uno de los objetivos básicos de los sistemas de información es que nos ayuden a la toma de decisiones. Cuando un responsable tiene que tomar una decisión pide o busca información, que le servirá para reducir la incertidumbre. Sin embargo, aunque todos la utilicen, no todos los responsables recogen la misma información: depende de muchos factores, como pueden ser su experiencia, formación, disponibilidad, etc. Del mismo modo, los responsables pueden necesitar recoger más o menos información dependiendo que su mayor o menor aversión al riesgo.

A partir de los datos que nos proporciona el sistema de Business Intelligence podemos descubrir conocimiento. Por ejemplo, en un concesionario de coches descubrimos la relación entre el número de visitas al concesionario y el número de vehículos vendidos en el mes siguiente.

Parece claro que el número de visitas al concesionario parece un indicador clave, pero ¿todos los concesionarios lo recogen? Como hemos visto, Business Intelligence nos servirá como ayuda para la toma de decisiones y, posteriormente, para descubrir cosas que hasta ahora desconocíamos.

Los beneficios que se pueden obtener a través del uso de BI pueden ser de distintos tipos:

- **Beneficios tangibles:** Por ejemplo reducción de costes, generación de ingresos, reducción de tiempos para las distintas actividades del negocio.
- **Beneficios intangibles:** El hecho de que tengamos disponible la información para la toma de decisiones hará que más usuarios utilicen dicha información para tomar decisiones y mejorar la nuestra posición competitiva.
- **Beneficios estratégicos:** Todos aquellos que nos facilitan la formulación de la estrategia, es decir, a qué clientes, mercados o con qué productos dirigirnos.

1.7.1.1 Beneficios tangibles

Generación de ingresos

- Mejorar la adquisición de clientes y su conversión mediante el uso de la segmentación.
- Reducir la tasa de abandono de clientes, incrementar su fidelidad, teniendo en cuenta cuál es su valor.
- Incrementar los ingresos por crecimiento de las ventas.
- Aumentar los resultados, consiguiendo que nuestros clientes actuales compren más productos o servicios.
- Evitar las pérdidas producidas por las ventas de nuestros competidores.
- Aumentar la rentabilidad por el acceso a información detallada de productos, clientes, etc.
- Conocer mejor cuáles son las características demográficas de nuestra zona de influencia.
- Hacer crecer la participación de mercado.
- Reducir el tiempo de lanzamiento de nuevos productos o servicios.
- Mejorar aquellas actividades relacionadas con la captura de datos.

- Analizar la cesta de la compra y la afinidad de venta entre los productos.
- Facilitar la adopción de los cambios en la estrategia.
- Proveer el autoservicio de información a trabajadores, colaboradores, clientes y proveedores.
- Medir la efectividad de las campañas rápidamente y ser capaces de hacer los ajustes durante el ciclo de vida de las mismas.
- Optimizar las acciones de marketing.
- Identificar clientes rentables en segmentos no rentables.
- Analizar a la competencia cuando establecemos precios.
- Crear nuevas oportunidades.

Reducción de costes

- Negociar mejores precios con los proveedores, identificar a los proveedores más importantes, gestionar descuentos por cantidades de compra; permitir el análisis del cumplimiento de los proveedores y asignar las compras de acuerdo con ello; medir el nivel de calidad, servicio y precio.
- Reducir o reasignar el personal necesario para llevar a cabo los procesos.
- Incrementar la productividad con información más inmediata y mejor.
- Aumentar el control de costes.
- Disminuir los gastos.
- Eliminar ineficiencias y reducir los costes operativos al generar "una sola versión de la verdad".
- Menguar pérdidas detectando fraude.
- Reducir los créditos incobrables.
- Hacer bajar las reclamaciones (por ejemplo en el sector seguros).
- Eliminarlas sobreproducciones de productos.
- Proveer inventarios "*just-in-time*"; gestionar los inventarios de productos acabados; mejorar la gestión de materias primas y productos acabados; reducir los costes de
- mantenimiento del stock.
- Acortar los tiempos de respuesta a las peticiones de informes.
- Analizar los problemas, reparaciones y defectos y proveer la información para hacer un seguimiento y corregir los problemas recurrentes.
- Reducir el tiempo para recoger la información para cumplir con las normativas legales.
- Evaluar el rendimiento de los activos y generar las alertas cuando el mantenimiento preventivo se debe llevar a cabo.
- Proveer el suministro dentro del plazo.
- Hacer un seguimiento de los problemas de los productos desde el inicio de su vida hasta el fi n.
- Retirar los viejos equipos para disminuirlos costes de actividad.
- Reducir las devoluciones de productos.
- Analizar la productividad de los empleados.
- Dar soporte a las reclamaciones de facturación.
- Abaratar los costes de las acciones de marketing.
- Hacer un mejor seguimiento de las acciones delictivas.
- Saber qué comisiones se deben pagar.
- Hacer decrecer las pérdidas de créditos, analizando la utilización de los clientes, asignando un análisis de riesgo.

1.7.1.2 *Beneficios intangibles*

- Optimizar la atención a los clientes.
- Aumentar la satisfacción de los clientes.
- Mejorar el acceso a los datos a través de consultas, análisis informes.
- Información más actualizada.
- Dotar a la información de mayor precisión.
- Conseguir ventajas competitivas.
- Controlar mejor de la información.
- Ahorrar costes.
- Menor dependencia de los sistemas desarrollados.
- Mayor integración de la información.

1.7.1.3 *Beneficios estratégicos*

- Mayor habilidad para analizar estrategias de precios.
- Y para identificar y nutrir a aquellos clientes con mayor potencial.
- Mejorar la toma de decisiones, realizándola de forma más rápida, informada y basada en hechos.
- Mayor visibilidad de la gestión.
- Dar soporte a las estrategias.
- Aumentar el valor de mercado.

1.7.2 Arquitectura Empresarial EA

La metodología que busca garantizar esta anhelada coherencia se denomina Arquitectura Empresarial (**EA**) que es la conjunción de tres arquitecturas particulares y dos políticas de gestión.

Las arquitecturas particulares que contempla la EA tienen todas que ver con los hechos que resultan de la operación cotidiana del negocio.

Estas son: la Arquitectura del Negocio; la Arquitectura Tecnológica y la Arquitectura de los Sistemas de Información, que a su vez está conformada por la Arquitectura de Software Aplicativo o Aplicaciones y la Arquitectura de Datos.

Arquitectura del Negocio

Parte para su construcción de los hechos del día a día del negocio, en el sentido de que estos hechos ocurren porque están definidas una serie de actividades que conforman la cadena de valor de la organización.

Estas actividades se derivan de los procesos centrales del negocio, los que, a su vez, se derivan de los propósitos misionales de la institución o empresa y las que, para su desarrollo, utilizan recursos físicos y financieros y son ejecutadas por personas de la organización, las que están organizadas mediante una estructura orgánica previamente definida. Las interrelaciones entre estos elementos conforman la **Arquitectura del Negocio.**

Arquitectura Tecnológica

Se conforma mediante las interrelaciones que se establecen entre los equipos, el software, las redes, el firmware y el middleware necesarios para el desarrollo de las

actividades que conforman los procesos del negocio y que ocasionan los hechos del día a día del negocio.

Arquitectura de Sistemas de información
está conformada por la integración de la **Arquitectura de Software Aplicativo** o **Arquitectura de Aplicaciones** y la **Arquitectura de Datos.**

Las Arquitecturas de Software aplicativo y de Datos se forman a partir de la abstracción de los hechos del día a día del negocio que se producen como consecuencia de la ejecución de las actividades y que se modelan o abstraen mediante datos. Los datos se almacenan en medios físicos mediante modelos físicos de datos, y se les da un primer nivel de estructuración a través de modelos lógicos de datos que se pueden acceder a través de Sistemas Manejadores de Bases de Datos **DBMS**10 conformándose así la **Arquitectura de Datos.**

Los datos bien sea directamente en su almacenamiento físico o modelo físico de datos, o en su visión lógica son procesados o tratados mediante conjuntos de aplicaciones que producen información. Los conjuntos de aplicaciones conforman subsistemas de los Sistemas de Información de la Organización. Las interacciones entre estas aplicaciones constituyen la **Arquitectura de Software Aplicativo.**

1.8 Big Data

Estamos viviendo la época de la revolución del **Big Data**, donde los grandes volúmenes de datos, usados para trabajar, han superado con creces, la capacidad de procesamiento de un simple host. El **Big Data** nace para solucionar estos problemas:

- Como almacenar y trabajar con grandes volúmenes de datos.
- Y la más importante, como poder interpretar y analizar estos datos, de naturaleza muy dispar.

Se define como el conjunto de herramientas informáticas destinadas a la manipulación, gestión y análisis de grandes volúmenes de datos de todo tipo los cuales no pueden ser gestionados por las herramientas informáticas tradicionales. Big data es un término de origen inglés cuya traducción equivale a "Datos masivos", la tecnología big data tiene por objetivo analizar datos e información de manera inteligente que ayuden a una correcta toma de decisión.

El objetivo fundamental del big data es dotar de una infraestructura tecnológica a las empresas y organizaciones con la finalidad de poder almacenar, tratar y analizar de manera económica, rápida y flexible la gran cantidad de datos que se generan diariamente, para ello es necesario el desarrollo y la implantación tanto de hardware como de software específicos que gestionen esta explosión de datos con el objetivo de extraer valor para obtener información útil para nuestros objetivos o negocios.

Es una realidad que la cantidad de información digital que se genera diariamente en nuestro planeta crece exponencialmente, gigantes y potentes bases de datos en donde se almacenan por ejemplo todos los movimientos de dinero que se producen en una entidad bancaria, la información que registran los puntos de ventas de los grandes centros comerciales o toda la información que se genera en las redes sociales, blogs y páginas webs que se actualizan diariamente, son ejemplos entre otros de fuentes

generadoras de información y datos. En este aspecto hay estudios que afirman que cada día se genera tanta información digital como el equivalente a toda la información escrita a lo largo de toda la historia de la humanidad, sin duda vivimos en la era de la información digital.

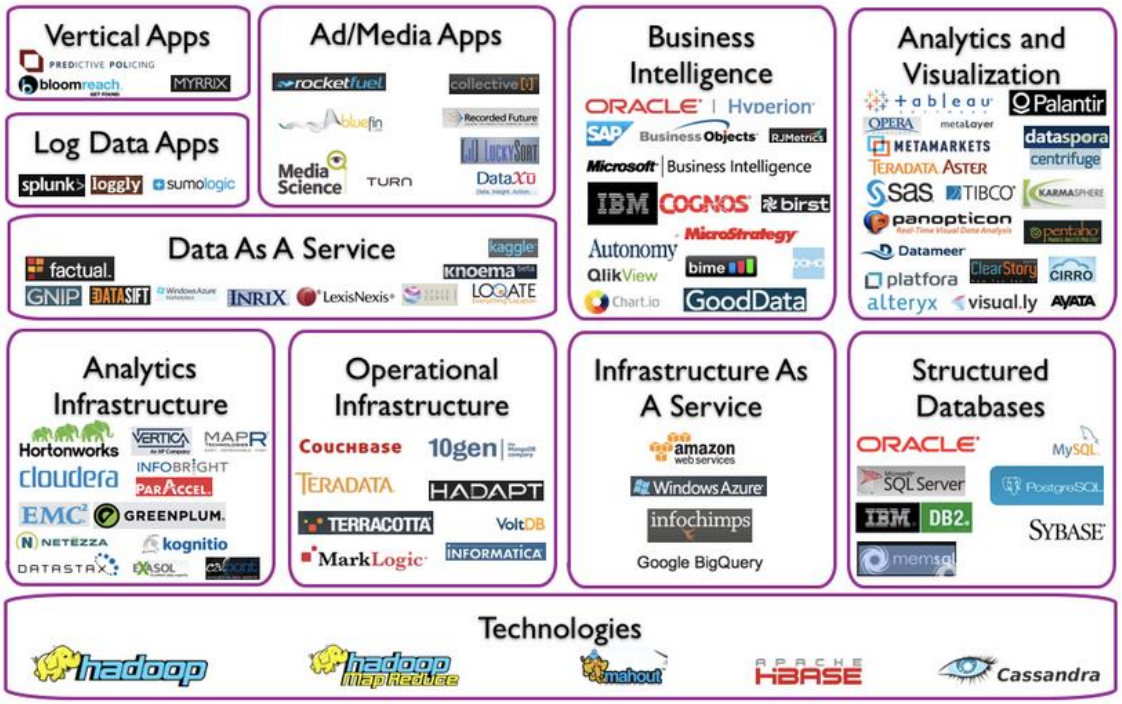
Ante esta nueva realidad de la cantidad ingente de datos que se generan diariamente, muchas empresas y organización desean utilizar esta información con el objetivo de mejorar las prestaciones de sus servicios o negocios, para ello la tecnología big data ha sido desarrollada con la finalidad de capturar, almacenar y analizar toda estos datos con la finalidad de obtener información útil para nuestro negocio.

Podemos definir la tecnología Big Data mediante sus 4 dimensiones coloquialmente conocidas como las 4v:

- **Volumen de datos -** Como su propio nombre indica la tecnología big data (datos masivos) ha de ser capaz de gestionar un gran volumen de datos que se generan diariamente por las empresas y organizaciones de todo el mundo, por ejemplo la cadena de supermercados americana Wallmart almacena más de 1 millón de transacciones comerciales cada hora identificando los productos que compran sus clientes, más de 100.000 Gb de información almacena la red social Facebook diariamente así como 72 millones de descargas se realizan en la tienda online Appstore.
- **Variedad de datos -** Big data ha de tener la capacidad de combinar una gran variedad de información digital en los diferentes formatos en las que se puedan presentar ya sean en formato video, audio o texto. Diferentes fuentes de información como las nuevas tecnologías wearables que monitorizaran nuestra actividad física, el que internet de las cosas conectará los dispositivos y máquinas entre sí, millones de mensajes escritos en redes sociales como Facebook o Twitter, millones de videos subidos a Youtube por día… son ejemplos entre otros de fuentes generadoras de diferentes tipos de información.
- **Velocidad -** La tecnología Big data ha de ser capaz de almacenar y trabajar en tiempo real con las fuentes generadoras de información como sensores, cámaras de videos, redes sociales, blogs, páginas webs… fuentes que generan millones y millones de datos al segundo, por otro lado la capacidad de análisis de dichos datos han de ser rápidos reduciendo los largos tiempos de procesamiento que presentaban las herramientas tradicionales de análisis.
- **Veracidad -** Por último el Big Data ha de ser capaz de tratar y analizar inteligentemente este vasto volumen de datos con la finalidad de obtener una información verídica y útil que nos permita mejorar nuestra toma de decisiones.

Con todo ello podemos definir al big data como el conjunto de herramientas informáticas que nos permite captar, almacenar y gestionar un gran *volumen* de información *variada* a una alta tasa de *velocidad* permitiendo obtener unos datos *veraces* y útiles para la toma de decisión.

Big Data Landscape



2 METODOLOGIA ASAP

Los proyectos de implantación de soluciones SAP suelen ser especialmente largos y costosos. Un alto porcentaje de éstos se suelen desviar en tiempo y presupuesto, debido a varios factores, desde la predisposición del cliente, a los fallos de definición de las fases.

En general, las preguntas típicas al comenzar un proyecto SAP, incluso extensibles a cualquier proyecto IT, suelen ser las siguientes:

- ¿Cómo y cuándo comenzamos?
- ¿Cómo manejamos los riesgos del proyecto y del propio negocio durante la implantación?
- ¿Qué debe hacer cada uno?
- ¿Cómo formamos al personal interno en la herramienta?
- ¿Cómo aprovechar de la mejor manera posible la fortaleza de la solución?
- ¿Cómo aseguramos el éxito de la implantación?

La propuesta de SAP para estas preguntas es AcceleratedSAP (ASAP), una metodología de implantación estándar que posee, entre otras características, una hoja de ruta o Roadmap, una guía de implantación paso a paso, retroalimentada con las experiencias en implantaciones de estos proyectos a lo largo de los años. Además, ASAP contiene varias herramientas, aceleradores y otra información a fin de ayudar a los miembros del equipo de implantación. Al final de cada fase se establecen unos puntos de control de calidad, para monitorizar los entregables y los puntos críticos.

Un software ASAP con las herramientas descritas se distribuye en uno de los CDs de instalación, por lo que se puede comenzar la gestión del proyecto antes de tener instalado SAP.

Estas herramientas no son de uso obligado, ya que como se verá lo realmente importante es la definición de tareas de cada fase junto con los entregables que hay que ir generando.

De este modo, a través de estas herramientas, los clientes pueden implantar SAP R/3 de la forma más rápida posible, reduciendo la complejidad técnica. ASAP en inglés también se utiliza como acrónimo de As Soon As Possible.

Gracias a esta simplificación en la configuración, ASAP y el resto de herramientas (Bussiness Engineer) tienen la capacidad de hacer que la implantación de R/3 sea más accesible en términos de coste, ayudando a que las compañías reduzcan su dependencia de los consultores expertos, generalmente muy caros. Están especialmente recomendadas para los siguientes grupos:

- Profesionales que han de estar presentes en el diseño del prototipo y del análisis de requisitos.
- Departamento de TI que será el encargado de personalizar SAP R/3 para la compañía.
- PYMES que no pueden desviarse apenas de los objetivos de coste.
- Consultores funcionales.

Roadmap

La Hoja de Ruta o Roadmap de ASAP cubre las diferentes fases y aspectos de una implantación. En esta hoja de ruta se incluye, para las cinco fases, un detallado plan de proyecto. La Hoja de Ruta establece un procedimiento estándar repetible para la

implementación de R/3, incluyendo gestión de proyectos, la configuración de los procesos de negocio y técnicos, pruebas y formación.

A continuación, se muestra el esquema típico de la metodología ASAP:

Como se puede observar en la imagen anterior, el roadmap lo forman las siguientes:

- **Preparación inicial.** Planificación general del proyecto, definición del plan maestro y reuniones de trabajo (workshops).
- **Bussiness Blueprint.** Primera formación, definición de roles, gestión del proyecto por módulos, definición de los procesos de negocio como entregable.
- **Realización.** Documentación técnica y de parametrización, desarrollo de programas, interfaces, perfiles definitivos.
- **Preparación Final**. Plan de formación, pruebas de aceptación, manuales de usuario, documentación de estrategias de carga y extracción.
- **Entrada en productivo y Soporte** Gestión de incidencias, soporte, aprobación final.

2.1 Fase 1: Preparación inicial.

En esta fase de la Hoja de ruta ASAP, los responsables de la toma de decisiones deben definir de forma clara los objetivos del proyecto. Se hace una primera planificación general del proyecto, se define y construye el equipo de proyecto y el entorno de trabajo.

El primer paso para los jefes de proyecto es establecer el proyecto de implantación. Se marcan una línea general, se junta el equipo de proyecto y se fija una reunión de kickoff. Este kickoff es crítico, por que es aquí donde el equipo de proyecto y los dueños de los procesos (cliente) visualizan juntos los objetivos que se pretenden conseguir y definen las responsabilidades de cada uno. En esta reunión se suele utilizar una presentación PowerPoint
donde se muestra la necesidad que se pretende cubrir, el por qué de la elección de SAP R/3 y los miembros de los comités de dirección y de seguimiento del proyecto, generalmente formados por una mezcla del equipo de proyecto y de los responsables de áreas de la empresa cliente.

Como punto de referencia para definir el primer documento de alcance del proyecto, así como los posibles puntos críticos, el equipo del proyecto puede utilizar un documento de Alcance del Área de Empresa (plantilla propuesta en la documentación ASAP) para enfrentar los requerimientos de la empresa con los procesos y funciones que ofrece R/3, en una vista de muy alto nivel.

2.1.1 Organización del proyecto y roles.

Uno de los primeros paquetes de trabajo en la fase 1 es la definición del equipo de trabajo, los principales roles en un proyecto de implantación son los siguientes:

- **Jefe de proyecto.** Encargado de planificar y sacar adelante el proyecto.
- **Consultores funcionales**. Diseñan el documento Business Blueprint, que se analizará más adelante, configuran el sistema R/3 junto al equipo de procesos de negocio, transfieren el conocimiento al cliente antes de abandonar y participan en las pruebas junto al equipo de procesos de negocio.
- **Líder del equipo de negocio.** De la parte cliente, encargado de gestionar todo el trabajo de análisis de los procesos empresariales. Esta persona dirige y trabaja junto a los equipos de negocio, propietarios de proceso de negocio y usuarios a fin de validar el diseño del sistema que se va a implantar. Se debe asegurar que el sistema sea validado y documentado y obtener el acuerdo de los propietarios de procesos de negocio y los usuarios. El equipo de negocio junto a los consultores funcionales y el jefe de proyecto, formarán el grueso del Comité de seguimiento.
- **Líder del equipo técnico**. De la parte cliente, encargado de gestionar todo el trabajo técnico. Trabaja junto al jefe de proyecto para realizar la planificación de requerimientos técnicos. Será el responsable de la arquitectura técnica del sistema final.
- **Jefe de desarrollo.** Encargado de gestionar el diseño, desarrollo y pruebas de todos los programas Z necesarios: interfaces, informe, ampliaciones…Este papel puede ser llevado a cabo por el jefe de proyecto, dependiendo del volumen de programación necesario.
- **Administrador del sistema SAP**. Responsable de la configuración, monitorización, resolución de problemas y adaptación del entorno técnico básico de: backups, programación de JOBS, configuración del transporte…

2.1.2 Alcance de la implantación.

La fase 1 incluye un documento de alcance, llamado Documento de Alcance del área de empresa, que contiene a muy alto nivel, el alcance del proyecto desde el punto de vista del usuario. Este alcance se mapeará en la Fase 2 con la Base de datos de Preguntas y Respuestas, para detallar y bajar de nivel en el alcance.

2.1.3 Definición del Plan Maestro.

El último hito de esta fase de preparación consiste en la elaboración del Plan Maestro del proyecto, que debe ser aprobado por el comité de dirección. Este documento debe cubrir
todos estos puntos:

- Situación actual (as Is)
- Solución propuesta (to be)
- Relación con otros sistemas/proyectos
- Objetivos
- Alcance tecnológico y funcional
- Entregables
- Responsabilidades del equipo de proyecto
- Estándares a seguir
- Plan de trabajo resumido

2.2 Fase 2: Business Blueprint

En esta fase, se define y documenta de forma detallada el alcance del proyecto de implantación, una vez terminadas las reuniones de trabajo. También se genera el Business Blueprint, que es un documento en formato Word con todos los requisitos de la compañía completamente detallados. El equipo de consultores funcionales junto al equipo de negocio han de lograr un entendimiento común sobre cómo la empresa va a llevar a cabo sus procesos de negocio dentro del sistema R/3, a través de las reuniones de trabajo llamadas Business Blueprint Workshops.

2.2.1 Gestión de Proyecto

El primer paquete de trabajo dentro de esta fase es la correcta gestión del proyecto. El establecimiento de un ciclo de actividades de proyecto adecuado asegura que la implantación se realice en fechas. La gestión de proyecto incluye toda la planificación del proyecto y el control de las posibles modificaciones. Las principales actividades son:

- Realización de reuniones de seguimiento con el equipo de proyecto Comité de seguimiento). En estas reuniones cada equipo muestra el estado de avance de su módulo, compartiendo la información entre todos. Deben sacarse todos los ítems que impacten tanto en el presupuesto como en la duración y los recursos. Esta coordinación es muy importante.
- Realización de reuniones de seguimiento con el Comité de dirección. Toma de decisiones que no pueden llevarse a cabo por el equipo de proyecto: recursos, presupuesto…

2.2.1.1 Base de datos de Preguntas y Respuestas

La Base de Datos de Preguntas y Respuestas (Q&Adb) contiene cuestiones técnicas y de negocio, cuyas respuestas son el input para la creación del Business Blueprint. Esto sucede porque las preguntas están diseñadas para definir los requerimientos de negocio de la empresa de forma detallada, en un entorno integrado.

En cada implantación se puede añadir, cambiar y eliminar el contenido de la Q&Adb por los miembros del equipo de proyecto, a fin de adecuarlo más a las necesidades concretas del cliente. Está estructurada en forma de árbol, y desde ahí se pueden ver todos los procesos de negocio implementados en el sistema R/3. A partir de esta herramienta también se pueden generar perfiles de autorización, así como enlazar directamente con actividades de la IMG.

Generalmente se suele utilizar para documentar de forma aún más profunda el resultado de todas las reuniones de trabajo.

El Business Blueprint sirve como plan maestro conceptual y debe plasmarse en un documento escrito muy detallado. Este documento resume y documenta las necesidades del negocio en un detalle de grano muy fino, y sirve de base para la organización y configuración del sistema e incluso para los desarrollos que se llevarán a cabo.

2.3 Fase 3: Realización

El objetivo de esta fase es que el sistema quede configurado y parametrizado, a fin de obtener una solución integrada y documentada que cumpla todos los requerimientos de negocio definidos previamente.

La configuración del sistema se lleva a cabo en dos etapas, dentro de esta fase, configuración básica (Baseline) y configuración Final. La configuración básica consiste en implementar alrededor del 80% de las transacciones de negocio diarias y completar la estructura organizativa y la carga de datos maestros. La configuración Final se realiza de forma cíclica, orientada a los procesos de negocio.

El Business Blueprint se utiliza como guía para la configuración/parametrización del sistema. Una vez terminada esta tarea, se debe proceder a testear todos los desarrollos que se hayan realizado en el sistema, interfaces, programas de carga de datos, programas a medida, etc.

2.4 Fase 4: Preparación Final

El objetivo de esta fase es completar la preparación final del sistema R/3 para salir a producción. Aquí se incluyen entre otras cosas las pruebas, la formación a usuarios, administración del sistema, preparación del corte (fechas, si se hace o no paralelo…) y prepararse para la puesta en producción. En esta preparación final también se deben cerrar todos los puntos abiertos cruciales en el desarrollo del proyecto. Si esta fase se finaliza de forma completa y correcta, ya se está preparado para poner el sistema en producción.

En esta fase, los usuarios finales recibirán la formación de la forma más completa posible. El último paso será la migración de datos al nuevo sistema. Esta fase se lleva a cabo a partir del trabajo desarrollado en las dos fases anteriores, de tal forma que el sistema pueda ser manejado y gestionado por los departamentos individuales, a fin de llevar a cabo ya operaciones reales en producción. Aquí se incluye el hecho de preparar una completa documentación para el usuario, así como una formación exhaustiva. Se instala el entorno técnico para el sistema productivo, y los responsables del proyecto planifican la puesta en producción, incluyendo la carga de datos y la migración, así como el soporte al arranque en las primeras semanas de puesta en producción.

La formación a los usuarios es una de las zonas donde la empresas generalmente suele gastar más tiempo y dinero, ya que es un punto muy crítico para el éxito del proyecto. Si bien en la fase de Preparación se ha definido un plan de formación de alto nivel, en este punto se debe bajar hasta el detalle. El programa de formación se debe establecer según el número de usuarios que asistirán, la localización, las tareas…Cuando se haya definido todo esto, incluso quienes serán los formadores (pueden ser tanto del equipo de proyecto como externos), puede comenzar la formación propiamente dicha.

2.5 Fase 5: Entrada en productivo - soporte

En este momento todo ya está preparado para comenzar a trabajar de forma real, con el sistema totalmente en producción. Posteriormente, el equipo de proyecto se centra en dar soporte al usuario final, ya que posiblemente la formación aún no haya finalizado, y aunque haya terminado ya la formación reglada, hasta que el usuario no se enfrente a problemas reales, debe tener el soporte de expertos.
También es necesario establecer procedimientos y medidas para revisar los beneficios de la inversión en el sistema. Los principales servicios SAP que se utilizan para el soporte en esta fase son:

- Online Service System (OSS)
- Consultoría Remota
- Servicios EarlyWatch

Estos servicios, abarcan una serie de análisis en remoto de determinados componentes de la parametrización/configuración del sistema, con recomendaciones para mejorar el rendimiento del sistema.

La última fase de la ejecución del proyecto consiste en apoyar y optimizar la operativa del sistema, tanto la infraestructura técnica y distribución de carga, así como los procesos de negocio. Se llevan a cabo las siguientes actividades:

- Definición de procedimientos de soporte al sistema productivo, por ejemplo, chequeo diario de rendimiento.
- Validación de la configuración de los procesos de negocio
- Seguimiento de la formación a los usuarios

3 CASO DE ESTUDIO

Desde hace mas de 108 años, "la empresa" seleccionada como caso de estudio ha sido un factor clave en la transformación de la industria de bebidas y alimentos, al mantener los más altos estándares de calidad y perseguir la continua innovación de sus procesos.

Actualmente "la empresa" se encuentra en una etapa de cambio en sus sistemas, como parte de su evolución y la mejora continua debido a su crecimiento constante.

La apuesta de "la empresa" es la mejora de sus procesos mediante la implementación y automatización de los procesos logísticos y comerciales, que le permitirán integrar todos sus procesos en un solo sistema, y contar con las mejores prácticas de la industria, al mismo tiempo se realizará un upgrade de la versión existente en el sistema BW de SAP con el que cuentan para llevarlo a las ultimas herramientas disponibles.

Derivado de estos cambios, el Data Warehouse con el que actualmente cuenta debe de alinearse para poder también cambiar e innovar para mejorar el proceso de análisis y toma de decisiones.

Actualmente existe una variedad importante de sistemas fuentes hechos a la medida, usando principalmente Microsoft SQL Server y Oracle como base de datos.

Al ser sistemas hechos a la medida, cuentan con una gran flexibilidad para las adecuaciones y modificaciones de acuerdo a las necesidades propias de "la empresa" sin embargo la interconexión con SAP que es el sistema financiero y Auditado por el ministro de hacienda del país cede no es nativa, por lo cual se corren riesgos de inestabilidad y calidad en los datos.

Para la obtención, flujos y categorización de datos actuales, existen infinidad de fuentes de datos los cuales son descargados a archivos Excel para ser manipulados, operados y tratados por el área comercial/financiera para la obtención de información necesaria para reportes tanto operativos como analíticos.

Esta preparación previa de la información permite aplicar lógica y reglas de negocio como uniones, filtros, condiciones, conversiones, etcétera.

El caso de estudio se basará en la adecuación y configuración de los sistemas de inteligencia de negocios para recibir la información de las diferentes divisiones de negocio obteniendo información de sistemas diversos como lo son: ECC SAP, Sistemas propietarios Oracle, Logical Data y Ex ERP

3.1.1 Arquitectura Actual

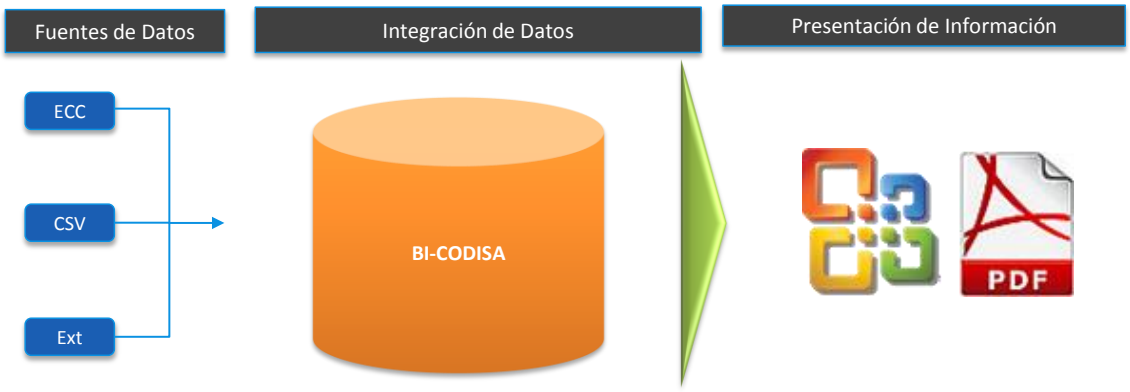
El sistema actual está basado en un conjunto heterogéneo de herramientas, debido principalmente al crecimiento de la compañía y la incorporación de nuevos negocios, los cuales no lograron ser ensamblados adecuadamente en el modelo analítico existente debido a sus diferentes formas de operación muy distintas unas de las otras.

Se cuenta actualmente con información del proceso comercial en un sistema de BI basado principalmente en la herramienta BI SQL, sistemas legados y archivos de Excel.

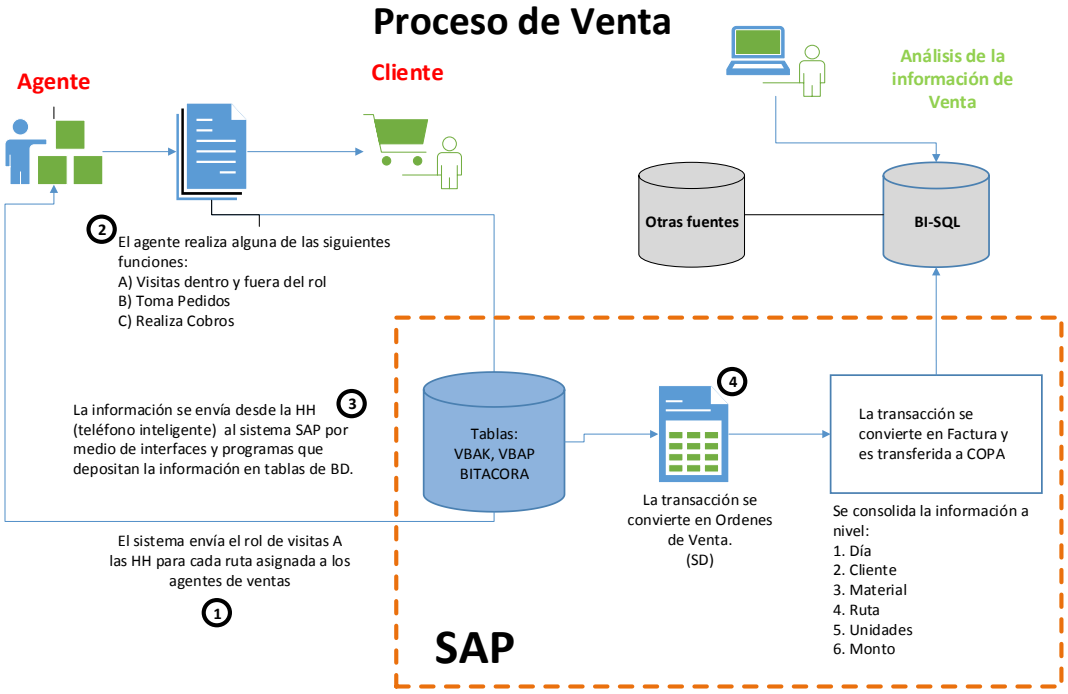
Debido al crecimiento de la organización, tanto a nivel de la expansión de cada Negocio en particular como también a la progresiva diversificación de la compañía mediante la incorporación de nuevos Negocios, la herramienta de BI resulta actualmente

insuficiente para atender los requerimientos de la organización de una forma integral, homogénea y flexible.

El flujo de información con el que se cuenta en la empresa se encuentra del siguiente modo: ECC = ERP Central Component, CSV = Archivos Planos, Ext = Sistemas de BD



El modelo a implementar será el de preventa el cual consiste en dar seguimiento al documento desde su origen como una preventa-orden de venta-factura el proceso natural es como se describe en el siguiente diagrama



3.1.2 Requerimiento

Los requerimientos identificados son los siguientes:

1. La creación de 2 vistas analíticas
    a. Informe Roles de Visita
    b. Informe Kilometraje

2. Obtener la trazabilidad entre la preventa realizada por los agentes y la venta final para buscar el cumplimiento entre la preventa y la venta con los clientes (facturas).
3. Obtener la frecuencia de visita 2x, 3x, 4x, 5x, 6x o 7x para poder tener trazabilidad y evaluar los cambios realizados en las rutas y los beneficios en estos cambios.
4. Obtener las mismas dimensiones, atributos, medidas base y medidas calculadas que se encuentran en el sistema BI SQL actual.
5. Buscar la trazabilidad entre la preventa realizada y la concretización de la venta: No. pedido cliente -> Documento de Venta -> Factura
6. Poder determinar si un empleado es agente de ventas, agente suplente, o supervisor.
7. Cargar información proveniente del sistema de Kilometraje.
    - Cargar Archivos Planos con información de entrada a SAP BW:
        - comentarios_kms.txt
        - fechas_nomina.txt
        - kms_reales.txt
        - kms_teoricos.txt
    - Enviar archivos con información de catálogos de Datos maestros de regreso a el sistema de kilometraje para mantener actualizado este sistema, los archivos serán:
        - agentes_carga_wam.txt
        - mapeo_agentes_rutas_carga_wam.txt
        - rutas_carga_wam.txt

3.1.3 Propuesta de solución

Como estrategia general se utilizarán herramientas de Business Objects for SAP Netweaver BI 4.1 para la explotación de información a través de reportes, consultas o tableros de control y para el almacenamiento y transformación de la información se utilizarán herramientas de SAP Netweaver BI 7.4. on HANA.

La iniciativa a desarrollar será Pre-Venta la cual busca desarrollar un módulo de información, donde se permita analizar y dar seguimiento a las rutas de venta y fuerza de ventas de la organización.

Los principales objetivos a cubrir son:

- Estandarizar la información diaria con la que cuenta la estructura de ventas para su gestión en el mercado.
- Medir el apego al cumplimiento del rol de visitas del agente/vendedor.
- Analizar las visitas efectivas, frecuencias y desviaciones.
- Control y diseño de rutas de venta.
- Analizar efectividad de las visitas (de acuerdo a volúmenes y montos de venta)
- Analizar desviaciones de ventas VS preventa
- Analizar información de kilometraje.
- Analizar información de horas (Jornadas, tiempos de atención y liquidaciones)
- El modelo de preventa se relacionará con el modelo de ventas para los diferentes análisis de cruce de información entre los 2 modelos.

El componente de fuente de Datos considera la extracción de la información del sistema transaccional SAP ECC y archivos planos provenientes del sistema Kilometraje WAM.

Se plantea instrumentar un diseño FLEXIBLE, que permita una rápida adecuación de los procesos ante cambios en la operación de un Negocio

Desarrollar la configuración aprovechando al máximo la funcionalidad ESTÁNDAR de SAP, ya que las nuevas herramientas ofrecen mayores posibilidades (a nivel de interacción del usuario y de cálculos), evitando generar desarrollos de programación que incrementan la complejidad y rigidez del sistema

Prever que el sistema sea ESCALABLE, para permitir la incorporación de nuevos Negocios de forma ágil y con el menor esfuerzo posible de configuración.

4 IMPLEMENTACION BAJO METODOLOGIA ASAP

4.1 Fase 1: Preparación inicial

En esta fase se desarrolla un plan de trabajo preliminar así como el acta de constitución del proyecto o Project Charter

Esta herramienta es crucial para el desarrollo de todas las actividad ya que detallan cada uno de los aspectos fundamentales del todo Proyecto.

En esta etapa del proyecto fueron definidos los objetivos del proyecto, se establecieron los entregables, se definió el organigrama y los canales de comunicación, se asignaron responsabilidades, se definió plan de proyecto, se definieron los planes Financieros y de Recursos de humanos, y las consideraciones (Riesgos, asunciones, restricciones).

4.1.1 Objetivos del proyecto

La iniciativa de Pre-Venta busca desarrollar un módulo de información, donde se permita analizar y dar seguimiento a las rutas de venta y fuerza de ventas de la organización.

Los principales objetivos a cubrir con esta iniciativa son:

- Estandarizar la información diaria con la que cuenta la estructura de ventas para su gestión en el mercado.
- Medir el apego al cumplimiento del rol de visitas del agente/vendedor.
- Analizar las visitas efectivas, frecuencias y desviaciones.
- Control y diseño de rutas de venta.
- Analizar efectividad de las visitas (de acuerdo a volúmenes y montos de venta)
- Analizar desviaciones de ventas VS preventa
- Analizar información de kilometraje.
- Analizar información de horas (Jornadas, tiempos de atención y liquidaciones)

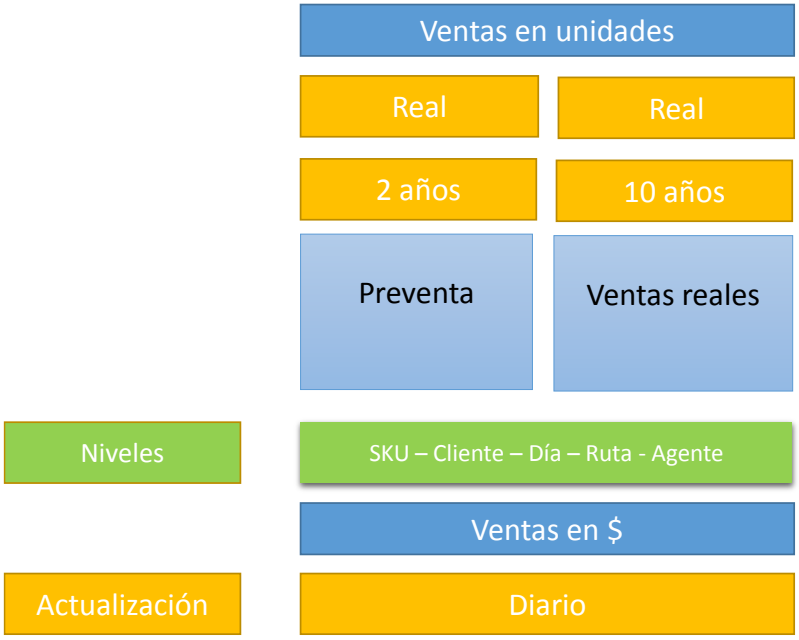
El componente de **fuente de Datos** considera la extracción de la información del sistema transaccional SAP ECC.
En específico se va a extraer la siguiente información:

a) SAP
- Desarrollo de información de visitas BITACORA
- Información de SD
- Información de RH
- Desarrollos Z's

b) Archivo Plano
- Información de Kilometraje

El componente de **Integración de datos** considera la consolidación de la información que se extrajo de la fuente de datos de SAP ECC.

La información que se debe obtener, se representa en el siguiente diagrama:



Las consideraciones para la información histórica es la siguiente:

- Preventa: Se debe obtener la información del año anterior y año actual.
- Ventas Reales: Información a nivel Día, SKU, Cliente y Ruta de los 2 años anteriores al actual. Información sumarizada por mes, SKU, cliente, canal y ruta.
- La fuente de la información histórica será el ambiente de SQL Server (BI Actual)

4.1.2 Entregables

Los entregables definidos por fases fueron los siguientes

Nombre del Entregable	Fase de Entrega	Descripción General

Project Charter	Preparación Inicial	Enlista el alcance general del proyecto, premisas y exclusiones del mismo.
Esquema de Comunicación	Preparación Inicial	Seguimiento y control de todos los grupos de interés y canales de comunicación que pueden impactar el desempeño general del proyecto.
Estructura de Gobierno	Preparación Inicial	Definir la estructura del proyecto y matriz de roles y responsabilidades de cada participante tanto del equipo de consultoría como del cliente.
Plan de Trabajo	Preparación Inicial	Estructura jerárquica de lo general a lo particular de las actividades del proyecto para facilitar su administración.
Matriz de Riesgos	Preparación Inicial	Documento que registra los riesgos que pueden generar impactos al proyecto, así como los planes de acción considerados para mitigarlos.
Presentación de Kick Off	Preparación Inicial	Presentación del alcance del proyecto, el cronograma de trabajo, los beneficios del proyecto y el equipo de trabajo al cliente.
Matriz de medidas, indicadores y dimensiones	Análisis y Diseño	Matriz de indicadores de negocio y dimensiones por cada sub-iniciativa a desarrollar. Este documento será desarrollado para cada sub-iniciativa que integren el proyecto.
Business Blue Print	Análisis y Diseño	Esquematizar la situación actual y detallar la solución a desarrollar. Definir el esquema de seguridad. Este documento será desarrollado para cada sub-iniciativa que integren el proyecto.
Especificaciones funcionales	Análisis y diseño	Detallar la definición funcional de las reglas de negocio necesarias para la integración de los modelos de datos, presentación de resultados o cálculos estadísticos.
Matriz de vistas de información	Análisis y diseño	Detallar los requerimientos de vistas de información, su objetivo, su uso y a quienes se debe dirigir. También incluirá los roles para cada vista de información y los grupos de usuario.
Planes de capacitación	Análisis y diseño	Presentar los temarios de los cursos de capacitación, perfiles de participantes y las fechas.
Plan de pruebas unitarias e integrales	Ejecución	Definir los escenarios de pruebas unitarias e integrales, los participantes y los tiempos necesarios para cada prueba. Cada escenario de pruebas debe indicar responsable de parte del negocio y de parte de la PMO, así como las dependencias, supuestos y restricciones.
Plan de arranque en productivo	Ejecución	Definir las actividades críticas y sus dependencias para el inicio de operación en el ambiente productivo.
Plan de desarrollo y configuración	Ejecución	Definir las actividades críticas de desarrollo y sus dependencias.
Documentación técnica Modelos de Datos	Preparación Final	Detalle de la solución, cadenas de procesos, cálculos y dependencias críticas para su correcta operación.
Documentación técnica de vistas de información y Dashboards	Preparación Final	Detalle de los dashboards, reportes o vistas de información desarrolladas en la solución.
Resultados pruebas Integrales	Preparación Final	Documento de los resultados de las pruebas integrales, incidencias detectadas y la solución

		aplicada.
Manuales a usuarios finales	Preparación Final	Manual para uso de herramientas de vistas de información con enfoque a usuario final.
Documento de incidencias	Puesta en marcha y soporte	Documentar las incidencias y su solución reportadas durante el soporte y estabilización de la plataforma tecnológica.

4.1.3 Organigrama

Los canales de comunicación así como las responsabilidades bajo cada cargo fueron delimitadas en la creación del organigrama del proyecto

4.1.4 Plan de proyecto

El plan de proyecto a nivel global se definió basado en una estimación delphi como a continuación se explica:

4.1.4.1 Técnicas proyectistas

Se define como una técnica de indagación indirecta en la cual se presenta un estímulo ambiguo a las personas y subsecuentemente se le pide dar sentido a este.

Las técnicas proyectivas comprenden una serie de actividades ya sea en forma de tareas o juegos que buscan facilitar extender o aumentar la naturaleza de la discusión grupal. Las actividades son diseñadas con la idea de que el entrevistado proyectará sus propias creencias (sin que pasen explícitamente por el filtro de lo aceptado por su conciencia) en una situación hipotética.

Se puede decir que las técnicas proyectivas de investigación consisten en una metodología de indagación indirecta que facilitan al sujeto la articulación de pensamientos retenidos a partir de la presentación de estímulos, con el objeto de que el participante "proyecte", es decir, exprese lo que piensa o siente en alguien o algo distinto de sí mismo

4.1.4.2 Metodología Delphi

Es un procedimiento eficaz y sistemático cuyo objeto es la recopilación de opiniones de expertos sobre un tema particular con el fin de incorporar dichos juicios en la configuración de un cuestionario y conseguir un consenso a través de la convergencia de las opiniones.

Es una técnica grupal de análisis de opinión, parte de un supuesto fundamental y de que el criterio de un individuo particular es menos fiable que el de un grupo de personas en igualdad de condiciones; en general, utiliza e investiga la opinión de expertos.

El Método Delphi se basa en el principio de la inteligencia colectiva y que trata de lograr un consenso de opiniones expresadas individualmente por un grupo de personas seleccionadas cuidadosamente como expertos calificados en torno al tema, por medio de la iteración sucesiva de un cuestionario retroalimentado de los resultados promedio de la ronda anterior, aplicando cálculos estadísticos.

Las principales características del método están dadas por el anonimato de los participantes (excepto el investigador), iteración (manejar tantas rondas como sean necesarias), retroalimentación (feedback) controlada, sin presiones para la conformidad, respuesta de grupo en forma estadística (el grado de consenso se procesa por medio de técnicas estadísticas) y justificación de respuestas (discrepancias / consenso)

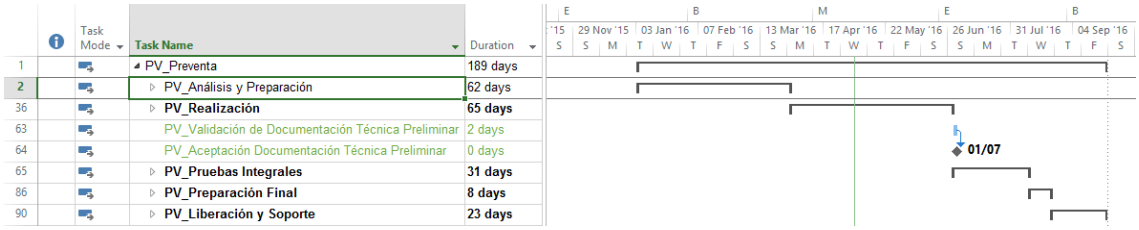
Para la realización del plan de proyecto utilizado en este caso de estudio las actividades a realizadas fueron las siguientes:

1. **Primera iteración de entrevistas:** Se realizaron una serie de entrevistas entre el consultor y los usuarios funcionales con la finalidad de entender el requerimiento a cubrir, alcances, la naturaleza y reglas del negocio a modelar.
2. **Primera evaluación de entendimiento** Resumen escrito del entendimiento por parte de el consultor para presentar de nueva cuenta al key user y subir un nivel mas de vinculación en el organigrama para ser revisado con los usuarios lideres/técnicos para que recibir retroalimentación y ajuste en el entendimiento.
3. **Segunda iteración de entrevistas** Esta vez entre el consultor, key users, lideres técnicos y líderes de negocio, esta vez para ajustar el entendimiento y realizar las precisiones pertinentes en la naturaleza del negocio, el resultado esperado como producto final y las limitantes técnicas, sugerencias o lineamientos a seguir desde el punto de vista TI.
4. **Segunda evaluación de entendimiento** en esta etapa se busca ser lo más claro en las actividades a realizar, el alcance y producto terminado al cual el key user, el líder funcional quieren llegar, ya que las actividades que no se definan

en esta etapa y no sean plasmadas en el plan de proyecto, generarán una desviación en tiempos y costos.

5. **Realización del plan de proyecto** en esta primer etapa las actividades y el tiempo en cada una de ellas será propuesto por el consultor en base a la experiencia del mismo en procesos de implementación anteriores.
6. **Revisión/corrección del plan de proyecto** El plan de proyecto terminado se presenta al siguiente nivel en el organigrama (PMO) para recibir feedback, ajustar los tiempos, las actividades y proponer la cantidad de recursos a realizar las actividades, basándose en la experiencia de este panel.
   Generalmente se generan varias versiones del plan en esta etapa, la primera con un solo recurso y el tiempo de manera secuencial, las subsecuentes con diferentes recursos buscando reducir los tiempos de ejecución equilibrando los costos, el plan por lo general sufre cambios en ambas vías, nuevas tareas que provocan mayor tiempo en la ejecución del proyecto global, así como reducción de tiempo en la ejecución en algunas otras tareas ya que se paralelizan o se define que se pueden realizar en menor tiempo.
7. **Propuesta final de plan de proyecto y propuesta económica** Una vez realizadas las modificaciones que se identificaron en el panel PMO, pasa a la gerencia para corregir y aprobar el plan de proyecto; en base a este plan aprobado, se determinaran los costos y la cantidad de recursos requeridos para la ejecución del proyecto en los tiempos que sean definidos por el cliente, y se evaluará la vialidad del proyecto en tiempos y costos.
8. **Aprobación** Una vez acordados los tiempos, recursos y costos se presenta la propuesta al Sponsor para ser aprobado y firmado por todos los participantes en la realización del plan de proyecto.

A continuación el plan de proyecto utilizado/aprobado para el caso de estudio de esta tesis.



El desglose de todas las actividades a realizar fue el siguiente:

Task Name	Duration
PV_Preventa	189 days
PV_Análisis y Preparación	62 days
PV_Preparación Inicial	**30 days**
PV_Situación Actual	**30 days**
PV_Entrevistas Detalladas con Usuarios claves	3 days
PV_Análisis de Programas	3 days
PV_Mapeo de Campos BI Actual	3 days
PV_Validación Modelo Actual	3 days
PV_Revisión de Kilometraje	5 days
PV_Mapeo con Información de Ventas Reales	2 days

PV_Documento de Entendimiento (Fuentes - Procesos - Salidas)	5 days
PV_Validación de Documento de Entendimiento	3 days
PV_Ajustes a Documento de Entendimiento	2 days
PV_Segunda Revisión de Documento de Entendimiento	1 day
PV_Aceptación Entendimiento	**0 days**
PV_Business Blueprint	**32 days**
PV_Business Blueprint (Planos de Negocio)	**22 days**
PV_Diseño Técnico	**10 days**
PV_Modelo de Datos	5 days
PV_Reglas de Negocio	5 days
PV_Matriz de medidas, indicadores y dimensiones	2 days
PV_Especificaciones Funcionales (Reglas de Negocio)	5 days
PV_Vistas de Información	**22 days**
PV_Talleres de Desarrollo	**8 days**
PV_Taller de Informe de Roles de Visita	5 days
PV_Taller Informe de Kilometraje	3 days
PV_Matriz de Vistas de Información	2 days
PV_Especificación Funcional Informe de Roles de Visita	2 days
PV_Especificación Funcional Informe de Kilometraje	2 days
PV_Validación de Especificación Funcional Informe de Roles de Visita	5 days
PV_Validación de Especificación Funcional Informe de Kilometraje	3 days
PV_Revisión Business Blueprint	5 days
PV_Ajustes Business Blueprint	3 days
PV_Segunda revisión Business Blueprint	2 days
PV_Aceptación Business Blue Print	0 days
PV_Realización	**65 days**
PV_Modelos de Datos	53 days
PV_Creación de Objetos (Indicadores y Dimensiones)	5 days
PV_Preventa (Visitas)	**48 days**
PV_Modelo Histórico (BI)	**15 days**
PV_Definición (Indicadores y Dimensiones)	5 days
PV_Flujos de Datos y Transformaciones	5 days
PV_Pruebas Unitarias de Carga de Datos	5 days
PV_Modelo Actual (SAP)	**13 days**
PV_Definición (Indicadores y Dimensiones)	3 days
PV_Flujos de Datos y Transformaciones	5 days
PV_Pruebas Unitarias de Carga de Datos	5 days
PV_Integración Preventa - Venta	**10 days**
PV_Definición de Modelo Integrado	5 days
PV_Pruebas Unitarias de Integración	5 days

PV_Pase a Calidad	5 days
PV_Documentación Técnica	5 days
PV_Vistas de Información	65 days
PV_Definición Vista Analítica	3 days
PV_Informe de Roles de Visita	**10 days**
PV_Construcción	5 days
PV_Pruebas Unitarias	5 days
PV_Informe de Kilometraje	**10 days**
PV_Construcción	5 days
PV_Pruebas Unitarias	5 days
PV_Pase a Calidad	2 days
PV_Documentación Técnica	5 days
PV_Validación de Documentación Técnica Preliminar	2 days
PV_Aceptación Documentación Técnica Preliminar	**0 days**
PV_Pruebas Integrales	**31 days**
PV_Script de Pruebas	17 days
PV_Taller de Script de Pruebas	2 days
PV_Preventa	**10 days**
PV_Script Información Histórica (BI)	5 days
PV_Script Información Actual (SAP)	5 days
PV_Validación de Scripts de pruebas	5 days
PV_Realización de Pruebas	31 days
PV_Cargas Iniciales	**6 days**
PV_Histórica (BI)	3 days
PV_Actual (SAP)	3 days
PV_Validación Cargas Iniciales	5 days
PV_Pruebas Integrales	**20 days**
PV_Modelo de Datos	**10 days**
PV_Preventa	**10 days**
PV_Histórica (BI)	5 days
PV_Actual (SAP)	5 days
PV_Vistas de Información	**10 days**
PV_Informe de Roles de Visita	5 days
PV_Informe de Kilometraje	5 days
PV_Aceptación de Pruebas Integrales	0 days
PV_Preparación Final	**8 days**
PV_Plan de Preparación Final (Cut-Over)	3 days
PV_Pase a Productivo	3 days
PV_Validación Final	2 days
PV_Liberación y Soporte	**23 days**
PV_Cargas Iniciales	3 days
PV_Soporte	10 days
PV_Entrega de Documentación Técnica Actualizada	0 days

PV_Transferencia de Conocimiento - Módulos Preventas y Validación de Documentación Técnica Actualizada	10 days
PV_Bitácora de Incidencias	0 days
PV_Acta de Cierre	0 days

4.1.5 Restricciones

En la solución final que se vislumbró para este proyecto se consideró como obligatoria la siguiente **restricción,** la cual permite al equipo de proyecto y al área de PMO minimizar riesgos y problemas en términos de desfase en tiempos y recursos.

- Durante la etapa de construcción y pruebas, se deberán documentar todos los cambios solicitados por el usuario final, llevarlos al comité de cambios para su aprobación o no aprobación, ajustar el costo y tiempo en caso de ser necesario, para posteriormente autorizar las actividades requeridas para la consecución de los cambios solicitados.

4.2 Fase 2: Business Blueprint

El cliente cuenta actualmente con información de su proceso comercial en un sistema de BI basado principalmente en la herramienta ad-Hoc BI CODISA, sistemas legados y archivos de Excel.

Debido al crecimiento de la organización, tanto a nivel de la expansión de cada Negocio en particular como también a la progresiva diversificación de la compañía mediante la incorporación de nuevos Negocios, la herramienta de BI resulta actualmente insuficiente para atender los requerimientos de la organización de una forma integral, homogénea y flexible.

El objetivo de este documento es esquematizar en términos de las herramientas a utilizar y el flujo de información que dará solución a los requerimientos de negocio especificados en el apartado correspondiente. Para cada instancia por donde viajará la información se utilizará la herramienta adecuada.

Como estrategia general se utilizarán herramientas de Business Objects for SAP Netweaver BI 4.1 para la explotación de información a través de reportes, consultas o tableros de control y para el almacenamiento y transformación de la información se utilizarán herramientas de SAP Netweaver BI 7.4. on HANA.

La iniciativa de Pre-Venta busca desarrollar un módulo de información, donde se permita analizar y dar seguimiento a las rutas de venta y fuerza de ventas de la organización.

4.2.1 Datos Maestros

Los datos maestros estarán homologados entre los modelos de ventas y preventas siendo un trabajo conjunto entre ambas iniciativas. En este documento solo se contemplan los campos que son relevantes y fuera del estándar de SAP para el proceso

de preventas así como se mencionan las tablas que contienen información para este modelo.

A continuación se enuncian las dimensiones actuales y las fuentes de información donde se obtienen las mismas.

Descripción	Fuente	Tabla, Nombre Archivo o Comentario
Materiales	Tabla ECC	Información primordialmente proveniente de las tablas MARA, MARM
Escenarios	Archivo Plano	Escenarios creados/definidos por el cliente
Tipo Visita	Tabla ECC	Tipo visita es un campo dentro de la tabla **ZBITACORA,** sin embargo no existe ningún catálogo de datos maestros en el sistema ECC, tampoco descripción ya que es asignada directamente
Fechas Nomina	Archivo Plano	La información es provista desde el sistema de kilometraje vía archivo plano, el archivo es el siguiente: Fechas_nomina.txt
Ruta	Tabla ECC	La información es tomada desde de la tabla **ZCTRO_BENEFICIO**
Razón No Venta	Tabla ECC	ZSD_RAZON_NOVTA
Origen Venta	Tabla ECC	VBAK
Orden Visita	Tabla ECC	ZBITACORA
Frecuencia	Tabla ECC	ZRUTERO_TEORICO
Comentario Km	Archivo Plano	La información es provista desde el sistema de kilometraje vía archivo plano, el archivo es el siguiente: Comentarios_kms.txt
Clientes	Tabla ECC	Información primordialmente proveniente de las tablas KNA1 y KNVV.
Canal Distribución	Objeto Estándar ECC	Se obtiene la información desde la tabla TVTWT
Agente	Objeto Estándar	Proveniente desde las tablas: PA0001 y

	ECC	PA0002

4.2.2 Información Transaccional

El modelo de preventas BI CODISA actual obtiene información proveniente de SAP ECC por medio de los siguientes programas:

- ZBI_PRE_CARGA_PREVENTA
- ZBI_CARGA_ACUM_TRANS_REMOTAS
- ZBI_PRE_DESCARGA_PREVENTA
- ZBI_PRE_DESCARGA_PREVENTA_SR(separación de rutas)

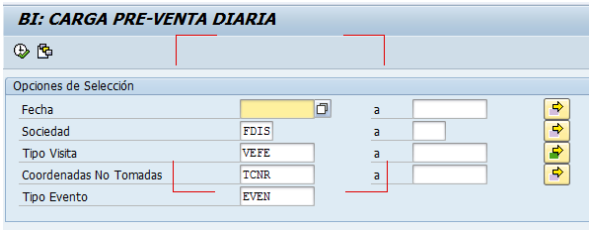
Programa ABAP ZBI_PRE_CARGA_PREVENTA

Su principal objetivo es llenar la tabla **ZBI_PRE_DIARIA - "BI: PREVENTA DIARIA"** haciendo uso de la información contenida por las tablas marm, zbitacora, zfactura, zposicion.

La información resultante de esta tabla está basada primordialmente de las preventas realizadas por los agentes desde sus teléfonos inteligentes, la data contenida permitirá ser utilizada posteriormente por los programas *ZBI_PRE_DESCARGA_PREVENTA y ZBI_PRE_DESCARGA_PREVENTA_SR* para la creación de los archivos planos que serán cargados a BI CODISA

Los procedimientos internos que de modo general se realizan en el programa son los siguientes:

1. **Selección de información:** Se cuenta con una variante de selección: "*CRI - Carga PreVenta"* la cual ingresa los siguientes valores de entrada:

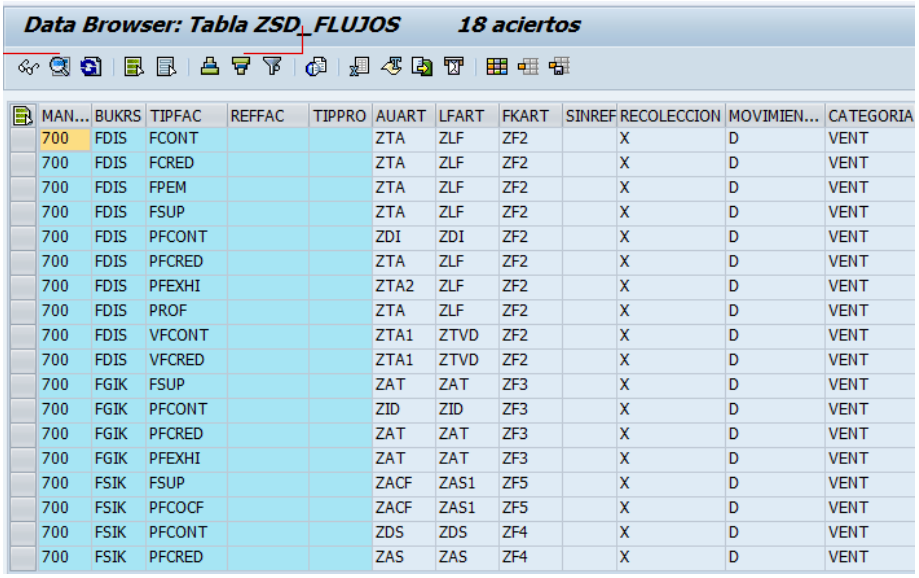


* Sociedad = FDIS
* Tipo Visita = VEFE Visita Efectiva
VNEF Visita No Efectiva
VNRE Visita No Realizada
VCDR Visita de Cobro Dentro de Rol
VCFR Visita de Cobro Fuera de Rol
VFRO Visita Fuera de Rol
VNFR Visita No efectiva Fuera de Rol
* Coordenadas No Tomadas = TCNR
* Tipo Evento = EVEN

2. **Determinación de Documentos SD:** Internamente el programa estará seleccionando exclusivamente los documentos SD tomando como base la tabla

ZSD_FLUJOS bajo las siguientes restricciones:
Sociedad = FDIS , FGIK, FSIK
Movimiento = D - Entrega
Categoría = VENT - Entr. Normal /-NESS10

Dando como resultado los siguientes tipos de Documentos a contemplar.



Data Browser: Tabla ZSD_FLUJOS 18 aciertos

MAN...	BUKRS	TIPFAC	REFFAC	TIPPRO	AUART	LFART	FKART	SINREF	RECOLECCION	MOVIMIEN...	CATEGORIA
700	FDIS	FCONT			ZTA	ZLF	ZF2		X	D	VENT
700	FDIS	FCRED			ZTA	ZLF	ZF2		X	D	VENT
700	FDIS	FPEM			ZTA	ZLF	ZF2		X	D	VENT
700	FDIS	FSUP			ZTA	ZLF	ZF2		X	D	VENT
700	FDIS	PFCONT			ZDI	ZDI	ZF2		X	D	VENT
700	FDIS	PFCRED			ZTA	ZLF	ZF2		X	D	VENT
700	FDIS	PFEXHI			ZTA2	ZLF	ZF2		X	D	VENT
700	FDIS	PROF			ZTA	ZLF	ZF2		X	D	VENT
700	FDIS	VFCONT			ZTA1	ZTVD	ZF2		X	D	VENT
700	FDIS	VFCRED			ZTA1	ZTVD	ZF2		X	D	VENT
700	FGIK	FSUP			ZAT	ZAT	ZF3		X	D	VENT
700	FGIK	PFCONT			ZID	ZID	ZF3		X	D	VENT
700	FGIK	PFCRED			ZAT	ZAT	ZF3		X	D	VENT
700	FGIK	PFEXHI			ZAT	ZAT	ZF3		X	D	VENT
700	FSIK	FSUP			ZACF	ZAS1	ZF5		X	D	VENT
700	FSIK	PFCOCF			ZACF	ZAS1	ZF5		X	D	VENT
700	FSIK	PFCONT			ZDS	ZDS	ZF4		X	D	VENT
700	FSIK	PFCRED			ZAS	ZAS	ZF4		X	D	VENT

3. **Selección de pedidos:** A partir del punto anterior se seleccionan desde las tablas ZFACTURA y ZPOSICION los documentos que cumplan con los incisos 1) y 2).
4. **Acumulación de cantidades:** Debido a la naturaleza de una factura donde puede contener más de una pieza vendida (registro) por factura se realizan agregación de registros provenientes de ZPOSICION para presentar métricas en un solo registro de los Pedidos obtenidos en el punto 3).
5. **Conversión de métricas:** Se realizan conversiones de métricas obtenidas en el punto 4) utilizando los siguientes módulos de función ZBI_TONELADAS, ZCANTIDADES_RS, ZCAJAS_EQUIVALENTES.
6. **Seleccionar la frecuencia de visita del cliente:** Se obtiene la frecuencia vía tabla ZRUTERO_TEORICO.
7. **Selección de Eventos de Liquidación:** Desde la tabla ZBITACORA se seleccionan los Eventos de tipo Liquidación para uso posterior.
8. **Definición de las Banderas para Tipo Visita**: Se definen los valores booleanos dependiendo el tipo de visita realizado por el agente y contenido en la tabla ZBITACORA, las banderas a definir son las siguientes:

   VTEO - Visita Teórica
   VEFE - Visita Efectiva
   VFRO - Visita Fuera de Rol
   VISITO - Existió una Visita
   VENDIO - Existió una Venta
   COBRO - Existió un Cobro
   VNEFRO - Visita No Efectiva Fuera de Rol
9. Conteo de los tipos visita TCNR - Coordenadas no tomadas.
10. **Conversión de Horas**: Se realizan conversiones para trasladar de formato HH: MM. a formato decimal que es como lo requiere BI CODISA

11. **Selección de hora liquidación** Desde la tabla ZBITACORA se seleccionan los Eventos de tipo Liquidación para obtener la hora de las mismas.
12. **Definición de Prioridades:** Con base en el tipo Visita se define la prioridad de las mismas.
13. **Obtención de Canal:** Desde la tabla ZCA_CONTROL_RUTA.
14. **Guardar Datos:** de toda la información procesada en los puntos anteriores en la tabla ZBI_PRE_DIARIA**.**

Los principales indicadores obtenidos desde este programa serán:

- Cajas Equivalentes
- Cajas Físicas
- Cajas Road Show
- Kilos
- Frecuencia de visita al cliente
- Inicialización de Banderas para los tipos de visita:
    - Visitas Teóricas
    - Visitas Efectivas
    - Visitas Fuera de Rol
    - Visitó
    - Vendió
    - Cobro
    - Visita No Efectiva Fuera de Rol
- Conteo del tipo visita coordenadas no tomadas
- Hora Inicio de visita
- Hora Fin de visita
- Fecha Registro
- Fecha Carga

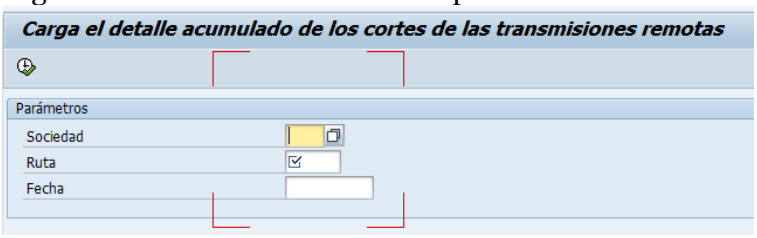
Todos ellos basados en la tabla **ZBITACORA, ZFACTURA y ZPOSICION** las cuales contiene información procesada por los teléfonos inteligentes.

Esta será la base de información para todo el modelo de Preventa; los siguientes programas se encargaran básicamente de categorizar, ordenar, dar formato y crear archivos planos a partir de la tabla ZBI_PRE_DIARIA, cargada por este programa.

Programa ABAP ZBI_CARGA_ACUM_TRANS_REMOTAS
Este programa realiza una búsqueda de los cortes o transmisiones remotas de ZBITACORA para guardar en detalle la cantidad de pedidos, clientes y transmisiones realizadas por cada ruta y que sirva de insumo para fosforito y también para ser cargada a BI CODISA. Esta información es almacenada en la tabla ZBI_TRAN_REMOTAS

Los procedimientos internos que de modo general se realizan en el programa son los siguientes:

1. **Selección de información:** Se obtienen los valores que fueron preseleccionados en la pantalla de inicio, la data se obtendrá de ZBITACORA y se guardan en una tabla interna de pedidos



2. **Determinación de Documentos SD**: Internamente el programa estará seleccionando exclusivamente los documentos SD tomando como base la tabla ZSD_FLUJOS bajo las siguientes restricciones:
   Sociedad = Valores ingresados en el punto 1)
   Categoría = VENT - Entr. Normal /-NESS10
3. **Determinación de Eventos:** Se obtienen los datos con las siguientes condiciones, buscándolos desde la tabla ZBITACORA:
   tip_visita = 'EVEN' - Evento
   Descripción = *'CORTE' - Corte
   Descripción = 'LIQUIDACION' - Liquidación
   Estos valores se guardan en una tabla con eventos de tipo Cortes.
4. **Ordenado de registros:** Los registros de la tabla cortes son ordenados por hora.
5. **Determinación de horas:** Se realiza un loop/bucle para dejar la hora de ingreso como hora final del evento tipo corte y para hora inicial se ingresa la hora final del registro anterior.
6. Se cuentan los registros de tipo *'CORTE' y se guarda el resultado en una variable para uso posterior.
7. **Obtención de dimensiones y métricas:** De los pedidos obtenidos en el punto 2) se buscan los documentos correspondientes en ZFACTURA y ZPOSICION para obtener los valores para Cajas Físicas, Cajas equivalentes, Cajas Road show y Kilos.
8. **Conversión de métricas:** Se realizan conversiones de métricas obtenidas en el punto 4) utilizando los siguientes módulos de función ZBI_TONELADAS, ZCANTIDADES_RS, ZCAJAS_EQUIVALENTES.
9. **Guardar Datos:** de toda la información procesada en los puntos anteriores en la tabla ZBI_TRAN_REMOTAS

Programa ABAP ZBI_PRE_DESCARGA_PREVENTA

Su principal objetivo es procesar y descargar 3 archivos planos obteniendo la información desde las tablas zbi_pre_diaria, zsd_razon_nov, zbitacora, zbi_vta_cliente, para ser posteriormente cargados a BI CODISA al modelo de preventa.

Estos representan la información contenida exclusivamente para la sociedad IAK, y los archivos generados son los siguientes:

- Pre-Venta.txt
- Tipo_Visita.txt
- Razones_NoVenta.txt

Programa ABAP ZBI_PRE_DESCARGA_PREVENTA_SR (separación de rutas)

Su principal objetivo es procesar y descargar 6 archivos planos obteniendo la información desde las tablas: zbi_pre_diaria, zbitacora, zsd_razon_novta, zbi_vta_cliente, zbi_tran_remotas, para ser posteriormente cargados a BI CODISA al modelo de preventa con todas las sociedades involucradas excepto IAK, estos archivos entre otra provee la información de Visitas, los pedidos de preventa así como la ruta donde se realizó la preventa estos son:

- Pre-Venta.txt
- Tipo_Visita.txt
- Razones_NoVenta.txt
- Orden_Visita.txt
- Frecuencia_Visita.txt
- Pre-Venta_remota.txt

Programa ABAP ZHR_AGENTES_BI

Su principal objetivo es procesar y descargar 3 archivos planos basados en las tablas: pa0001, pa0002, hrp9010, para ser posteriormente cargados a BI CODISA al modelo de preventa para la determinación de los agentes de ventas, supervisores y agentes suplentes, así como la asignación de las rutas a estos empleados, los archivos que serán creados son:

- agentes.txt
- mapeo_agentes_rutas.txt
- supervisores.txt

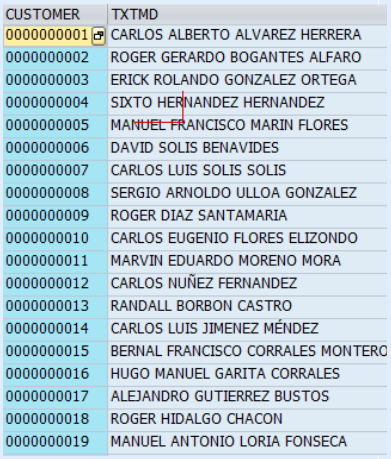
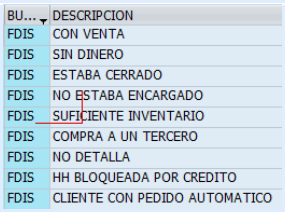
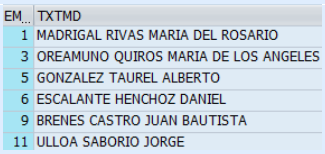
4.2.3 Elementos Identificados

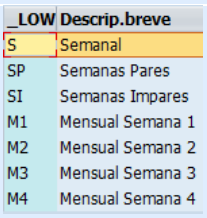
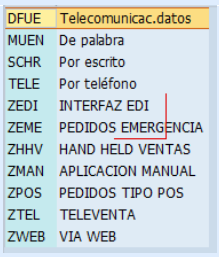
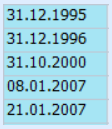
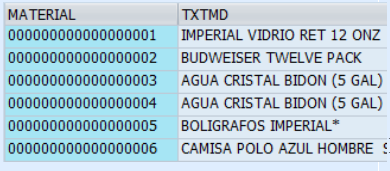
4.2.3.1 Caracteristicas

Definen un área de análisis de la información, por ejemplo, mes, cliente, material, etc. De tal manera que nos permita ver la información desde diferentes perspectivas del negocio, por ejemplo revisar la información mes a mes, cliente o material, para luego llegar al detalle diario o a grupo de clientes en base a los atributos del cliente.

A continuación se muestra los objetos identificados, en conjunto con el usuario del negocio, durante fase de análisis y sus atributos:

Dimensión	Definición de negocio	Ejemplos de valores	Origen de datos	Atributos
Ruta	Las Zonas de ventas/ recorridos que tienen asignados los clientes y son atendidos por los Agentes	SALES_D... / TXTSH 101 Eventos especiales 102 Dep. San Isidro 103 Vending Machine 104 Dep. San Isidro 105 Dep. San Isidro	ECC	• División • Fuerza de Ventas • Mercado • Región • Ruta • Supervisión • Tipo • Zona
Orden Visita	El orden en el que fueron visitados los clientes	• 1 • 10	FF	**N/A**

		• 100 • 101 • 102 • 103 • 104		
Cliente	Empresa, persona la cual se visita para realizar una preventa	 CUSTOMER TXTMD 0000000001 CARLOS ALBERTO ALVAREZ HERRERA 0000000002 ROGER GERARDO BOGANTES ALFARO 0000000003 ERICK ROLANDO GONZALEZ ORTEGA 0000000004 SIXTO HERNANDEZ HERNANDEZ 0000000005 MANUEL FRANCISCO MARIN FLORES 0000000006 DAVID SOLIS BENAVIDES 0000000007 CARLOS LUIS SOLIS SOLIS 0000000008 SERGIO ARNOLDO ULLOA GONZALEZ 0000000009 ROGER DIAZ SANTAMARIA 0000000010 CARLOS EUGENIO FLORES ELIZONDO 0000000011 MARVIN EDUARDO MORENO MORA 0000000012 CARLOS NUÑEZ FERNANDEZ 0000000013 RANDALL BORBON CASTRO 0000000014 CARLOS LUIS JIMENEZ MÉNDEZ 0000000015 BERNAL FRANCISCO CORRALES MONTERO 0000000016 HUGO MANUEL GARITA CORRALES 0000000017 ALEJANDRO GUTIERREZ BUSTOS 0000000018 ROGER HIDALGO CHACON 0000000019 MANUEL ANTONIO LORIA FONSECA	ECC	• Activo • Bajo Cero • Bloqueado Vta • Cadena • Canal • Cantón • Centro Distribución • Corporación • Distrito • Frecuencia • Mercado • País • Provincia • Relevancia • Sub Canal • Tipo Cliente • Tipo Negocio
Razones No venta	Razones por la cual no se pudo realizar la venta	 BU... DESCRIPCION FDIS CON VENTA FDIS SIN DINERO FDIS ESTABA CERRADO FDIS NO ESTABA ENCARGADO FDIS SUFICIENTE INVENTARIO FDIS COMPRA A UN TERCERO FDIS NO DETALLA FDIS HH BLOQUEADA POR CREDITO FDIS CLIENTE CON PEDIDO AUTOMATICO	ECC	**N/A**
Agente	Empleado que se encarga de visitar a los clientes para preventa	 EM... TXTMD 1 MADRIGAL RIVAS MARIA DEL ROSARIO 3 OREAMUNO QUIROS MARIA DE LOS ANGELES 5 GONZALEZ TAUREL ALBERTO 6 ESCALANTE HENCHOZ DANIEL 9 BRENES CASTRO JUAN BAUTISTA 11 ULLOA SABORIO JORGE	ECC	Es Suplente
Comentario KM	Comentario que asigna el agente del recorrido que realizo en la ruta.	11 No Utilizar 12 No Utilizar 13 Vacaciones 14 Carro En Taller 15 Incapacidad	WAM (FF)	**N/A**
Fecha Nomina	Fecha ingresada en un sistema externo que mapea fechas con su mes equivalente de nomina	**Month start_date finish_day** 1-2015 23/12/2014 25/01/2015 2-2015 26/01/2015 25/02/2015 3-2015 26/02/2015 25/03/2015 4-2015 26/03/2015 25/04/2015 5-2015 26/04/2015 25/05/2015	WAM (FF)	Año Fecha Mes Nombre Día

		6-2015 26/05/2015 25/06/2015 7-2015 26/06/2015 25/07/2015		
Frecuencia	Frecuencia en la que será visitado el cliente	 _LOW Descrip.breve S Semanal SP Semanas Pares SI Semanas Impares M1 Mensual Semana 1 M2 Mensual Semana 2 M3 Mensual Semana 3 M4 Mensual Semana 4	ECC	**N/A**
Origen de Venta	Clase de pedido cliente, cual fue la forma en la que realizó su pedido.	 DFUE Telecomunicac.datos MUEN De palabra SCHR Por escrito TELE Por teléfono ZEDI INTERFAZ EDI ZEME PEDIDOS EMERGENCIA ZHHV HAND HELD VENTAS ZMAN APLICACION MANUAL ZPOS PEDIDOS TIPO POS ZTEL TELEVENTA ZWEB VIA WEB	ECC	**N/A**
Fecha	La fecha de creación del documento	 31.12.1995 31.12.1996 31.10.2000 08.01.2007 21.01.2007	ECC	**Año** **Fecha** **Mes** **Nombre Día**
Tipo Visita	Determina los tipos de visita que puede realizar un cliente.	VEFE Visita Efectiva VNEF Visita No Efectiva VNRE Visita No Realizada VCDR Visita de Cobro Dentro de Rol VCFR Visita de Cobro Fuera de Rol VFRO Visita Fuera de Rol VNFR Visita No efectiva Fuera de Rol TCNR Toma Coordenada No realizada LIRRE Liquidación Remota	FF	**N/A**
Materiales	SKU's	 MATERIAL TXTMD 000000000000000001 IMPERIAL VIDRIO RET 12 ONZ 000000000000000002 BUDWEISER TWELVE PACK 000000000000000003 AGUA CRISTAL BIDON (5 GAL) 000000000000000004 AGUA CRISTAL BIDON (5 GAL) 000000000000000005 BOLIGRAFOS IMPERIAL* 000000000000000006 CAMISA POLO AZUL HOMBRE S	ECC	Categoría Categoría Segmentación Clasificación. Negocio Clasificación Ventas Clasificación SKU Contenido

				Envase Familia Grupo Contenido Grupo Descuento Grupo Marca Marca SBU Segmento SKU Madre Sub Categoría Sub Familia Tipo Envase
Semana Visita	Tipo de semana que deberá realizarse la visita	1x, 2x, 3x,4x,5x,6x,7x	ECC	N/A
Documento de Venta	Documento SAP para la solicitud de pedido	1020346117 1020346118 1020346119 1020346120 1020346121 1020346122 1020346123	ECC	N/A

4.2.3.2 Indicadores

Son las medidas o unidades que se van a analizar en el negocio. Son los números que se analizan bajo las distintas características y nos permite considerar la granularidad (nivel de detalles) de la información.

Nos permite identificar y definir las formas de agregación de cada indicador (suma, máximo, mínimo, último, etc.)

A continuación se muestra los principales indicadores identificados, en conjunto con el usuario del negocio, durante fase de análisis, su fórmula y el origen de esta:

Descripción de la medida	Definición de negocio	Área responsable	Indicador base o formula	Formula	Origen de datos
Cjs Equivalentes Pedidas	Cantidad de cajas eq. Pedidas en el documento de venta	Comercial	I. Base	N/A	ECC
Cjs Equivalentes Pedidas en Rol	Cantidad de cjs eq. pedidas en el documento de venta dentro del rol del agente	Comercial	I. Base	N/A	ECC

Cjs Equivalentes Pedidas Fuera de Rol	Cantidad de cjs eq. Pedidas en el documento de venta fuera del rol del agente	Comercial	I. Base	N/A	ECC
Cjs RS Pedidas	Cantidad de cajas road show Pedidas en el documento de venta	Comercial	I. Base	N/A	ECC
Cjs RS Pedidas en Rol	Cantidad de cjs road show pedidas en el documento de venta dentro del rol del agente	Comercial	I. Base	N/A	ECC
Cjs RS Pedidas Fuera de Rol	Cantidad de cjs road show Pedidas en el documento de venta fuera del rol del agente	Comercial	I. Base	N/A	ECC
Cobro	El total de cobro en rol y fuera de rol	Comercial	I. Base	N/A	ECC
Cobro En Rol	Cobro realizado dentro del rol de visita programada	Comercial	I. Base	N/A	ECC
Cobro Fuera Rol	Cobro realizado fuera del rol programado	Comercial	I. Base	N/A	ECC
Coordenadas No Tomadas	Cada visita a un cliente que no tenga coordenadas tomadas exige ingresarlas, si el agente de ventas no las toma este indicador incrementa.	Comercial	I. Base	N/A	ECC
Hora Fin	Hora del último cliente que visitó	Comercial	I. Base	N/A	ECC
Hora Ini	Hora del primer punto de venta que visitó	Comercial	I. Base	N/A	ECC
Hora Liq	Hora en que realizó la liquidación puede ser >= Hora Fin	Comercial	I. Base	N/A	ECC
Kilos Pedidos	Cantidad de kilos pedidos en el documento de venta	Comercial	I. Base	N/A	ECC
Kilos Pedidos en Rol	Cantidad de kilos pedidos en el documento de venta dentro del Rol asignado al agente	Comercial	I. Base	N/A	ECC

Kilos Pedidos Fuera de Rol	Cantidad de kilos pedidos en el documento de venta fuera del Rol asignado al agente	Comercial	I. Base	N/A	ECC
Vendió	El agente realizó una venta	Comercial	I. Base	N/A	ECC
Visita Efectivas	Venta dentro de Rol asignado	Comercial	I. Base	N/A	ECC
Visita Teóricas	Vistita programada en el rol de un agente	Comercial	I. Base	N/A	ECC
Visitas Fuera Rol	Cantidad de visitas fuera de rol	Comercial	I. Base	N/A	ECC
Visito	Total de visitas realizadas	Comercial	I. Base	N/A	ECC
Cant Trans Remota	Sumatoria de las veces que se realizo un liquidación remota	Comercial	I. Base	N/A	ECC
Cjs Eq Remotas	Cantidad de Cjs Equ enviadas en una liquidación remota	Comercial	I. Base	N/A	ECC
Cjs RS Remotas	Cantidad de Cjs Rs enviadas en una liquidación remota.	Comercial	I. Base	N/A	ECC
Hora Trasmisión remota	Hora liquidación de Transmisión remota Si existe más de una liquidación remota, se tiene que traer cada una de las liquidaciones remotas con su respectiva hora en que se realizó.	Comercial	I. Base	N/A	ECC
Kilos Remotos	Cantidad de Kilos enviadas en una liquidación remota	Comercial	I. Base	N/A	ECC
visitas fuera rol no efectiva	Cantidad de visitas fuera de rol sin venta ni cobro	Comercial	I. Base	N/A	ECC
Visita no efectiva	Se tuvo una Teórica y no se realizó ninguna venta o cobro y se genera un movimiento de tipo razón de NO VENTA	Comercial	I. Base	N/A	ECC
visita no realizada	Se tiene una Teórica y no se realizó ningún	Comercial	I. Base	N/A	ECC

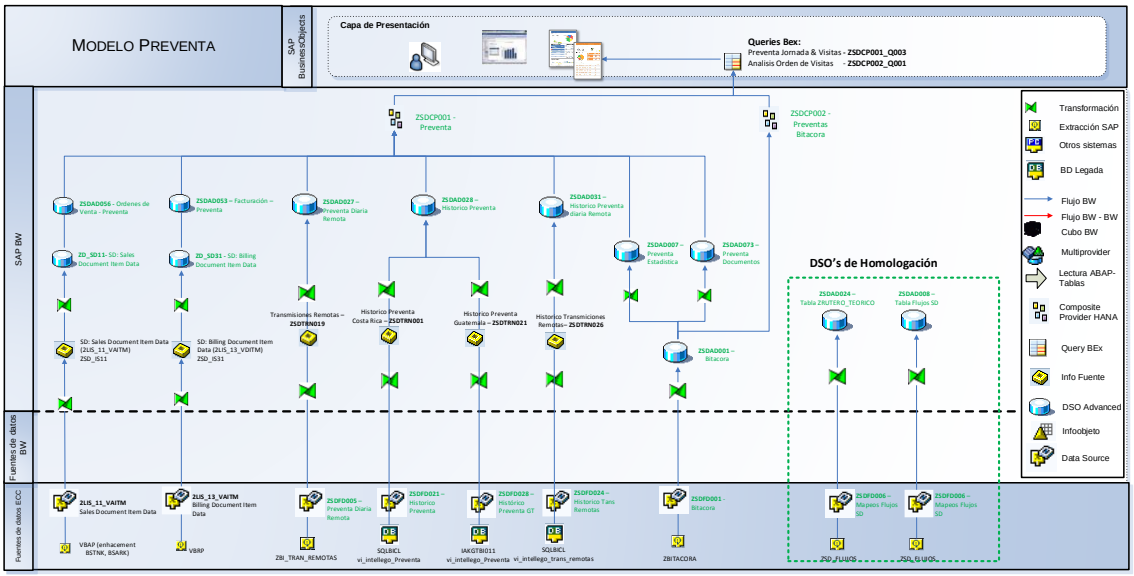
	movimiento				
Cjs Físicas Pedidas	Cantidad de cajas fis. Pedidas en el documento de venta	Comercial	I. Base	N/A	ECC
Cjs Físicas Pedidas en Rol	Cantidad de cjs fis. pedidas en el documento de venta dentro del rol del agente	Comercial	I. Base	N/A	ECC
Cjs Físicas Pedidas Fuera de Rol	Cantidad de cjs fis. Pedidas en el documento de venta fuera del rol del agente	Comercial	I. Base	N/A	ECC
Cjs Fis Remotas	Cantidad de Cjs Fis enviadas en una liquidación remota	Comercial	I. Base	N/A	ECC
Tons	Toneladas requeridas en el documento de venta	Comercial	I. Base	N/A	ECC
*Tons Venta	Cantidad de toneladas en la factura	Comercial	I. Base	N/A	ECC
*Cajas Fisicas venta	Cantidad de cajas fisicas en la factura	Comercial	I. Base	N/A	ECC
*Cajas Road Show venta	Cantidad de cajas road show en la factura	Comercial	I. Base	N/A	ECC
*Cajas Equivalentes venta	Cantidad de cajas eq. en la factura	Comercial	I. Base	N/A	ECC
*Tiempo de Servicio	Tiempo el cual se debe tarda un agente en atender un cliente-ruta	Comercial	I. Base	N/A	ECC
Km Real	Km realizados por cada agente de ventas por día	Comercial	I. Base	N/A	ECC
Km Teórico	Km propuesta por día por cada ruta	Comercial	I. Base	N/A	ECC
* Hora Ingreso Teórica	Es la hora de ingreso teórica de cada agente de ventas	Comercial	I. Base	N/A	FF
*% Cump. Rol sin razón de no venta	Medida Nueva	Comercial	Formula	(visitas efectivas + visitas no efectivas)- cantidad de razones de no venta / Visitas teóricas	Calculo

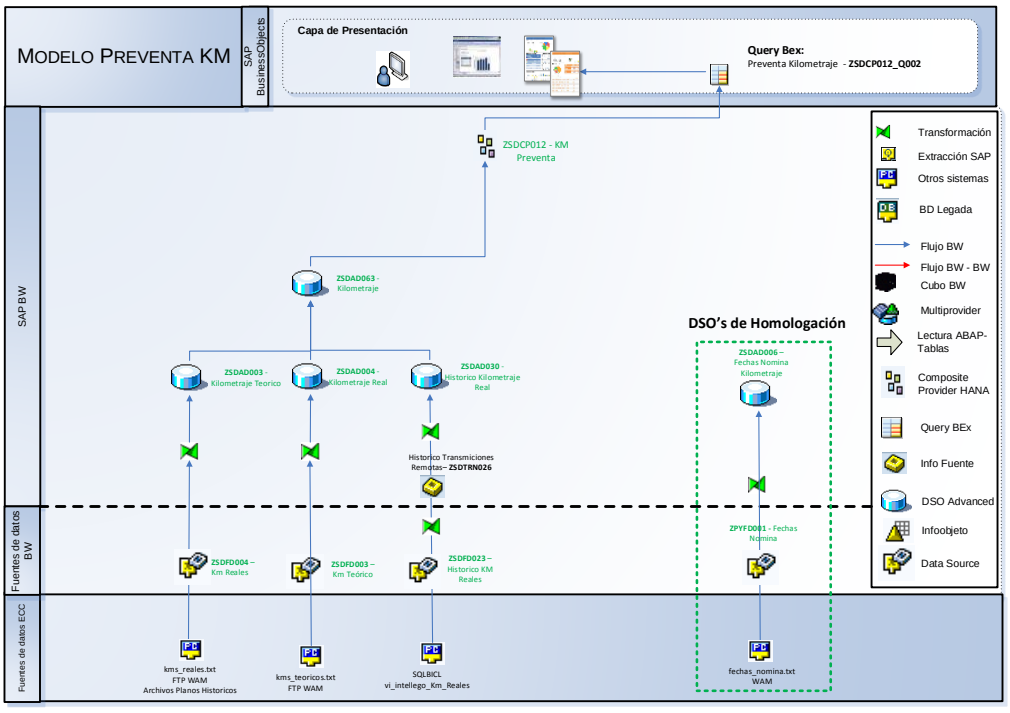
% Efectividad de venta sin razón de no venta	Medida Nueva	Comercial	Formula	Visitas efectivas / (visitas efectivas + visitas no efectivas) - cantidad de razones de no venta	Calculo
*Cantidad de razones de no venta	Medida Nueva	Comercial	Formula	El cálculo de esta medida es un conteo de la cantidad de razones de no venta que tiene una Vista No efectiva por cliente-ruta-fecha, la razones de no venta que se tienen que contar son: el contenido total dentro de la tabla: ZSD_RAZON_NOVTA	Calculo
* Hora Ingreso Teórica (min)	Medida Nueva	Comercial	Formula	(Hora Entrada* (60) *24)	Calculo
% Cobro Fuera Rol	% Total de los cobros fueras de rol vs el total de visitas	Comercial	Formula	[Cobro Fuera Rol] / [Visito]	Calculo
% Cump.Rol	% Total de las visitas realizadas en rol vs las teóricas	Comercial	Formula	(Visitas efectivas + Visitas no efectivas) / (Visitas teóricas)	Calculo
% de Kilometraje	% de km real vs los km teóricos	Comercial	Formula	[Km Real] / .[Km Teórico]	Calculo
% Efectividad de venta	% Total de las visitas con venta vs visitas realizadas	Comercial	Formula	Visitas efectivas / (visitas efectivas + visitas no efectivas)	Calculo
% Visitas Fuera Rol	% Total de las visitas fuera de rol vs lo teórico	Comercial	Formula	[Visitas fuera de rol] / [Visito]	Calculo
Cuenta	Cuenta de clientes distintos que tuvieron venta	Comercial	Formula	Count (Clientes(Venta realizada))	Calculo
DropSize	Venta promedio por visita	Comercial	Formula	[CjsEq] / ([Vendió] + [VisitasFueraRol])	Calculo
Frecuencia km	Evaluación del resultado del km real	Comercial	Formula	IF[% de Kilometraje] < 0.8, 0 , If([% de Kilometraje] < 1, 1, 2))	Calculo
Hora Ini	Hora en que se atendió al primer punto de venta	Comercial	Formula	El mínimo de la columna base hora ini_ que tengan, que sean mayor que cero. De todos los clientes existentes en la consulta.	Calculo
Jornada_01	Jornada total por ruta	Comercial	Formula	([Hora Liq] - [Hora Ini]) / 60	Calculo

% Kilometraje absoluto	% de km real vs los km teóricos pero tomando días hábiles	Comercial	Formula	[Km Real] / [Km Teórico Absoluto]	Calculo
% pedidos fuera de rol	% total de las ventas realizados fuera de rol vs las visitas con venta	Comercial	Formula	[Visitas Fuera Rol] / [Visita Efectivas] + [Visitas Fuera Rol]	Calculo
% visita cobro	% total de visitas fuera de rol vs el total visitado	Comercial	Formula	([Cobro Fuera Rol] + [Cobro En Rol]) / [Visito])	Calculo
% visita fuera de rol	% Total de las visitas fuera de rol vs lo teórico	Comercial	Formula	[Visitas Fuera Rol] / [Visito]	Calculo
Duración	Tiempo que tarde el agente en cada PDV	Comercial	Formula	[Hora Salida] - [Hora Ingreso Teórica (min)]	Calculo
frecuencia absoluta	Evaluación del resultado del km real pero con días hábiles	Comercial	Formula	IIF([% de Kilometraje Absoluto] < 0.8, 0 , Iif([% de Kilometraje Absoluto] < 1, 1, Iif(.[% de Kilometraje Absoluto] < 1.2, 2, 3)))),	Calculo
Km teórico absoluto	Km propuesta por día por cada ruta sin contemplar los días no laborales	Comercial	Formula	IIf(([Km Real]) = 0, 0, [Km Teórico])	Calculo
km teórico promedio histórico	medida de control	Comercial	Formula	IIf([nivel de fecha natural] > total, [km teórico promedio histórico natural], [kilometraje teórico promedio fiscal])	Calculo
Venta	cantidad total de visitas fuera o dentro de rol pero con venta	Comercial	Formula	(Visitas efectivas) + (visitas fuera de rol)	Calculo
Cuenta fuera rol	Cantidad total de todas las visitas fuera de rol	Comercial	Formula	(visitas fuera de rol) + (visitas fuera de rol no efectivas) + (cobro fuera de rol)	Calculo
% Fuera rol total	% del total fuera de rol vs lo visitado	Comercial	Formula	(Cuenta fuera de rol) / Visito	Calculo
1er_ PDV	Hora de ingreso al primero punto de venta	Comercial	Formula	If((Hora ingreso Teórica (min))>0,(Hora ingreso Teórica (min)), (Hora Ini))/60/24	Calculo
Hora Liq. Con formato	Hora de liquidación con formato de hora	Comercial	Formula	(Hora Liq)/60/24	Calculo
Jornada Total	Jornada total por ruta	Comercial	Formula	((Hora Liq)-(Hora entrada min))/60	Calculo

4.3 Fase 3: Realización

En la fase de realización se llevó a cabo toda la etapa de ETL (Extracción, Transformación y Carga) basados en los requerimientos en la fase 2 BBP, el resultado final fue el siguiente modelo:





Requerimientos Principales	Solución
Creación de 2 vistas analíticas (reportes): 1. Análisis de Rutas y cumplimiento	La creación total del modelo propuesto en el diagrama para integrar la información de Bitácora, Jornadas, Visitas, Kilometraje, Ordenes de Venta y Facturación (estas últimas

2. Análisis de Kilometraje	2 desde el modulo estándar de Ventas y Distribución).
Obtener la trazabilidad entre la preventa realizada por los agentes y la venta final para buscar el cumplimiento entre la preventa y la venta con los clientes (facturas).	Realizar la extracción estándar de SAP tanto de órdenes de venta como de facturación utilizando preferiblemente los extractores estándar: • 2LIS_11_VAITM - Sales Document Item Data • 2LIS_13_VDITM - Billing Document Item Data • La trazabilidad de documento se estará dando mediante la siguiente relación: No. pedido cliente - Orden de Venta - Factura
Obtener la frecuencia de visita 2x, 3x, 4x, 5x, 6x, 7x para poder tener trazabilidad y evaluar los cambios realizados en las rutas y los beneficios en estos cambios.	Crear 2 objetos, uno para frecuencia (semana visita) y otro para frecuencia tipo X. **"Semana visita"** está determinada por los tipos: SP = Semana Par, SI =Semana Impar, M1 = 1° Semana del mes, M2 = 2° Semana del mes, M3 = 3° Semana del mes y M4 = 4° Semana del mes. **"Frecuencia Visita"** tipo X está determinada por: 1x = 1 visita por semana, 2x = 2 visita por semana, 3x = 3 visita por semana, 4x = 4 visita por semana, 5x = 5 visita por semana, 6x = 6 visita por semana, 7x = 7 visita por semana.
Determinar si un empleado es un agente, agente suplente o supervisor; Asi como las rutas que tiene asignadas cada empleado.	Extraer 2 tablas del modulo de recursos humanos (estas tablas contienen campos que permite la determinación del empleado) al realizar un join entre el empleado su función RH y su posición RH se podrá obtener los atributos del empleado requeridos.
Integración de información histórica.	La información de años anteriores que no exista en SAP ECC, se cargará del modelo analítico existente en Microsoft SQL Server Analysis Services.
Determinación de la Hora Ingreso Teórica por cada ruta.	Se creara una tabla de actualización en ECC, la cual asociará la ruta - hora ingreso teórica y deberá ser mantenido por el usuario final en ECC, BW irá a extraer esta tabla para transformarla y poder reportearla.

Origen / Destino		
Nombre técnico	ZSDAD001	ZSDAD073
Descripción	Bitacora	Preventas Documentos
Transformación	0EL372873ICXS0U0UY0N9ZU9HUFJQY9G	
	ADSO ZSDAD001 -> ADSO ZSDAD073	
Rutina	Inicial –Final	
Motivo de la rutina	Inicial: Se declaran tablas para utilización en el proceso de transformación. Final: Se buscan los números de documentos (0DOC_NUMBER) en los DSO's de SD asociados al número de preventa (ZSDC128) en ZBITACORA.	

Rutina inicial

```
    CONSTANTS:
**Constantes que vienen desde el sistema HAFID Handheld
      c_even TYPE /bic/oizsdc011  VALUE 'EVEN',    "EVENTO
      c_liq  TYPE /bic/oizsdc121  VALUE 'LIQUIDACION', "LIQUIDACION
      c_tcnr TYPE /bic/oizsdc011  VALUE 'TCNR',    "Coord no Tomadas
      c_doc  TYPE /bic/oizsdc011  VALUE 'DOC',     "Documento Generado
      c_lire TYPE /bic/oizsdc011  VALUE 'LIRE'.    "Liquidacion Remota


*Tabla ZSD_FLUJOS "Mapeos doc. HH vs Documentos SD
    TYPES:
      BEGIN OF ty_zsd_flujos,
        comp_code    TYPE /bi0/oicomp_code, "Sociedad
        /bic/zsdc083 TYPE /bic/oizsdc083,   "Tipo Factura HH
        doc_type     TYPE /bi0/oidoc_type,  "Clase de Documento
        lfart(4)     TYPE c,                "Clase de Entrega
      END OF ty_zsd_flujos.

*Tabla ordenes de venta SD standard 2LIS_11_VDITM
    TYPES:
      BEGIN OF ty_ventas_sd,
        doc_number   TYPE /bi0/oidoc_number, "Documento Venta
        /bic/zsdc128 TYPE /bic/oizsdc128,    "Preventa
        /bic/zsdc037 TYPE /bic/oizsdc037,    "Origen de Ventas
        calday       TYPE /bi0/oicalday,     "Dia Natual
        sold_to      TYPE /bi0/oisold_to,    "Cliente
        comp_code    TYPE /bi0/oicomp_code,  "Sociedad
        distr_chan   TYPE /bi0/oidistr_chan, "Canal de Distribucion
        sales_dist   TYPE /bi0/oisales_dist, "Ruta
        doc_type     TYPE /BI0/OIDOC_TYPE,   "tipo de Documento
      END OF ty_ventas_sd.

*Tabla ZBITACORA
    TYPES:
      BEGIN OF ty_bitacora,
        calday       TYPE /bi0/oicalday,     "Dia Natual
        customer     TYPE /bi0/oicustomer,   "CLIENTE
        sales_dist   TYPE /bi0/oisales_dist, "RUTA
```

```
        /bic/zsdc061 TYPE /bic/oizsdc061,    " ORDEN DE VISITA
        /bic/zsdc011 TYPE /bic/oizsdc011,    "TIPO VISITA
      END OF ty_bitacora.


*Declaración de Rangos documentos SD utilizados para preventa
    DATA: r_rango_sd TYPE RANGE OF ty_zsd_flujos-/bic/zsdc083.
    DATA: wa_r_rango_sd LIKE LINE OF r_rango_sd.

*Tabla ordenes de venta SD standard 2LIS_11_VDITM
    DATA: tl_ventas_sd  TYPE TABLE OF ty_ventas_sd.
    DATA: wa_ventas_sd  LIKE LINE OF  tl_ventas_sd.

*Tabla ZBITACORA
    DATA: tl_bitacora    TYPE TABLE OF ty_bitacora.
    DATA: wa_bitacora    LIKE LINE OF  tl_bitacora.

*Tabla ZSD_FLUJOS
    DATA: tl_zsd_flujos  TYPE TABLE OF ty_zsd_flujos.
    DATA: wa_zsd_flujos  LIKE LINE OF  tl_zsd_flujos.
```

Rutina final

```
*---------------------------------------------------------------------
* Description      : Procesar los datos desde ZBITACORA y convertilos
*                    en los documentos de preventa para ligarlos
*                    posteriormente con la inf. estadistica
*                    la orden de venta y factura en
*                    un composite provider
*---------------------------------------------------------------------

    DATA:
      lt_result   LIKE RESULT_PACKAGE,
      ls_result   LIKE LINE OF RESULT_PACKAGE,
      vl_contador TYPE integer.

**Obtener documentos SD correspondientes para Preventa desde Tabla
**ZSD_FLUJOS
    SELECT * INTO CORRESPONDING FIELDS OF TABLE tl_zsd_flujos
        FROM /bic/azsdad0082
      FOR ALL ENTRIES IN RESULT_PACKAGE
       WHERE /bic/zsdc083 EQ RESULT_PACKAGE-/bic/zsdc083
             AND movimiento EQ 'D'     " Movimiento Entrega
             AND categoria EQ 'VENT'   "Categoria Venta
             AND tipo_venta EQ 'P'. "Indicador Venta Dir o Preventa
##DB_FEATURE_MODE[TABLE_KEYCNT_MAX1].

* Obtener la información de los rangos necesarios para preventa
* desde ZSD_FLUJOS.
    LOOP AT tl_zsd_flujos INTO wa_zsd_flujos.
      wa_r_rango_sd-low = wa_zsd_flujos-/bic/zsdc083.
      wa_r_rango_sd-sign = 'I'.
      wa_r_rango_sd-option = 'EQ'.
      APPEND wa_r_rango_sd TO r_rango_sd.
    ENDLOOP.
    CLEAR  wa_r_rango_sd.
    wa_r_rango_sd-low = space.
    wa_r_rango_sd-sign = 'I'.
    wa_r_rango_sd-option = 'EQ'.
    APPEND wa_r_rango_sd TO r_rango_sd.


**********************************************************
```

```
************Llenado de tablas base*****************
*************************************************

*Tabla ZBITACORA
    SELECT calday customer sales_dist /bic/zsdc011
       INTO CORRESPONDING FIELDS OF TABLE tl_bitacora
       FROM /bic/azsdad0072
       FOR ALL ENTRIES IN RESULT_PACKAGE
         WHERE  ( CALDAY EQ RESULT_PACKAGE-calday )   AND ( customer
         EQ
         RESULT_PACKAGE-customer ) AND ( sales_dist EQ
         RESULT_PACKAGE-sales_dist ).
##DB_FEATURE_MODE[TABLE_KEYCNT_MAX1].

*Tabla ordenes de venta SD standard 2LIS_11_VDITM
    SELECT doc_number /bic/zsdc128  /bic/zsdc037 calday sold_to
 sales_dist comp_code distr_chan doc_type
        INTO CORRESPONDING FIELDS OF TABLE tl_ventas_sd
 FROM /bic/azsdad0562 "Item
 FOR ALL ENTRIES IN RESULT_PACKAGE
   WHERE /bic/zsdc128 EQ RESULT_PACKAGE-/bic/zsdc128
AND /bic/zsdc128 NE space.
##DB_FEATURE_MODE[TABLE_KEYCNT_MAX1].

    DELETE RESULT_PACKAGE WHERE  /bic/zsdc083 NOT IN  r_rango_sd.
    DELETE RESULT_PACKAGE WHERE  /bic/zsdc011 NE  c_doc.
*************************************************
*************************************************

    SORT tl_ventas_sd DESCENDING BY /bic/zsdc128.
    SORT RESULT_PACKAGE DESCENDING BY /bic/zsdc128.
    LOOP AT RESULT_PACKAGE ASSIGNING <result_fields>.
     CLEAR: wa_ventas_sd, sy-subrc.
BREAK Ilaayerdi.
"Control de Cambios #39 Ampliación de llave busqueda de documentos par
a
"solventar
"el issue detectado en sistema HAFID de numeros consecutivos
*********************************************************
READ TABLE tl_zsd_flujos into wa_zsd_flujos with key
      /BIC/ZSDC083 = <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDC083
      COMP_CODE = <RESULT_FIELDS>-COMP_CODE.
if sy-subrc = 0.
*********************************************************

      READ TABLE tl_ventas_sd  INTO wa_ventas_sd
      WITH KEY /bic/zsdc128 = <result_fields>-/bic/zsdc128
               doc_type     = wa_zsd_flujos-doc_type
               sold_to      = <RESULT_FIELDS>-CUSTOMER.
*********************************************************************
**
****
      IF sy-subrc = 0.
     <result_fields>-doc_number    = wa_ventas_sd-
doc_number. "Doc. Venta
      ENDIF.
ENDIF.
      APPEND <result_fields> TO lt_result.
    ENDLOOP.
    CLEAR RESULT_PACKAGE.
    RESULT_PACKAGE = lt_result.
```

Rutina experta	-

Origen / Destino		
Nombre técnico	ZSDAD001	ZSDAD007
Descripción	Bitacora	Preventa Estadistica
Transformación	0KRURVPW06UURWQEHJWUVHM9OLSP6IWQ	
	ADSO ZSDAD001 -> ADSO ZSDAD007	
Rutina	Inicial –Final	
Motivo de la rutina	Inicial: Se declaran tablas para utilización en el proceso de transformación. Final: Se buscan los números de documentos (0DOC_NUMBER) en los DSO's de SD asociados al número de preventa (ZSDC128) en ZBITACORA.	

Rutina inicial

```
    CONSTANTS:
**Constantes que vienen desde el sistema HAFID Handheld
      c_even TYPE /bic/oizsdc011  VALUE 'EVEN',    "EVENTO
      c_liq  TYPE /bic/oizsdc121  VALUE 'LIQUIDACION', "LIQUIDACION
      c_tcnr TYPE /bic/oizsdc011  VALUE 'TCNR',    "Coord no Tomadas
      c_doc  TYPE /bic/oizsdc011  VALUE 'DOC',     "Documento Generado
      c_lire TYPE /bic/oizsdc011  VALUE 'LIRE'.    "Liquidacion Remota

*Tabla ZSD_FLUJOS "Mapeos doc. HH vs Documentos SD
    TYPES:
      BEGIN OF ty_zsd_flujos,
        comp_code     TYPE /bi0/oicomp_code, "Sociedad
        /bic/zsdc083 TYPE /bic/oizsdc083,   "Tipo Factura HH
        doc_type      TYPE /bi0/oidoc_type,  "Clase de Documento
        lfart(4)      TYPE c,                "Clase de Entrega
      END OF ty_zsd_flujos.

*Tabla ZBITACORA
    TYPES:
      BEGIN OF ty_bitacora,
        doc_date      TYPE /bi0/oidoc_date,    "FECHA DEL DOC
        customer      TYPE /bi0/oicustomer,    "CLIENTE
        sales_dist    TYPE /bi0/oisales_dist, "RUTA
        /bic/zsdc061 TYPE /bic/oizsdc061,    "ORDEN DE VISITA
        /bic/zsdk128 TYPE /bic/oizsdk128,    "HORA DE INGRESO
        /bic/zsdc128 TYPE /bic/oizsdc128,    "No. Doc Cliente
        /bic/zsdc083 TYPE /bic/oizsdc083,    "TIPO DOCUMENTO
        /bic/zsdc011 TYPE /bic/oizsdc011,    "TIPO VISITA
        /bic/zsdc121 TYPE /bic/oizsdc121,    "DESCRIPCION
      END OF ty_bitacora.

*Tabla Coordenadas No tomadas.
    TYPES:
      BEGIN OF ty_tcnr,
        doc_date      TYPE /bi0/oidoc_date,   "FECHA DEL DOC
        customer      TYPE /bi0/oicustomer,    "CLIENTE
        sales_dist    TYPE /bi0/oisales_dist, "RUTA
        /bic/zsdk115 TYPE /bic/oizsdk115,    "Coordenadas No tomadas
      END OF ty_tcnr.
```

```
*Datos maestros Seg. de Canal
    TYPES:
      BEGIN OF ty_seg_canal,
        comp_code     TYPE /BI0/OICOMP_CODE, "Sociedad
        /BIC/ZSDC058  TYPE /BIC/OIZSDC058,   "Tipo de Negocio
        /BIC/ZSDC122  TYPE /BIC/OIZSDC122,   "Mercado
        /BIC/ZSDC019  TYPE /BIC/OIZSDC019,   "Canal
        /BIC/ZSDC021  TYPE /BIC/OIZSDC021,   "Subcanal
        /BIC/ZSDC029  TYPE /BIC/OIZSDC029,   "Canal Regional
      END OF ty_seg_canal.

*Datos maestros Seg. de Canal
    TYPES:
      BEGIN OF ty_corporacion,
        CUST_GROUP     TYPE /BI0/OICUST_GROUP, "Gp de clientes (cadena
)
        /BIC/ZSDC117   TYPE /BIC/OIZSDC117,    "Corporación Regional
      END OF ty_corporacion.

*Tablas Banderas ZBITACORA
    TYPES:
      BEGIN OF ty_banderas,
        doc_date     TYPE /bi0/oidoc_date,    "FECHA DEL DOC
        customer     TYPE /bi0/oicustomer,    "CLIENTE
        sales_dist   TYPE /bi0/oisales_dist, "RUTA
        /BIC/ZSDK005  TYPE /BIC/OIZSDK005,   "V. TEORICA
        /BIC/ZSDK006  TYPE /BIC/OIZSDK006,   "V. EFECTIVA
        /BIC/ZSDK007  TYPE /BIC/OIZSDK007,   "V. FUERA DE ROL
        /BIC/ZSDK008  TYPE /BIC/OIZSDK008,   "VISITO
        /BIC/ZSDK009  TYPE /BIC/OIZSDK009,   "VENDIO
        /BIC/ZSDK010  TYPE /BIC/OIZSDK010,   "COBRO
        /BIC/ZSDK126  TYPE /BIC/OIZSDK126,   "VNFRO
      END OF ty_banderas.

*Datos maestros Jornada Teorica
    TYPES:
      BEGIN OF ty_jornada,
        SALES_DIST   TYPE /BI0/OISALES_DIST, "Ruta
        /BIC/ZSDK177 TYPE /BIC/OIZSDK177,    "Ingreso Lunes
        /BIC/ZSDK178 TYPE /BIC/OIZSDK178,    "Ingreso Martes
        /BIC/ZSDK179 TYPE /BIC/OIZSDK179,    "Ingreso Miercoles
        /BIC/ZSDK180 TYPE /BIC/OIZSDK180,    "Ingreso Jueves
        /BIC/ZSDK181 TYPE /BIC/OIZSDK181,    "Ingreso Viernes
        /BIC/ZSDK182 TYPE /BIC/OIZSDK182,    "Ingreso Sabado
        /BIC/ZSDK184 TYPE /BIC/OIZSDK184,    "Ingreso Domingo
      END OF ty_jornada.


*Tabla Datos Maestros a derivar
    DATA: tl_seg_canal  TYPE TABLE OF ty_seg_canal.
    DATA: wa_seg_canal  LIKE LINE OF  tl_seg_canal.

    DATA: tl_corporacion  TYPE TABLE OF ty_corporacion.
    DATA: wa_corporacion  LIKE LINE OF  tl_corporacion.

*Declaración de Rangos documentos SD utilizados para preventa
    DATA: r_rango_sd TYPE RANGE OF ty_zsd_flujos-/bic/zsdc083.
    DATA: wa_r_rango_sd LIKE LINE OF r_rango_sd.

*Tabla ZBITACORA
    DATA: tl_bitacora    TYPE TABLE OF ty_bitacora.
```

```
    DATA: wa_bitacora    LIKE LINE OF  tl_bitacora.

*Tabla ZSD_FLUJOS
    DATA: tl_zsd_flujos  TYPE TABLE OF ty_zsd_flujos.
    DATA: wa_zsd_flujos  LIKE LINE OF  tl_zsd_flujos.

*Tablas Eventos  y Coordenadas no tomadas en ZBITACORA
    DATA: tl_bitacora_even TYPE TABLE OF ty_bitacora,
          wa_bitacora_even LIKE LINE OF  tl_bitacora,
          tl_bitacora_tcnr TYPE TABLE OF ty_tcnr,
          wa_bitacora_tcnr LIKE LINE OF  tl_bitacora_tcnr.

*Tabla Banderas
    DATA: tl_banderas  TYPE TABLE OF ty_banderas.
    DATA: wa_banderas  LIKE LINE OF  tl_banderas.

*Tabla Jornadas
    DATA: tl_jornada  TYPE TABLE OF ty_jornada.
    DATA: wa_jornada  LIKE LINE OF  tl_jornada.
```

Rutina final

```
*---------------------------------------------------------------------
* Description      : Procesar los datos desde ZBITACORA y convertilos
*                    en la preventa diaria estadistica
*                    para ligarlos posteriormente con los documentos
*                    de preventa, orden de venta y factura en un
*                    composite provider
*---------------------------------------------------------------------

    DATA:
      lt_result   LIKE RESULT_PACKAGE,
      ls_result   LIKE LINE OF RESULT_PACKAGE,
      lt_tcnr     LIKE RESULT_PACKAGE,
      vl_contador TYPE integer.
*****************************
   DATA: tl_tablnm TYPE RSDU_T_TABLNM,
      vl_lines TYPE I,
      vl_hint TYPE RSDU_HINT.
CLEAR tl_tablnm.
FREE tl_tablnm.

**********************
**Obtener documentos SD correspondientes para Preventa desde Tabla
**ZSD_FLUJOS
    SELECT * INTO CORRESPONDING FIELDS OF TABLE tl_zsd_flujos
        FROM /bic/azsdad0082
      FOR ALL ENTRIES IN RESULT_PACKAGE
       WHERE /bic/zsdc083 EQ RESULT_PACKAGE-/bic/zsdc083
             AND movimiento EQ 'D'     " Movimiento Entrega
             AND categoria EQ 'VENT'   "Categoria Venta
             AND tipo_venta EQ 'P'. "Indicador Venta Dir o Preventa
##DB_FEATURE_MODE[TABLE_KEYCNT_MAX1].

* Obtener la información de los rangos necesarios para preventa
* desde ZSD_FLUJOS.
    LOOP AT tl_zsd_flujos INTO wa_zsd_flujos.
      wa_r_rango_sd-low = wa_zsd_flujos-/bic/zsdc083.
      wa_r_rango_sd-sign = 'I'.
      wa_r_rango_sd-option = 'EQ'.
      APPEND wa_r_rango_sd TO r_rango_sd.
    ENDLOOP.
    CLEAR  wa_r_rango_sd.
```

```
    wa_r_rango_sd-low = space.
    wa_r_rango_sd-sign = 'I'.
    wa_r_rango_sd-option = 'EQ'.
    APPEND wa_r_rango_sd TO r_rango_sd.


**********************************************************
*************Llenado de tablas base*******************
**********************************************************

*Tabla ZBITACORA
    SELECT doc_date customer sales_dist /bic/zsdc061 /bic/zsdc128
    /bic/zsdc083
    /bic/zsdc011 /bic/zsdk128 /bic/zsdc121
       INTO CORRESPONDING FIELDS OF TABLE tl_bitacora
       FROM /bic/azsdad0012
       FOR ALL ENTRIES IN RESULT_PACKAGE
         WHERE  ( doc_date EQ RESULT_PACKAGE-calday )   AND ( customer
         EQ
         RESULT_PACKAGE-customer ) AND ( sales_dist EQ
         RESULT_PACKAGE-sales_dist ).
##DB_FEATURE_MODE[TABLE_KEYCNT_MAX1].

"Datos Maestros de Segmentación Canales.

    SELECT COMP_CODE /BIC/ZSDC058 /BIC/ZSDC122 /BIC/ZSDC019 /BIC/ZSDC0
21
      /BIC/ZSDC029
       INTO CORRESPONDING FIELDS OF TABLE tl_seg_canal
       FROM /BIC/PZSDC058
       FOR ALL ENTRIES IN RESULT_PACKAGE
         WHERE  ( comp_code EQ RESULT_PACKAGE-comp_code )  AND
      ( /BIC/ZSDC058 EQ RESULT_PACKAGE-/BIC/ZSDC058 ).

"Datos Maestros de Corporacion.
    SELECT CUST_GROUP /BIC/ZSDC117
       FROM /BI0/PCUST_GROUP
       INTO TABLE tl_corporacion.
##DB_FEATURE_MODE[TABLE_KEYCNT_MAX1].

"Datos Maestros de Ruta
    SELECT SALES_DIST /BIC/ZSDK177 /BIC/ZSDK178 /BIC/ZSDK179
      /BIC/ZSDK180 /BIC/ZSDK181 /BIC/ZSDK182 /BIC/ZSDK184
       FROM /BI0/PSALES_DIST
       INTO TABLE tl_jornada
        FOR ALL ENTRIES IN RESULT_PACKAGE
         WHERE  SALES_DIST EQ RESULT_PACKAGE-SALES_DIST.
##DB_FEATURE_MODE[TABLE_KEYCNT_MAX1].


tl_bitacora_even[] = tl_bitacora[].

******
DELETE RESULT_PACKAGE WHERE  /bic/zsdc083 NOT IN  r_rango_sd.
DELETE RESULT_PACKAGE WHERE  /bic/zsdc011 EQ  c_doc.
**************************************************
**************************************************

    DELETE tl_bitacora_even WHERE /BIC/ZSDC121 NE c_liq .
    DELETE tl_bitacora WHERE /bic/zsdc083 NOT IN  r_rango_sd.
    DELETE tl_bitacora WHERE /bic/zsdc011 EQ c_doc.
```

```
    SORT tl_bitacora_even  DESCENDING BY sales_dist  doc_date
/bic/zsdc061.
    SORT tl_bitacora DESCENDING BY  /bic/zsdc128.
    SORT RESULT_PACKAGE ASCENDING BY sales_dist CUSTOMER CALDAY
    /bic/zsdk127  /bic/zsdc061.

    DELETE ADJACENT DUPLICATES FROM tl_bitacora_even
       COMPARING SALES_DIST doc_date.
    vl_contador = 0.

    LOOP AT RESULT_PACKAGE ASSIGNING <result_fields>.
      ls_result = <result_fields>.
      CLEAR: wa_bitacora, wa_bitacora_even,
      wa_bitacora_tcnr.

*Ontener  datos de Bitacora
      READ TABLE tl_bitacora   INTO wa_bitacora
      WITH KEY  doc_date     = <RESULT_FIELDS>-CALDAY        "dia
                customer     = <result_fields>-customer      "cliente
                sales_dist   = <result_fields>-sales_dist    "Ruta
                /bic/zsdc083 = <result_fields>-/bic/zsdc083. "tipo doc

if sy-subrc = 0.

*Obtiene la hora de liquidacion por Ruta desde ZBITACORA
      READ TABLE tl_bitacora_even   INTO wa_bitacora_even  WITH KEY
      sales_dist = <result_fields>-sales_dist "ruta
      DOC_DATE = <result_fields>-CALDAY.      "dia
      if sy-subrc = 0.
      <result_fields>-/bic/zsdk130 = wa_bitacora_even-/bic/zsdk128.
      endif.
* Se prende la bandera de coordenadas no tomadas cuando el tipo visita
* es igual a TCNR ***Cambio 26/02/2016***
      if <result_fields>-/bic/zsdc011 = c_tcnr.
<result_fields>-/bic/zsdk115 = 1.
APPEND <result_fields> TO lt_tcnr.
      ENDIF.
*ELSE.

**********INICIAN BANDERAS VISITAS******************
**Se inicializan las banderas para sumarización de tipos de visitas.

      CASE   <result_fields>-/bic/zsdc011.
        WHEN 'VEFE'. "Visita EFECTIVA
          <result_fields>-/bic/zsdk005 = 1.    "Visita Teorica.
          <result_fields>-/bic/zsdk006 = 1.    "Visita Efectiva
          <result_fields>-/bic/zsdk008 = 1.    "Visita
          <result_fields>-/bic/zsdk009 = 1.    "Venta
          <result_fields>-/bic/zsdk127 = 6.    "Prioridad 2
          <result_fields>-/bic/zsdc127 = 'D'.    "Dentro/Fuera de rol
        WHEN 'VNEF'. "Visita NO EFECTIVA
          <result_fields>-/bic/zsdk005 = 1.    "Visita Teorica.
          <result_fields>-/bic/zsdk008 = 1.    "Visita
          <result_fields>-/bic/zsdk142 = 1.    "Visita No Efectiva
          <result_fields>-/bic/zsdk127 = 3.    "Prioridad 5
          <result_fields>-/bic/zsdc127 = 'D'.    "Dentro/Fuera de rol
        WHEN 'VNRE'. "Visita NO REALIZADA
          <result_fields>-/bic/zsdk005 = 1.    "Visita Teorica.
          <result_fields>-/bic/zsdk143 = 1.    "Visita No realizada
          <result_fields>-/bic/zsdk127 = 2.    "Prioridad 6
```

```
          <result_fields>-/bic/zsdc127 = 'D'.    "Dentro/Fuera de rol
        WHEN 'VCDR'. "Visita de Cobro Dentro de Rol
          <result_fields>-/bic/zsdk005 = 1.     "Visita Teorica.
          <result_fields>-/bic/zsdk008 = 1.     "Visita
          <result_fields>-/bic/zsdk010 = 1.     "Cobro
          <result_fields>-/bic/zsdk127 = 5.     "Prioridad 3
          <result_fields>-/bic/zsdc127 = 'D'.    "Dentro/Fuera de rol
        WHEN 'VFRO'. "Visita Fuera de Rol
          <result_fields>-/bic/zsdk007 = 1.     "Visita Fuera de Rol
          <result_fields>-/bic/zsdk008 = 1.     "Visita
          <result_fields>-/bic/zsdk127 = 7.     "Prioridad 1
          <result_fields>-/bic/zsdc127 = 'F'.    "Dentro/Fuera de rol
        WHEN 'VCFR'. "Visita de Cobro Fuera de Rol
          <result_fields>-/bic/zsdk008 = 1.     "Visita
          <result_fields>-/bic/zsdk010 = 1.     "Cobro
          <result_fields>-/bic/zsdk127 = 4.     "Prioridad
          <result_fields>-/bic/zsdc127 = 'F'.    "Dentro/Fuera de rol
        WHEN 'VNFR'. "Visita No Efectiva Fuera de Rol
          <result_fields>-/bic/zsdk008 = 1.     "Visita
          <result_fields>-/bic/zsdk126 = 1.     "Visita No Efectiva FR
          <result_fields>-/bic/zsdk127 = 1.     "Prioridad 7
          <result_fields>-/bic/zsdc127 = 'F'.    "Dentro/Fuera de rol

      ENDCASE.
**************************FINALIZAN BANDERAS VISITAS

*Se actualizan Datos Maestros.
      READ TABLE tl_seg_canal INTO wa_seg_canal WITH KEY
      comp_code = <RESULT_FIELDS>-comp_code
      /BIC/ZSDC058 = <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDC058.
      if sy-subrc = 0 .
        <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDC019 = wa_seg_canal-/BIC/ZSDC019.
        <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDC122 = wa_seg_canal-/BIC/ZSDC122.
        <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDC021 = wa_seg_canal-/BIC/ZSDC021.
      endif.

      READ TABLE tl_corporacion INTO wa_corporacion WITH KEY
      CUST_GROUP = <RESULT_FIELDS>-CUST_GROUP.
      if sy-subrc = 0 .
        <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDC117 = wa_corporacion-/BIC/ZSDC117.
      endif.

*****************************************************************
*Control de Cambio 23/03/2016 Jornada Teorica

      READ TABLE tl_jornada INTO wa_jornada WITH KEY
      SALES_DIST = <RESULT_FIELDS>-SALES_DIST.
      if sy-subrc = 0 .
CASE <RESULT_FIELDS>-WEEKDAY1.
  WHEN 1. "LUNES
        <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDK176 = wa_jornada-/BIC/ZSDK177.
  WHEN 2. "MARTES
        <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDK176 = wa_jornada-/BIC/ZSDK178.
  WHEN 3. "MIERCOLES
        <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDK176 = wa_jornada-/BIC/ZSDK179.
  WHEN 4. "JUEVES
        <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDK176 = wa_jornada-/BIC/ZSDK180.
  WHEN 5. "VIERNES
        <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDK176 = wa_jornada-/BIC/ZSDK181.
  WHEN 6. "SABADO
        <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDK176 = wa_jornada-/BIC/ZSDK182.
```

```
  WHEN 7. "DOMINGO
        <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDK176 = wa_jornada-/BIC/ZSDK184.


ENDCASE.
      endif.
*****************************************************************


 ENDIF.
      APPEND <result_fields> TO lt_result.
 wa_banderas-doc_date     = <result_fields>-CALDAY.        "FECHA
 wa_banderas-CUSTOMER     = <result_fields>-CUSTOMER.      "CLIENTE
 wa_banderas-SALES_DIST   = <result_fields>-SALES_DIST.    "RUTA
 wa_banderas-/BIC/ZSDK005 = <result_fields>-/BIC/ZSDK005. "V. TEORICA
 wa_banderas-/BIC/ZSDK006 = <result_fields>-/BIC/ZSDK006. "V. EFECTIVA
 wa_banderas-/BIC/ZSDK007 = <result_fields>-
/BIC/ZSDK007. "V. FUERA ROL
 wa_banderas-/BIC/ZSDK008 = <result_fields>-/BIC/ZSDK008. "VISITO
 wa_banderas-/BIC/ZSDK009 = <result_fields>-/BIC/ZSDK009. "VENDIO
 wa_banderas-/BIC/ZSDK010 = <result_fields>-/BIC/ZSDK010. "COBRO
 wa_banderas-/BIC/ZSDK126 = <result_fields>-/BIC/ZSDK126. "VNFRO
 COLLECT wa_banderas into tl_banderas.

    ENDLOOP.

****************** FINALIZA LOOP EN RESULT PACKAGE ****************
*

DELETE lt_result[] WHERE
    /bic/zsdc011 EQ c_even  OR
    /bic/zsdc011 EQ c_doc   OR
    /bic/zsdc011 EQ c_tcnr  OR
    /bic/zsdc011 EQ c_lire  AND
    /bic/zsdc083 NOT IN  r_rango_sd.

    SORT lt_result DESCENDING BY sales_dist CUSTOMER CALDAY /bic/zsdk1
27
     /bic/zsdc061.
    DELETE ADJACENT DUPLICATES FROM lt_result COMPARING SALES_DIST
    CUSTOMER CALDAY.
    CLEAR RESULT_PACKAGE.

    RESULT_PACKAGE = lt_result.

" Se agregan todos los ratios de las banderas prendidas por tipo visit
a
" a nivel dia-cliente-ruta a los registros unicos de visitas
" despues del borrado por prioridad. *** Cambio 27/02/2016 ***

clear: ls_result,lt_result.
loop at RESULT_PACKAGE ASSIGNING <RESULT_FIELDS>.
  READ TABLE tl_banderas into wa_banderas with key
  doc_date = <RESULT_FIELDS>-CALDAY
  CUSTOMER = <RESULT_FIELDS>-CUSTOMER
  SALES_DIST = <RESULT_FIELDS>-SALES_DIST.
if sy-subrc = 0.
      if wa_banderas-/BIC/ZSDK005 GE 1. " V. TEORICA
   <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDK005 = 1.
      ENDIF.
      if wa_banderas-/BIC/ZSDK006 GE 1. "V. EFECTIVA
```

```
  <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDK006 = 1.
      ENDIF.
      if wa_banderas-/BIC/ZSDK007 GE 1. "V. FUERA DE ROL
  <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDK007 = 1.
      ENDIF.
      if wa_banderas-/BIC/ZSDK008 GE 1. "VISITO
  <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDK008 = 1.
      ENDIF.
      if wa_banderas-/BIC/ZSDK009 GE 1. "VENDIO
  <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDK009 = 1.
      ENDIF.
      if wa_banderas-/BIC/ZSDK010 GE 1. "COBRO
  <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDK010 = 1.
      ENDIF.
      if wa_banderas-/BIC/ZSDK126 GE 1. "VNFRO
  <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDK126 = 1.
      ENDIF.

*********************************************************************
* CASOS ESPECIALES VISITAS
*********************************************************************

IF ( <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDK005 GE 1 ) and  "V. TEORICA
   ( <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDK008 GE 1 ) and  "VISITA
   ( <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDK009 EQ 0 ).     "VENDIO
  <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDK142 = 1.           "VNEF
ENDIF.

IF  <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDK005 GE 1.     "V. TEORICA
   if  <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDK008 = 0.   "VISITA
     <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDK143 = 1.     "VNRE
   else.
     <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDK143 = 0.
   endif.
ENDIF.

*****************************************************

APPEND <result_fields> TO lt_result.
endif.
ENDLOOP.
    CLEAR RESULT_PACKAGE.
    RESULT_PACKAGE = lt_result.

    " Se agregan todos los registros de coordenadas NO tomadas despues
" de haber borraro las visitas por prioridades
    clear ls_result.
    loop at lt_tcnr into ls_result.
    APPEND ls_result to RESULT_PACKAGE.
ENDLOOP.
```

Rutina experta	-

Origen / Destino		
Nombre técnico	ZSDTRN019	ZSDAD027
Descripción	Transmisiones Remotas	Preventa Diaria Remota
Transformación	0979AESJN2KGZS9A69BPTCQSLB885SC3	
	TRCS ZSDTRN019 -> ADSO ZSDAD027	

Rutina	Inicial –Final
Motivo de la rutina	Inicial: N/A. Final: Se buscan los números de documentos (oDOC_NUMBER) en los DSO's de SD asociados al número de preventa (ZSDC128) en la tabla ZSDVA_TRANS_REMO (vista de la tabla **ZBI_TRAN_REMOTAS**) también se realiza la derivación de Segmentación de canales (DM) .

Rutina inicial

66

Rutina final

```
*---------------------------------------------------------------------
* Description      : Obtener el # de Doc Venta y preventa
*---------------------------------------------------------------------
*Datos maestros Seg. de Canal
    TYPES:
      BEGIN OF ty_seg_canal,
        comp_code     TYPE /BI0/OICOMP_CODE, "Sociedad
        /BIC/ZSDC058  TYPE /BIC/OIZSDC058,   "Tipo de Negocio
        /BIC/ZSDC122  TYPE /BIC/OIZSDC122,   "Mercado
        /BIC/ZSDC019  TYPE /BIC/OIZSDC019,   "Canal
        /BIC/ZSDC021  TYPE /BIC/OIZSDC021,   "Subcanal
        /BIC/ZSDC029  TYPE /BIC/OIZSDC029,   "Canal Regional
      END OF ty_seg_canal.

*Tabla Datos Maestros a derivar
    DATA: tl_seg_canal  TYPE TABLE OF ty_seg_canal.
    DATA: wa_seg_canal  LIKE LINE OF  tl_seg_canal.

    "Datos Maestros de Segmentación Canales.

    SELECT COMP_CODE /BIC/ZSDC058 /BIC/ZSDC122 /BIC/ZSDC019 /BIC/ZSDC0
21
      /BIC/ZSDC029
       INTO CORRESPONDING FIELDS OF TABLE tl_seg_canal
       FROM /BIC/PZSDC058
       FOR ALL ENTRIES IN RESULT_PACKAGE
         WHERE  ( comp_code EQ RESULT_PACKAGE-comp_code )  AND
      ( /BIC/ZSDC058 EQ RESULT_PACKAGE-/BIC/ZSDC058 ).


*Tabla ordenes de venta SD standard 2LIS_11_VDITM
    TYPES:
      BEGIN OF ty_ventas_sd,
        doc_number   TYPE /bi0/oidoc_number, "Documento Venta
        /bic/zsdc128 TYPE /bic/oizsdc128,    "Preventa
        calday       TYPE /bi0/oicalday,     "Dia Natual
        sold_to      TYPE /bi0/oisold_to,    "Cliente
        comp_code    TYPE /bi0/oicomp_code,  "Sociedad
        distr_chan   TYPE /bi0/oidistr_chan, "Canal de Distribucion
        sales_dist   TYPE /bi0/oisales_dist, "Ruta
       END OF ty_ventas_sd.

*Tabla ordenes de venta SD standard 2LIS_11_VDITM
    DATA: tl_ventas_sd  TYPE TABLE OF ty_ventas_sd.
    DATA: wa_ventas_sd  LIKE LINE OF  tl_ventas_sd.

    DATA:
```

```
          lt_result   LIKE RESULT_PACKAGE.

    DATA: result_fields_new  TYPE _ty_s_tg_1.

*********************************************************************
*
*Llenado de tablas base
*Tabla ordenes de venta SD standard 2LIS_11_VDITM

    SELECT doc_number /bic/zsdc128  /bic/zsdc037 calday sold_to
 sales_dist
        INTO CORRESPONDING FIELDS OF TABLE tl_ventas_sd
 FROM /bic/azsdad0562 "Item
 FOR ALL ENTRIES IN RESULT_PACKAGE
   WHERE sold_to EQ RESULT_PACKAGE-customer
      AND sales_dist EQ RESULT_PACKAGE-sales_dist
      AND calday EQ RESULT_PACKAGE-calday.
*********************************************************************
*

    SORT tl_ventas_sd DESCENDING BY /bic/zsdc128.
    SORT RESULT_PACKAGE ASCENDING BY sales_dist customer calday.

    LOOP AT RESULT_PACKAGE ASSIGNING <result_fields>.
      CLEAR sy-subrc.
* Obtener preventa y Orden de Venta
* a partir de la tabla: /bic/azsdad0562 - Ordenes de Venta

  IF <result_fields>-customer NE space OR <result_fields>-
customer EQ 0.
        LOOP AT tl_ventas_sd INTO wa_ventas_sd
          WHERE calday     = <result_fields>-calday AND
                sold_to    = <result_fields>-customer AND
                sales_dist = <result_fields>-sales_dist.
* Obtener cada documento en caso que exista mas de uno
* por cliente-fecha-ruta
          IF sy-subrc = 0.
            READ TABLE tl_ventas_sd  INTO wa_ventas_sd INDEX sy-tabix.
            IF sy-subrc = 0.
     <result_fields>-doc_number   = wa_ventas_sd-
doc_number. "Doc. Venta
     <result_fields>-/bic/zsdc128 = wa_ventas_sd-
/bic/zsdc128. "Preventa
              result_fields_new = <result_fields>.
            ENDIF.
*********************************************************************
*
* OSS  1223532 - Design rule: Addition of records to end routine
            CALL METHOD me->new_record__end_routine
            EXPORTING
              source_segid  = 1
              source_record = <result_fields>-record
            IMPORTING
              record_new    = result_fields_new-record.
     READ TABLE tl_seg_canal INTO wa_seg_canal WITH KEY
      comp_code = <RESULT_FIELDS>-comp_code
      /BIC/ZSDC058 = <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDC058.
      if sy-subrc = 0 .
        <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDC019 = wa_seg_canal-/BIC/ZSDC019.
        <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDC122 = wa_seg_canal-/BIC/ZSDC122.
        <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDC021 = wa_seg_canal-/BIC/ZSDC021.
```

```
      endif.
            APPEND result_fields_new TO lt_result.
*---------------------------------------------------------------------*
*
          ENDIF.
        ENDLOOP.
      ENDIF.
            READ TABLE tl_seg_canal INTO wa_seg_canal WITH KEY
      comp_code = <RESULT_FIELDS>-comp_code
      /BIC/ZSDC058 = <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDC058.
      if sy-subrc = 0 .
        <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDC019 = wa_seg_canal-/BIC/ZSDC019.
        <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDC122 = wa_seg_canal-/BIC/ZSDC122.
        <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDC021 = wa_seg_canal-/BIC/ZSDC021.
      endif.
      APPEND <result_fields> TO lt_result.
    ENDLOOP.
    SORT lt_result BY calday customer sales_dist /bic/zsdc036.
    DELETE ADJACENT DUPLICATES FROM lt_result COMPARING calday custome
r
    sales_dist /bic/zsdc036 /bic/zsdc128.
    CLEAR RESULT_PACKAGE.
    RESULT_PACKAGE = lt_result.
```

Rutina experta	- N/A

Origen / Destino		
Nombre técnico	ZSDTRN026	ZSDAD031
Descripción	Historico Transmiciones Remotas	Histórico Preventa diaria Remota
Transformación	00KBI25H6F7TZECIMXUPESWLQH75E8TF	
	TRCS ZSDTRN026 -> ADSO ZSDAD031	
Rutina	Final	
Motivo de la rutina	Inicial: N/A Final: Se determinan los valores de DM para: ZSDC019 - Canal, ZSDC021 - Subcanal, ZSDC022 - Mercado	

Rutina inicial

```
66
```

Rutina final

```
    DATA:
      lt_result   LIKE RESULT_PACKAGE,
      ls_result   LIKE LINE OF RESULT_PACKAGE.
*Datos maestros Seg. de Canal
    TYPES:
      BEGIN OF ty_seg_canal,
        comp_code     TYPE /BI0/OICOMP_CODE, "Sociedad
        /BIC/ZSDC058  TYPE /BIC/OIZSDC058,   "Tipo de Negocio
        /BIC/ZSDC122  TYPE /BIC/OIZSDC122,   "Mercado
        /BIC/ZSDC019  TYPE /BIC/OIZSDC019,   "Canal
        /BIC/ZSDC021  TYPE /BIC/OIZSDC021,   "Subcanal
        /BIC/ZSDC029  TYPE /BIC/OIZSDC029,   "Canal Regional
      END OF ty_seg_canal.
```

```
*Tabla Datos Maestros a derivar
    DATA: tl_seg_canal  TYPE TABLE OF ty_seg_canal.
    DATA: wa_seg_canal  LIKE LINE OF  tl_seg_canal.

    "Datos Maestros de Segmentación Canales.

    SELECT COMP_CODE /BIC/ZSDC058 /BIC/ZSDC122 /BIC/ZSDC019 /BIC/ZSDC0
21
      /BIC/ZSDC029
       INTO CORRESPONDING FIELDS OF TABLE tl_seg_canal
       FROM /BIC/PZSDC058
       FOR ALL ENTRIES IN RESULT_PACKAGE
         WHERE  ( comp_code EQ RESULT_PACKAGE-comp_code )  AND
      ( /BIC/ZSDC058 EQ RESULT_PACKAGE-/BIC/ZSDC058 ).

loop at RESULT_PACKAGE ASSIGNING <RESULT_FIELDS>.
      READ TABLE tl_seg_canal INTO wa_seg_canal WITH KEY
      comp_code = <RESULT_FIELDS>-comp_code
      /BIC/ZSDC058 = <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDC058.
      if sy-subrc = 0 .
        <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDC019 = wa_seg_canal-/BIC/ZSDC019.
        <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDC122 = wa_seg_canal-/BIC/ZSDC122.
        <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDC021 = wa_seg_canal-/BIC/ZSDC021.
      endif.
APPEND <result_fields> TO lt_result.
ENDLOOP.
```

Origen / Destino		
Nombre técnico	ZSDTRN001	ZSDAD028
Descripción	Historico Preventa Costa Rica	Historico Preventa
Transformación	08C3KFA7RLM4AQN0FPVRGCASUE4ZQYWA	
	TRCS ZSDTRN001 -> ADSO ZSDAD028	
Rutina	Final	
Motivo de la rutina	Inicial: N/A Final: Se determinan los valores de DM para: ZSDC019 - Canal, ZSDC021 - Subcanal, ZSDC022 - Mercado y corporación ZSDC117	

Rutina inicial

```
66
```

Rutina final

```
  DATA:
      lt_result   LIKE RESULT_PACKAGE,
      ls_result   LIKE LINE OF RESULT_PACKAGE.

*Datos maestros Seg. de Canal
    TYPES:
      BEGIN OF ty_seg_canal,
        comp_code     TYPE /BI0/OICOMP_CODE, "Sociedad
        /BIC/ZSDC058  TYPE /BIC/OIZSDC058,   "Tipo de Negocio
        /BIC/ZSDC122  TYPE /BIC/OIZSDC122,   "Mercado
        /BIC/ZSDC019  TYPE /BIC/OIZSDC019,   "Canal
        /BIC/ZSDC021  TYPE /BIC/OIZSDC021,   "Subcanal
        /BIC/ZSDC029  TYPE /BIC/OIZSDC029,   "Canal Regional
      END OF ty_seg_canal.
```

```
*Datos maestros Corporacion
    TYPES:
      BEGIN OF ty_corporacion,
        CUST_GROUP     TYPE /BI0/OICUST_GROUP, "Gp de clientes (cadena
)
        /BIC/ZSDC117   TYPE /BIC/OIZSDC117,    "Corporación Regional
      END OF ty_corporacion.

*Tabla Datos Maestros a derivar
    DATA: tl_seg_canal  TYPE TABLE OF ty_seg_canal.
    DATA: wa_seg_canal  LIKE LINE OF  tl_seg_canal.
    DATA: tl_corporacion  TYPE TABLE OF ty_corporacion.
    DATA: wa_corporacion  LIKE LINE OF  tl_corporacion.

    "Datos Maestros de Segmentación Canales.

    SELECT COMP_CODE /BIC/ZSDC058 /BIC/ZSDC122 /BIC/ZSDC019 /BIC/ZSDC0
21
      /BIC/ZSDC029
       INTO CORRESPONDING FIELDS OF TABLE tl_seg_canal
       FROM /BIC/PZSDC058
       FOR ALL ENTRIES IN RESULT_PACKAGE
         WHERE  ( comp_code EQ RESULT_PACKAGE-comp_code )  AND
      ( /BIC/ZSDC058 EQ RESULT_PACKAGE-/BIC/ZSDC058 ).

"Datos Maestros de Corporacion.
    SELECT CUST_GROUP /BIC/ZSDC117
       FROM /BI0/PCUST_GROUP
       INTO TABLE tl_corporacion.

loop at RESULT_PACKAGE ASSIGNING <RESULT_FIELDS>.
      READ TABLE tl_seg_canal INTO wa_seg_canal WITH KEY
      comp_code = <RESULT_FIELDS>-comp_code
      /BIC/ZSDC058 = <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDC058.
      if sy-subrc = 0 .
        <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDC019 = wa_seg_canal-/BIC/ZSDC019.
        <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDC122 = wa_seg_canal-/BIC/ZSDC122.
        <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDC021 = wa_seg_canal-/BIC/ZSDC021.
      endif.
     READ TABLE tl_corporacion INTO wa_corporacion WITH KEY
     CUST_GROUP = <RESULT_FIELDS>-CUST_GROUP.
     if sy-subrc = 0 .
       <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDC117 = wa_corporacion-/BIC/ZSDC117.
     endif.
APPEND <result_fields> TO lt_result.
ENDLOOP.
```

Origen / Destino		
Nombre técnico	ZSDTRN021	ZSDAD028
Descripción	Historico Preventa Guatemala	Historico Preventa
Transformación	09BEIKMIV17PBOZK7KVZQKL55WWCTAFQ	
	TRCS ZSDTRN021 -> ADSO ZSDAD028	
Rutina	Final	
Motivo de la rutina	Inicial: N/A Final:	

	Se determinan los valores de DM para: ZSDC019 - Canal, ZSDC021 - Subcanal, ZSDC022 - Mercado y corporación ZSDC117
Rutina inicial	
66	

Rutina final

```
  DATA:
      lt_result   LIKE RESULT_PACKAGE,
      ls_result   LIKE LINE OF RESULT_PACKAGE.

*Datos maestros Seg. de Canal
    TYPES:
      BEGIN OF ty_seg_canal,
        comp_code     TYPE /BI0/OICOMP_CODE, "Sociedad
        /BIC/ZSDC058  TYPE /BIC/OIZSDC058,   "Tipo de Negocio
        /BIC/ZSDC122  TYPE /BIC/OIZSDC122,   "Mercado
        /BIC/ZSDC019  TYPE /BIC/OIZSDC019,   "Canal
        /BIC/ZSDC021  TYPE /BIC/OIZSDC021,   "Subcanal
        /BIC/ZSDC029  TYPE /BIC/OIZSDC029,   "Canal Regional
      END OF ty_seg_canal.

*Datos maestros Corporacion
    TYPES:
      BEGIN OF ty_corporacion,
        CUST_GROUP     TYPE /BI0/OICUST_GROUP, "Gp de clientes (cadena
)
        /BIC/ZSDC117   TYPE /BIC/OIZSDC117,    "Corporación Regional
      END OF ty_corporacion.

*Tabla Datos Maestros a derivar
    DATA: tl_seg_canal  TYPE TABLE OF ty_seg_canal.
    DATA: wa_seg_canal  LIKE LINE OF  tl_seg_canal.
    DATA: tl_corporacion  TYPE TABLE OF ty_corporacion.
    DATA: wa_corporacion  LIKE LINE OF  tl_corporacion.

    "Datos Maestros de Segmentación Canales.

    SELECT COMP_CODE /BIC/ZSDC058 /BIC/ZSDC122 /BIC/ZSDC019 /BIC/ZSDC0
21
      /BIC/ZSDC029
       INTO CORRESPONDING FIELDS OF TABLE tl_seg_canal
       FROM /BIC/PZSDC058
       FOR ALL ENTRIES IN RESULT_PACKAGE
         WHERE  ( comp_code EQ RESULT_PACKAGE-comp_code )  AND
      ( /BIC/ZSDC058 EQ RESULT_PACKAGE-/BIC/ZSDC058 ).

"Datos Maestros de Corporacion.
    SELECT CUST_GROUP /BIC/ZSDC117
       FROM /BI0/PCUST_GROUP
       INTO TABLE tl_corporacion.

loop at RESULT_PACKAGE ASSIGNING <RESULT_FIELDS>.
      READ TABLE tl_seg_canal INTO wa_seg_canal WITH KEY
      comp_code = <RESULT_FIELDS>-comp_code
      /BIC/ZSDC058 = <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDC058.
      if sy-subrc = 0 .
        <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDC019 = wa_seg_canal-/BIC/ZSDC019.
        <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDC122 = wa_seg_canal-/BIC/ZSDC122.
        <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDC021 = wa_seg_canal-/BIC/ZSDC021.
```

```
      endif.
     READ TABLE tl_corporacion INTO wa_corporacion WITH KEY
     CUST_GROUP = <RESULT_FIELDS>-CUST_GROUP.
     if sy-subrc = 0 .
       <RESULT_FIELDS>-/BIC/ZSDC117 = wa_corporacion-/BIC/ZSDC117.
     endif.
APPEND <result_fields> TO lt_result.
ENDLOOP.
```

Origen / Destino		
Nombre técnico	ZSDAD003	ZSDAD063
Descripción	Kilometraje Teoricos	Kilometraje
Transformación	0O25B00VFEES3RT8WH8GA7BAA5XIBXXM	
	ADSO ZSDAD003 -> ADSO ZSDAD063	
Rutina	Final	
Motivo de la rutina	Inicial: N/A Final: Se determinan los valores de DM para: ZSDC019 - Canal, ZSDC021 - Subcanal, ZSDC022 - Mercado y corporación ZSDC117	

Rutina inicial

66	

Rutina final

```
*---------------------------------------------------------------------
* Date creation     : 06/01/2016
* Description       : Determinar la fecha de nomina a partir del mapeo
*                     en tabla /BIC/AZSDAD0062
*---------------------------------------------------------------------

    DATA: vl_date     TYPE d.
    DATA: vl_month    TYPE /bi0/oicalmonth2.
    DATA: vl_year     TYPE /bi0/oicalyear.
    DATA: vl_result   TYPE /bi0/oicalmonth.
    DATA:
      lt_result   LIKE RESULT_PACKAGE,
      ls_result   LIKE LINE OF RESULT_PACKAGE.

    LOOP AT RESULT_PACKAGE ASSIGNING <result_fields>.
      vl_date = <result_fields>-calday.
      SELECT SINGLE calmonth2 calyear
        FROM /bic/azsdad0062  INTO ( vl_month, vl_year )
        WHERE val_start LE vl_date AND val_end GE vl_date.
      CONCATENATE vl_year vl_month INTO vl_result.
      <result_fields>-/bic/zsdc060 = vl_result.   "Fecha Nomina
      <result_fields>-/bic/zsdc063 = vl_month.    "Mes Nomina
      <result_fields>-/bic/zsdc150 = vl_year.     "Año Nomina
      APPEND <result_fields> TO lt_result.
    ENDLOOP.
    CLEAR RESULT_PACKAGE.
    RESULT_PACKAGE  = lt_result.
```

Origen / Destino		
Nombre técnico	ZSDAD004	ZSDAD063
Descripción	Kilometraje Real	Kilometraje
Transformación	0BT5E3MRLR291AF1J11B37MBW3EQHOH4	
	ADSO ZSDAD004 -> ADSO ZSDAD063	
Rutina	Final	
Motivo de la rutina	Inicial: N/A Final: Se determinan los valores de DM para: zsdc060 - Fecha Nomina, zsdc063 - Mes Nomina, zsdc150 - Año Nomina	

Rutina inicial

```
66
```

Rutina final

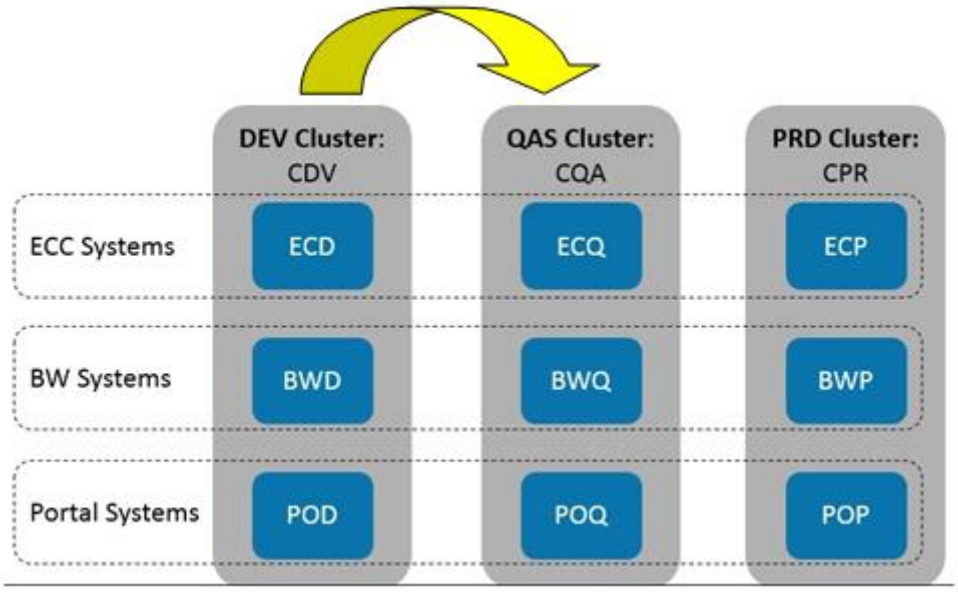
```
*---------------------------------------------------------------------
* Description      : Determinar la fecha de nomina a partir del mapeo
*                    en tabla /BIC/AZSDAD0062
*---------------------------------------------------------------------

    DATA: vl_date     TYPE d.
    DATA: vl_month    TYPE /bi0/oicalmonth2.
    DATA: vl_year     TYPE /bi0/oicalyear.
    DATA: vl_result   TYPE /bi0/oicalmonth.
    DATA:
      lt_result   LIKE RESULT_PACKAGE,
      ls_result   LIKE LINE OF RESULT_PACKAGE.

    LOOP AT RESULT_PACKAGE ASSIGNING <result_fields>.
      vl_date = <result_fields>-calday.
      SELECT SINGLE calmonth2 calyear
        FROM /bic/azsdad0062  INTO ( vl_month, vl_year )
        WHERE val_start LE vl_date AND val_end GE vl_date.
      CONCATENATE vl_year vl_month INTO vl_result.
      <result_fields>-/bic/zsdc060 = vl_result.   "Fecha Nomina
      <result_fields>-/bic/zsdc063 = vl_month.    "Mes Nomina
      <result_fields>-/bic/zsdc150 = vl_year.     "Año Nomina
      APPEND <result_fields> TO lt_result.
    ENDLOOP.
    CLEAR RESULT_PACKAGE.
    RESULT_PACKAGE  = lt_result.
```

4.4 Fase 4: Preparación Final

En esta etapa del proyecto se realizan los transportes entre ambientes, es decir se importan los desarrollos a los sistemas de Calidad para realizar pruebas de funcionalidad en un sistema el cual es copia del sistema productivo en cuanto a datos y estructuras esto con la finalidad de tener pruebas muy cercanas a lo que sucederá en el día a día.



El método de pruebas utilizado fue de caja negra, los casos de prueba de la caja negra pretenden demostrar que:

- Las funciones del software son operativas
- La entrada se acepta de forma correcta
- Se produce una salida correcta
- La integridad de la información externa se mantiene

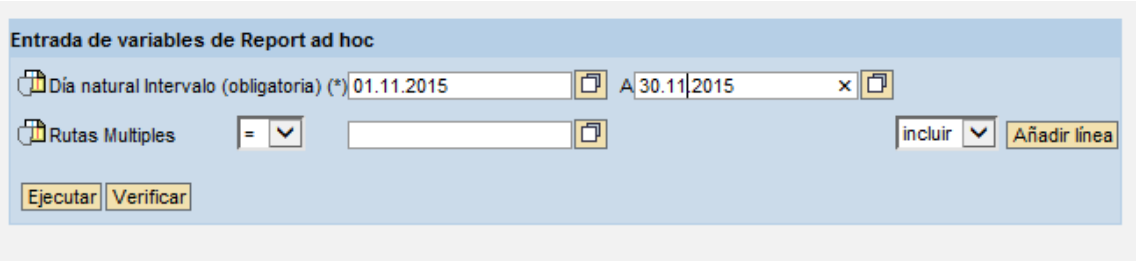
Las pruebas de caja negra pretenden encontrar estos tipos de errores:

- Funciones incorrectas o ausentes
- Errores en la interfaz
- Errores en estructuras de datos o en accesos a bases de datos externas
- Errores de rendimiento
- Errores de inicialización y de terminación.

Las pruebas y calidad del modelo se medirán en 2 puntos:

- **La extracción de datos:** Se requiere medir que la misma cantidad de registros que se cuentan en el sistema fuente sean transferidos al sistema BI esto para asegurar que la extracción de datos esta obteniendo los datos crudos necesarios para la aplicación de reglas de negocios en la etapa de Transformación de datos.
- **La etapa de reporteo:** Se requiere obtener los mismos datos que los usuarios claves esperan una vez que fueron transformados y operados vía las reglas de negocios definidas al inicio del proyecto en la etapa de extracción y transformación.

Ejemplo de la ejecución de reportes en SAP para la validación por parte del usuario clave.



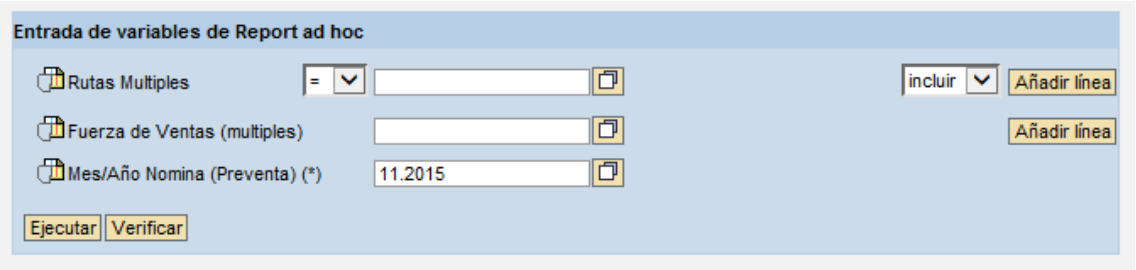
Grabar vista | Marcador | Diálogo de variables | Excepciones y condiciones | Notas | Export a excel | Export a CSV

Líneas
Ruta

Columnas
Ratios
VisitaTeorica, Visita NO Efectiva, Visita Efectiva, VisitaNO Realizada...

Características libres
Activo
Año natural
Año natural/Semana
Año/Mes natural
Bajo Cero
Cadena
Canal
Canal distribución
Cantón
Centro
Cliente
Corporación Regional
Dentro/Fuera de rol
Distrito

Ruta	Visita Teorica	Visita NO Efectiva	Visita Efectiva	Visita NO Realizada	Visita Fuera de Rol	Visita Fuera de Rol NE	Cobro "D"	Cobro "F"	Cobro	% Cump.Rol
101	114	14	98	2	7	4	2		25	98.25 %
102	287	80	175	32	62	5	6	5	42	88.85 %
104	249	100	146	3	27	1	20	3	44	98.80 %
105	147	39	108	0	27	6	8	2	39	100.00 %
106	312	113	195	4	35	2	14	6	33	98.72 %
107	330	92	197	41	39	3	15	6	51	87.58 %
108	318	112	194	12	72	18	23	15	97	96.23 %
109	152	31	121	0	6	0		3	21	100.00 %
110	259	50	190	19	9	0	8	8	36	92.66 %
112	153	19	134	0	5	0	6	2	35	100.00 %
113	0	0	0	0	54	22		17	41	0.00 %
115	294	69	222	3	13	1	8	13	39	98.98 %
116	401	140	223	38	94	7	14	8	52	90.52 %
117	468	195	263	10	142	30	24	18	120	97.86 %
118	410	153	218	39	81	5	20	6	60	90.49 %
119	356	140	198	18	94	8	15	14	57	94.94 %
120	393	124	180	89	113	20	19	20	101	77.35 %
121	372	170	173	27	36	1	6	1	17	92.20 %
122	372	146	183	43	53	9	16	6	65	88.44 %
123	441	165	228	48	65	4	33	8	74	89.12 %
124	462	127	241	94	43	3	22	3	55	79.65 %
126	441	103	248	90	65	19	30	7	79	79.59 %



Grabar vista | Marcador | Diálogo de variables | Excepciones y condiciones | Notas | Export a excel | Export a CSV

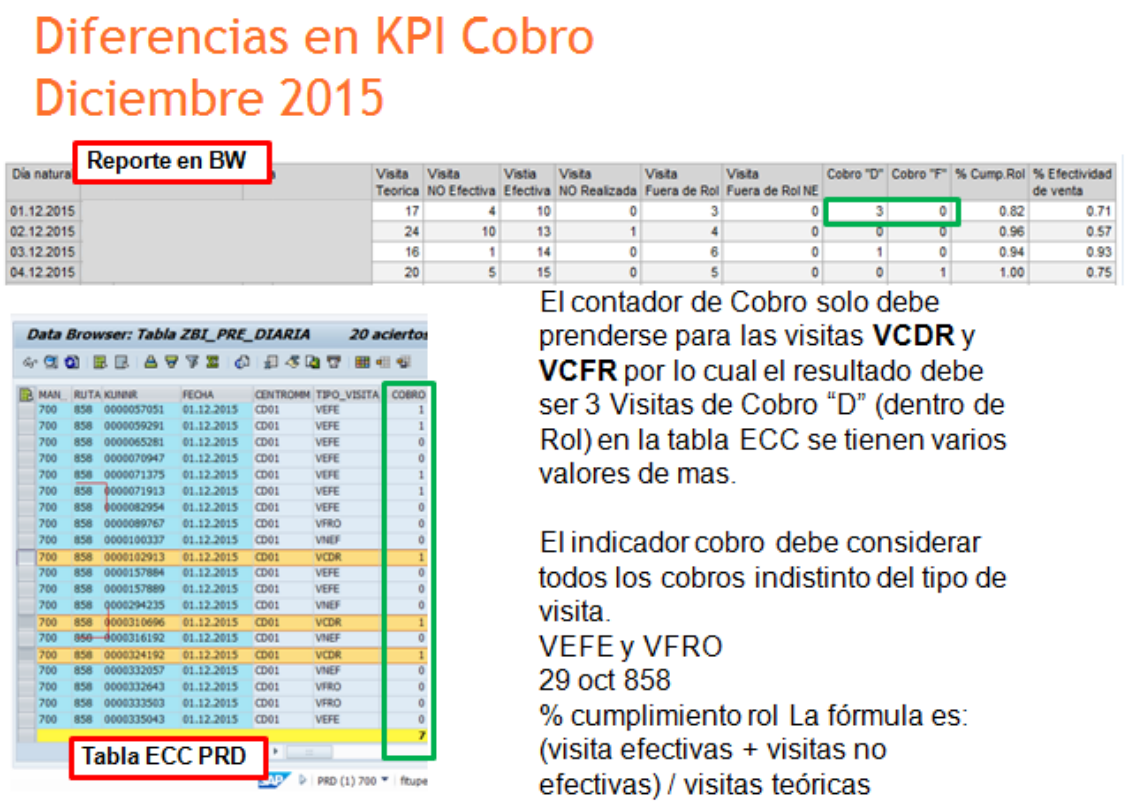
Líneas
Ruta

Columnas
Ratios
Km Reales, Km Teoricos, % de Kilometraje, Frecuencia Kilometraje...

Características libres
Agente de Ventas
Canal
Canal distribución
Centro
Comentario Km
Dentro/Fuera de rol
División
Día de la semana
Fecha Nomina Año
Fecha Nomina día
Fecha Nomina mes/año
Noviembre 2015
Fuerza de Ventas

Ruta	Km Reales	Km Teoricos	% de Kilometraje	Frecuencia Kilometraje	% Kilometraje Absoluto	Frecuencia Absoluta	Km Teórico Absoluto
101	4,550 KM	5,357 KM	84.94 %	1	95.51 %	1	4,764
102	5,319 KM	5,828 KM	91.27 %	1	94.59 %	1	5,623
104	3,277 KM	3,956 KM	82.84 %	1	87.29 %	1	3,754
105	3,841 KM	3,468 KM	110.76 %	2	115.17 %	2	3,335
106	2,876 KM	4,159 KM	69.15 %	0	72.85 %	0	3,948
107	2,339 KM	3,302 KM	70.84 %	0	78.20 %	0	2,991
108	3,335 KM	4,648 KM	71.75 %	0	80.09 %	1	4,164
109	735 KM	4,988 KM	14.74 %	0	14.74 %	0	4,988
110	0 KM	2,999 KM	0.00 %	0	0.00 %	0	0
112	4,920 KM	5,154 KM	95.46 %	1	98.95 %	1	4,972
115	2,367 KM	2,613 KM	90.59 %	1	90.59 %	1	2,613
116	0 KM	265 KM	0.00 %	0	0.00 %	0	0
117	1,177 KM	334 KM	352.40 %	3	392.33 %	3	300
118	1,312 KM	311 KM	421.86 %	3	542.15 %	3	242
119	941 KM	337 KM	279.23 %	3	487.56 %	3	193
120	1,665 KM	315 KM	528.57 %	3	576.12 %	3	289
122	2,502 KM	1,007 KM	248.46 %	3	291.27 %	3	859
123	1,670 KM	1,065 KM	156.81 %	3	161.04 %	3	1,037
124	2,557 KM	1,918 KM	133.32 %	3	177.32 %	3	1,442
126	1,858 KM	961 KM	193.34 %	3	196.82 %	3	944
127	977 KM	610 KM	160.16 %	3	168.74 %	3	579

Ejemplo de un error detectado en la validación de datos por parte del consultor:



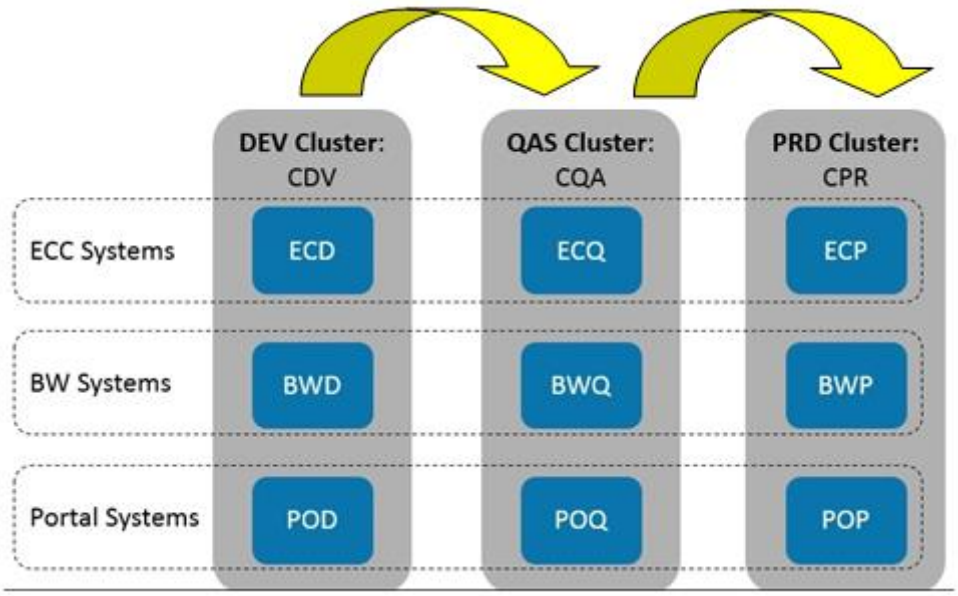
Al revisar el error anterior con el área funcional y técnica se determinó que una regla de negocio no fue descrita apropiadamente por lo tanto no fue aplicada en el modelo.

Se definió por parte del key user, se documentó para presentarla al área PMP y ser evaluada como un control de cambios para poder así, definir si se incurría en un costo adicional o podría realizarse sin ningún costo al proyecto.

Una vez culminadas las pruebas pertinentes por parte del usuario, las correcciones al modelo se procede a la siguiente fase de la metodología ASAP

4.5 Fase 5: Entrada en productivo - soporte

En esta etapa del proyecto se realizan los transportes entre ambientes, es decir se importan los desarrollos a los sistemas de producción para realizar pruebas de funcionalidad antes de liberar el producto final.



Una vez realizada la importación de transportes al sistema productivo se procede a realizar las cargas iniciales de datos.

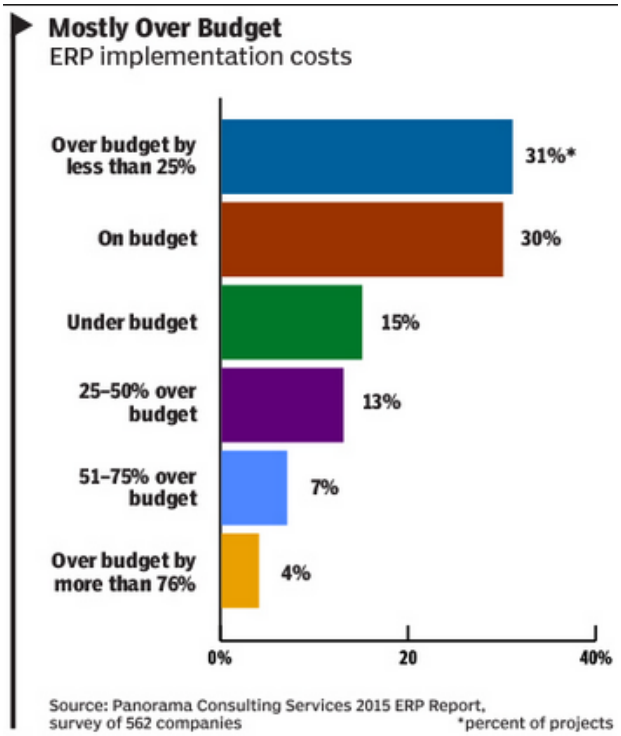
Con el sistema poblado de datos operacionales se inicia la etapa de soporte que es convenida por en el plan de trabajo que usualmente serán 2 semanas, en esta etapa en caso de contar con errores, se realizan las correcciones pertinentes en el sistema de desarrollo (DEV) para ser transportadas a los ambientes de Calidad (QA) y Productivo (PRD) para mantener una operación adecuada del modelo.

Una vez culminadas las pruebas y aceptación del modelo se procede a la firma del acta de aceptación por parte del área PMP, Gerencia, Lideres TI, Key Users y Consultores, dando por culminados los trabajos del proyecto.

Nota:

Como exclusiones de corrección quedaran las reglas de negocio que no hayan sido indicadas y explícitamente acordadas en el BBP, estas entraran en un control de cambios que usualmente generaran una desviación en el costo del proyecto y deberán ser aprobadas por el área de PMP, Gerencia y Sponsor.

En paralelo con el soporte a productivo se recolecta, formatea y fundamenta la documentación para cumplir con el estándar previamente definido por parte del área gerencial y lideres TI, al igual que se realizan sesiones para transferencia de conocimiento al área de TI que se quedará como responsable del aplicativo para instruirlo en su utilización y soporte diario.



5 CONCLUSIONES

Las diversas técnicas para recopilación de datos e información, dan la oportunidad de conocer mejor todo lo relacionado con el comportamiento de las empresas, sus mercados, sus operaciones, su proveedores, pero sobre todo sus clientes.

Con esta información es con la cual las empresas cuentan para mejorar su forma de comunicarse y personalizar la experiencia de interacción con sus líderes, empleados, aliados y clientes; Sin embargo, los datos y la información disponibles por las empresas son tan abundantes que se corren riesgos, el más común, "ahogarse" ante la abrumadora cantidad de información con la que se cuenta y no saber qué hacer con ella, se debe agrupar, transformar y analizar los datos más significativos para simplificar el estudio y hacerlo relevante a la necesidad del cliente, es ahí donde entra una de las herramientas de TI: Business Intelligence.

La práctica y al conjunto de herramientas BI pueden ayudar a las empresas a adquirir un mejor entendimiento de ellas mismas, haciendo un uso estructurado de porciones transformadas, agrupadas de datos y a la capacidad de explotar esa información, con la intención de poder manipularla de una manera más sencilla y entender el porqué de su desempeño, plantear escenarios a futuro (forecast), comparar sus resultados contra años anteriores y plantearse nuevas metas, lo cual permite tomar mejores decisiones o generar estrategias para lograr lo propuesto.

Basta observar la información que puede recolectar vía las tarjetas de lealtad o la forma en que los call centers recopilan información del consumidor. Lamentablemente para muchas empresas, este tipo de datos se han convertido en un peso con el cuál es difícil lidiar. Debido al gran volumen de información con el que se cuenta actualmente, lejos de ser útil, puede derivar en un fallido intento por darle un uso adecuado, ahi es donde la inteligencia de negocios encontró su nicho.

En el mercado se encuentran muchas herramientas para el diseño y ejecución de un sistema BI, herramientas como: Pentaho, OBIEE, Hyperion, Microstrategy, Microsoft Dynamics, Qlickview, Tableau, Dundas, TIBCO, SAP y un extenso etcétera.

Decidir cuál es la mejor herramienta a implementar en la empresa esta superditado a un sin fin de variantes que el área de TI de la empresa deberá evaluar junto con el área de negocio, entre algunos puntos claves que deben ser mesurados encontramos: la tecnología que se quiere utilizar en BD (tradicional, in memory), las BD y ERP que utiliza la empresa para su operación transaccional, el requerimiento que tiene la empresa en relación a la presentación de los datos a usuario final (ad hoc, OLAP, Dashboards, etc), tipo de almacenamiento (data center, Cloud), la cantidad de información (millones de registros) a procesar, etc.

En el caso de estudio de esta tesis la empresa decidió SAP BI debido a que el área TI definió como estrategia corporativa el migrar su sistema a la tecnología In Memory, por ello llevaron sus sistemas SAP ERP con base de datos Oracle (BD relacional) a SAP sobre HANA (DB in memory de SAP).

La integración entre SAP ERP con SAP BI es nativa lo cual deriva en un menor esfuerzo de implementación y un potente motor ETL para el procesamiento de datos proveniente de DB legadas, para la etapa de presentación se decidió tener congruencia y se seleccionó SAP Bussines Objects para la etapa de reportes: OLAP (Analysis for Office), Ad Hoc (WEBI), Dashboards (Dashboard Design), Self Bi Reports (Lumira)

Ahora bien, que se vislumbra en el futuro para BI?

- La utilización de información no estructurada extrayéndola de la inmensidad de información que generan las Redes Sociales y el crecimiento del concepto Internet de las cosas (IoT).
- La utilización de los dispositivos móviles en las empresas deja de ser un "**nice to have**" para convertirse en un "**must to**".
- La brecha cultural entre los negocios y la tecnología se está acortando por lo tanto la administración y el auto servicio de BI comienza a tomar fuerza para empoderar al usuario final.
- La utilización de sistemas en la nube está creciendo y las empresas empiezan a adoptarlas cada vez mas.
- El análisis visual será el idioma común y permitirá a las personas obtener información rápidamente.
- La utilización de sistemas In Memory se podría convertir en el estándar debido a la cantidad de información que las empresas demanda procesar de manera ágil.
- El futuro de la inteligencia de negocios se puede resumir en la frase: Faster, better & Cheaper.

6 BIBLIOGRAFIA

http://www.zdnet.com/2013-erp-research-compelling-advice-for-the-cfo-7000011619/
http://www.monografias.com/trabajos14/enfoque-gestion/enfoque-gestion.shtml
http://www.quees.info/que-es-big-data.html
http://www.ticout.com/blog/2013/04/02/introduccion-a-hadoop-y-su-ecosistema/
http://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/im/que-es-big-data/
http://www.eoi.es/blogs/nataliasuarez-bustamante/2012/02/11/%C2%BFque-es-el-metodo-delphi/

- H. P. Luhn, A Business Intelligence System, IBM Journal. October 1958
- W. F. Cody, J. T. Kreulen, V. Krishna,W. S. Spangler, The integration of business intelligence and knowledge management, IBM Systems Journal, Vol. 41, no 4, 2002.
- Solomon Negash, Paul Gray, Business Intelligence, Ninth Americas Conference on Information Systems 2003.
- Celina M. Olszak, Ewa Ziemba, Approach to Building and Implementing Business Intelligence Systems, Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management, Volume 2, 2007.
- Angela Shen-Hsieh. A Fresh Perspective on Business Intelligence Systems
- Mondragón J. 2008. Diseño de un modelo seminteligente de búsqueda de metadatos en la web, aplicado a sistemas Data Warehousin, Noviembre 2008.
- Jordi Conesa, I Caralt, Josep Curto Diaz, Introduccion al Business Intelligence . (Universitat oberta de Catalunya), 2010.
- Cindi Howson , Business Intelligence de Exito, McGraw-Hill, 2014