



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO**

---

---

**CENTRO UNIVERSITARIO UAEM VALLE DE MÉXICO**

**Desarrollo e implementación de reportes BI en Mead Johnson  
Nutrition para el análisis de KPI's bajo la plataforma SAP BO**

**REPORTE DE APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS**

Que para obtener el Título de

**INGENIERO INDUSTRIAL**

P r e s e n t a

**C. Dan Eli Sosa Soto**

**Asesor: M. en C. José Luis Ramón Chávez**

**Atizapán de Zaragoza, Edo. de Méx. Agosto 2018**





## REGISTRO DE TEMA

CUUAEMVM/SA/TITULACIÓN/584/17  
Atizapán de Zaragoza, México, 27 de octubre de 2017.

**C. DAN ELI SOSA SOTO**  
**Egresado de Ingeniería Industrial**  
P R E S E N T E

Por la presente, me permito comunicarle que el tema de su investigación por la modalidad de **Reporte de aplicación de conocimientos**, bajo el título: **DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE REPORTES BI EN MEAD JOHNSON NUTRITION PARA EL ANÁLISIS DE KPI'S BAJO LA PLATAFORMA SAP BO**, ha sido registrado en esta Subdirección Académica, y que el asesor que Usted propuso M. en C. José Luis Ramón Chávez, también será notificado(a) por este medio para que se encargue de guiar su investigación.

Así mismo, le recuerdo que tiene usted dos años a partir de esta fecha para presentar su trabajo final liberado por su asesor y revisores que posteriormente se le asignarán y que durante este período deberá presentar un informe cada dos meses, con el Visto Bueno de su Asesor, sobre el avance de su investigación en la oficina de Titulación de este Centro Universitario.

El trabajo de **Reporte de aplicación de conocimientos** queda bajo la responsabilidad del egresado tanto en autoría como en su contenido, el cual deberá tener el nivel que se exige para la obtención de un Título Profesional.

A T E N T A M E N T E  
**PATRIA, CIENCIA Y TRABAJO**  
*2017, Año del Centenario de la Promulgación de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*

**LIC. PATRICIA ROJAS REYES**  
Subdirectora Académica  
Centro Universitario  
de México  
Subdirección Académica  
2013-2017

c.c.p. M. en C. José Luis Ramón Chávez  
Expediente

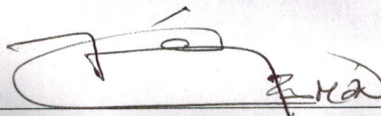
Atizapán de Zaragoza, Estado de México a 12 de Abril 2018

**L. EN HIS. GLORIA ZAMUDIO VILLAREAL**  
**SUBDIRECTORA ACADÉMICA**  
**CENTRO UNIVERSITARIO UAEM VALLE DE MÉXICO**  
**P R E S E N T E**

Por la presente le informo que el pasante **Dan Eli Sosa Soto**, de la carrera de **Ingeniería Industrial** , con No. de cuenta **0423198**, quien presenta el trabajo de **REPORTE DE APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS: PROYECTO DE DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE REPORTE BI EN MEAD JOHNSON NUTRITION PARA ANÁLISIS DE KPI'S BAJO LA PLATAFORMA SAP BO**, mismo que ya contempla las observaciones que le fueron hechas para el efecto de que se le otorgue la autorización de su evaluación profesional; en tal virtud por medio de este documento me permito **RATIFICAR** el voto aprobatorio que en su momento le otorgué para los fines propios de titulación del interesado.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE



---

**M. en C. José Luis Ramon Chávez**  
ASESOR

TELS.5519304314

CORREO: [m\\_joseluis58@yahoo.com.mx](mailto:m_joseluis58@yahoo.com.mx)



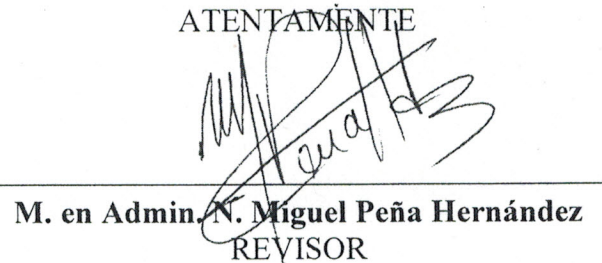
Atizapán de Zaragoza, Estado de México a 22 de Agosto 2018

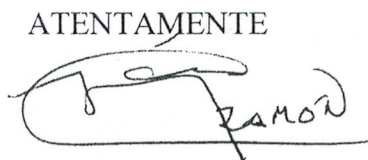
**L. EN HIS. GLORIA ZAMUDIO VILLAREAL**  
**SUBDIRECTORA ACADÉMICA**  
**CENTRO UNIVERSITARIO UAEM VALLE DE MÉXICO**  
**P R E S E N T E**

Por la presente le informamos que el pasante Dan Eli Sosa Soto, de la carrera de Ingeniería Industrial con No. de cuenta **0423198**, presenta el trabajo de **REPORTE DE APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS: DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE REPORTES BI EN MEAD JOHNSON NUTRITION PARA EL ANALISIS DE KPI'S BAJO LA PLATAFORMA SAP BO**, mismo que conforme a la Legislación Universitaria y a las observaciones dictaminadas en el preexamen, ha sido **aprobado** por los que suscribimos, para los fines propios de la Sustentación de Evaluación Profesional del interesado.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE  
  
Ing. Ind. José Rafael Molina López  
REVISOR

ATENTAMENTE  
  
M. en Admin. N. Miguel Peña Hernández  
REVISOR

ATENTAMENTE  


**M. en C. José Luis Ramon Chávez**  
ASESOR

Centro Universitario  
UAEM Valle de México  
**REVISADO**  
24 AGO 2018  
**REVISADO**  
TITULACIÓN



Universidad Autónoma del Estado de México

Centro Universitario UAEM Valle de México

## SUSTENTACIÓN DE EVALUACIÓN PROFESIONAL

CUVM/SA/TITULACIÓN/351/18

Atizapán de Zaragoza, México, a 30 de Agosto de 2018.

**C. DAN ELI SOSA SOTO**

Egresado de Ingeniería Industrial

**P R E S E N T E**

Me permito comunicarle que se autoriza la sustentación e impresión de su trabajo de titulación por la modalidad de Reporte de aplicación de conocimientos, denominado **DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE REPORTES BI EN MEAD JOHNSON NUTRITION PARA EL ANÁLISIS DE KPI'S BAJO LA PLATAFORMA SAP BO**, para obtener el título de Ingeniero Industrial, en virtud de que cuenta con los votos aprobatorios del Asesor y los Revisores asignados para este efecto, en apego a los lineamientos establecidos para la Evaluación Profesional.

Nota: No omito comentar que la impresión de sus empastados deberá coincidir con el título que en este documento se autorizó en términos de mayúsculas, minúsculas, acentos, comillas, paréntesis, etc.

**A T E N T A M E N T E**

**PATRIA, CIENCIA Y TRABAJO**

*"2018, Año del 190 Aniversario de la Universidad Autónoma del Estado de México"*



L. EN HIS. GLORIA ZAMUDIO VILLAREAL  
SUBDIRECTORA ACADÉMICA

Centro Universitario  
UAEM Valle de México  
Subdirección Académica  
Atizapán de Zaragoza, México  
2017, 2021

c.c.p. Expediente

A mis padres,  
Hugo y Rachel

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres por siempre tener su apoyo incondicional en todo momento de principio a fin de mis estudios.

A mis hermanos por siempre ser mis modelos a seguir.

A mi asesor, el profesor José Luis Ramón Chávez por su gran ayuda, apoyo y colaboración en cada momento de dudas y consultas en este trabajo de reporte.

A la vida por haber tejido la base para mantenerme firme durante este gran esfuerzo que vislumbró mi carrera como Ingeniero Industrial.

## RESUMEN

En este trabajo de investigación se reporta la implementación de Business Intelligence (Inteligencia de negocios) o BI para atender la necesidad de las oficinas de Latinoamérica de Mead Jhonson Nutrition, pues no se contaba con reportes que mostraran fácil y rápidamente sus KPI's (*key performance indicator*: indicadores clave de desarrollo), lo que obligaba a invertir tiempo por los analistas como por los consumidores de datos o tomadores de decisiones (gerencias y dirección general) para obtener la información pertinente a sus necesidades.

BI es un proceso impulsado por IT (Information Technology) que comprende una gran variedad de herramientas, aplicaciones, soluciones y metodologías que permiten a las organizaciones recopilar información y datos operacionales de los sistemas internos y fuentes externas, prepararlas para el análisis y desarrollar informes o cuadros de mando, “*dashboards*” y visualizaciones de información compleja y competitiva, que hacen que los resultados de los procesos de ventas y finanzas sirvan para la toma de decisiones.

El software SAP BO 4.1 (*Systeme Anwendungen und Produkte & Business Objects*) Sistemas, Aplicaciones y Productos & Objetos de Negocios, es una suite de aplicaciones de “*front-end*” o interfaz que permiten a los usuarios de negocio ver, clasificar y analizar datos de inteligencia de negocios, por lo que el desarrollo e implementación de reportes BI bajo ese ambiente con la metodología estándar para los proyectos de desarrollo BI de SAP (*BI Methodology*), resulta más provechoso, además de exitoso.

El desarrollo e implementación de los reportes en SAP BO, ha repercutido en un ahorro de horas hombre para el análisis y creación de reportes, que equivale a un ahorro anual de más de 500,000 USD a nivel compañía y, dado que se impulsó la inversión del tiempo ganado en la mejora de procesos de negocio se han logrado ventajas competitivas sobre sus rivales comerciales.



## **ABSTRACT**

In this research work it report the implementation about Business Intelligence (BI) or BI to meet the need of the Latin American headquarters of Mead Jhonson Nutrition, because there were no reports that easily and quickly showed their KPIs (key performance indicator), which forced to invest a lot of time so much by the analysts as by the consumers of data or decision makers (Managers and General direction) in order to obtain information relevant to their needs.

BI is a process driven by IT (Information Technology) that includes a wide variety of tools, applications, solutions and methodologies that allow organizations to collect information and operational data from internal systems and external sources, prepare them for analysis and develop reports, dashboards and visualizations of complex and competitive information, to make the results of sales and finance processes serve for taking decision.

The software SAP BO 4.1 (Systeme Anwendungen und Produkte & Business Objects) systems, applications and products & business objects translated into english, is a suite of "front-end" (interface) applications that allow business users to view, classify and analyze business intelligence data of business intelligence, so the development and implementation of BI reports under the environment with the standard methodology for SAP's BI development projects (BI Methodology), is more profitable, as well as successful.

The development and implementation of the reports in SAP BO, has resulted in a saving of man hours for the analysis and creation of reports, which is equivalent to an annual saving of more than 500,000 USD at the company level and, since the investment was boosted of the time gained in the improvement of business processes, competitive advantages have been achieved over its commercial rivals.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 Recopilación de datos antes de la implementación.....	6
Figura 1.2 Arquitectura de los sistemas de información en Mead Jhonson Nutrition.....	7
Figura 1.3 Reporteo poco flexible de la Organización.....	7
Figura 2.1. Roadmap, fases de la Metodología BI .....	19
Figura 2.2. Línea del Tiempo. ....	21
Figura 2.3a Plan de trabajo proyecto KPI's (Documentación de Mead Jhonson Nutrition).....	22
Figura 2.3b Plan de trabajo proyecto KPI's (Documentación de Mead Jhonson Nutrition) .....	23
Figura 2.3c Plan de trabajo proyecto KPI's (Documentación de Mead Jhonson Nutrition).....	24
Figura 3.1. KPI's definidos por la organización .....	26
Figura 3.2. Ejemplo de una minuta (Documentación de Mead Jhonson Nutrition).....	28
Figura 3.3a Portada (Documentación de Mead Jhonson Nutrition).....	29
Figura 3.3b Firmas de Aprobación (Documentación de Mead Jhonson Nutrition) .....	29
Figura 3.3c Tabla de Contenido (Documentación de Mead Jhonson Nutrition).....	30
Figura 3.3d Contenido (Documentación de Mead Jhonson Nutrition).....	30
Figura 4.1a Esquema del análisis de ventas (de la base de datos de BO 4.1).....	35
Figura 4.1b Esquema de la dimensión Fecha (de la base de datos de BO 4.1) .....	35
Figura 4.1c Esquema de la dimensión producto (de la base de datos de BO 4.1) .....	36
Figura 4.1d Esquema de la dimensión almacén con jerarquías como País-Estado-Ciudad (de la base de datos de BO 4.1) .....	36
Figura 4.1e Esquema de la dimensión Promoción (de la base de datos de BO 4.1) .....	37
Figura 4.2 Pérdida acumulada y Venta de la Competencia.....	40
Figura 4.3 Top 10 de los productos por zona .....	41
Figura 4.4 KPI's por Producto/Subterritorio/Centro de Distribución .....	43
Figura 4.5 Producto/Grupo desarrollador/Ruta .....	44
Figura 4.6 Efectividad y eficiencia de Órdenes de Trabajo .....	45
Figura 4.7 Net Sales y EBIT (Earnings before interest and taxes) .....	47
Figura 4.8 Detalles por tipo de EBIT (Earnings before interest and taxes).....	48
Figura 4.9 Tipo de EBIT y sus KPI por país .....	49
Figura 4.10 Net Sales por Marca de los productos.....	51
Figura 4.12. Agrupador de marcas por país .....	53
Figura 4.13 Ventas netas por mercado o país .....	54
Figura 4.14 Gross margin por mercado o país .....	55
Figura 4.15. Net Price Per Kg por mercado o país.....	56
Figura 4.16. Resumen de pérdidas y ganancias por cuenta .....	57
Figura 5.1. Dimensión del modelo de Ventas .....	59
Figura 5.2. Proceso de administración de las pruebas en Mead Jhonson Nutrition.....	65
Figura 5.3 Ejemplo del escenario de prueba.....	68
Figura 5.4 Ejemplo de formato de los criterios de entrada .....	69
Figura 5.5 Ejemplo de las pruebas de KPI's. ....	70
Figura 5.6 Ejemplo de formato para cantidad de Defectos .....	71
Figura 6.1. Modelo integral de una solución BI .....	77
Figura A1 Ciclo general de la resolución de problemas .....	84
Figura A2 Competencias del Ingeniero Industrial .....	86

## INDICE

RESUMEN.....	iv
ABSTRACT .....	v
LISTA DE FIGURAS .....	vi

<b>Capítulo 1. INTRODUCCIÓN</b> .....	3
1.1 Antecedentes .....	4
1.2 La problemática en el reporte de indicadores clave de desempeño.....	4
1.3. Justificación .....	8
1.4. Objetivos. ....	8
1.4.1 General: .....	8
1.4.2 Específicos:.....	9
1.5 Alcances de este trabajo de investigación:.....	9
<b>Capítulo 2. CONCEPTOS Y PLANEACIÓN DE LA PROPUESTA DE REPORTES BI</b> .....	10
2.1 Indicadores Clave e Inteligencia de Negocios:.....	10
2.2 Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales y BI .....	12
2.3 SAP BI como aplicación estratégica del sistema SAP .....	15
2.4 Análisis de Alternativas de solución. ....	17
2.5 Metodología BI.....	18
2.6 Plan de trabajo.....	20
<b>Capítulo 3. ANÁLISIS DEL REQUERIMIENTO</b> .....	25
3.1 Preguntas para el entendimiento del requerimiento .....	25
3.2 Creación del documento de requerimiento del negocio .....	27
3.3 Análisis del requerimiento .....	31
3.4 Análisis dimensional .....	33
<b>Capítulo 4. DISEÑO</b> .....	34
4.1 Diseño dimensional. ....	34
4.2 Diseño de Mockup (Prototipos de los reportes) .....	38
<b>Capítulo 5. CONSTRUCCIÓN</b> .....	58
5.1 Construcción de Reporte Final .....	58
5.2 Testing.....	64
5.2.1 ¿Por qué hacer testing? .....	64
5.2.2 ¿Cuáles son los niveles de las pruebas realizadas en Mead Jhonson Nutrition? .....	65
5.3 Aprobación.....	72
<b>Capítulo 6. IMPLEMENTACIÓN</b> .....	73
6.1 Capacitación .....	73
6.2 Roll Out .....	74
6.3 Hypercare.....	75
6.4 Evaluación de la solución .....	75

<b>CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS .....</b>	<b>78</b>
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS .....</b>	<b>80</b>
<b>ANEXO A. LA TOMA DE DECISIONES COMO UN ÁREA DE INTERVENCIÓN DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL .....</b>	<b>82</b>
<b>ANEXO B. DICCIONARIO DE DATOS CORRESPONDIENTE A LA DIMENSIÓN PROMOCIÓN .....</b>	<b>88</b>
<b>FUENTES BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>90</b>

## Capítulo 1. INTRODUCCIÓN

Dentro de este capítulo se expone la necesidad y justificación de hacer el proyecto de desarrollo e implementación de reportes BI (*Business Intelligence*) para el análisis de sus KPI's (*key performance indicator*: indicadores clave de desarrollo), se exponen también los objetivos y alcance de este trabajo de investigación. Para logro de estos últimos, este proyecto se desarrolla debidamente orientado con la metodología BI de SAP y, es con base en la misma que este Reporte se organiza como sigue:

En el capítulo 2, se describen en forma general los conceptos básicos alrededor de la tecnología para reportes BI como: Indicadores Clave de Rendimiento e Inteligencia de negocios, los Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales, la aplicación SAP BI de SAP BO 4.1; se expone también la selección de esta propuesta y la metodología para su desarrollo la cual se refleja en el Plan de trabajo del proyecto.

En el capítulo 3, se describe cómo se levantaron y documentaron los requerimientos basados en el concepto de Indicadores clave de rendimiento, y lo que se esperaba ver después de la implementación, así como su correspondiente análisis del requerimiento o dimensional.

En el capítulo 4, se expone de manera muy general el “modelo dimensional” donde se refiere la información y estructura de los datos del negocio y se describe el diseño de los reportes, esto es, la creación del prototipo de la vista final de los reportes.

En el capítulo 5, se aborda la construcción, transformación y modelado de la información, así como también la creación de los reportes finales y, por último, las pruebas, incluidas aquellas con los usuarios, para su aprobación.

En el capítulo 6, se expone la fase de implementación que incluye la capacitación a los usuarios que harán uso de los reportes para continuar con el roll-out a nivel organización y, cómo opera un periodo de soporte (Hypercare) ante cualquier contingencia que se presentara; por último, se describe en forma breve la evaluación de la implementación BI.

## **1.1 Antecedentes**

Mead Jhonson Nutrition, es una empresa global global y líder en nutrición pediátrica con más de 100,000 empleados en todo el mundo, además comercializa productos seguros y de alta calidad que ayudan a satisfacer las necesidades nutricionales de bebés y niños. Tiene más de 70 productos en más de 50 países.

Mead Jhonson Nutrition cuenta con oficinas generales situadas en Estados Unidos de América y sus sub-oficinas para Latinoamérica en la Ciudad de México. El proyecto se centró en las oficinas de Latinoamérica.

En las oficinas de Latinoamérica no se contaba con reportes que mostraran fácil y rápidamente sus KPI's; lo que conllevaba a invertir tiempo de los analistas y consumidores de los datos o tomadores de decisiones (Gerentes, Dirección General) para poder obtener la información ya que primero se tenía que recopilar manualmente, procesarla, y convertirla *ad hoc* a sus necesidades.

## **1.2 La problemática en el reporte de indicadores clave de desempeño**

La organización contaba con licencia global de SAP BO 4.1 (*Systeme Anwendungen und Produkte Business Object*: Objeto de Negocios de Sistemas, Aplicaciones y Productos), también conocido como BO o BOBJ; que es una suite de aplicaciones de "front-end" (interfaz) que permiten a los usuarios de negocio ver, clasificar y analizar datos de inteligencia de negocios de acuerdo a lo citado por

<https://www.sap.com/products/bi-platform.html> (Julio 2017), pero no era ocupada por la organización para el análisis de sus KPI's. Esto es, el potencial de la información que integraba SAP como software ERP (*Enterprise Resource Planning*: Planeación de Recursos Empresariales), no se aprovechaba debidamente.

Los reportes que se generaban antes de la implementación eran creados con base en paquetería *Microsoft Office* como *Excel* y estos tenían que ser compartidos ya sea vía Correo electrónico o usando memorias USB lo que ocasionaba que cada involucrado tuviera diferentes archivos y/o versiones y si alguno sufría una modificación, ésta no se veía reflejada en los demás llevando esto a no tener información fidedigna.

Debido a las necesidades del cliente, era de vital importancia reportear las ventas constantemente y en horarios específicos. De acuerdo con sus distintos indicadores los reportes de ventas se dividían en:

- a) Reporte de ventas diario.
- b) Reporte de ventas semanal.
- c) Reporte de ventas Mensual.
- d) Reporte de ventas trimestral.
- e) Reporte de ventas bajo demanda.

Todos los reportes eran considerados de alto impacto, en especial los diarios; por el tiempo de realización debido a la cantidad de información que se tenía que recopilar y procesar, lo cual se hacía manualmente y por largos periodos diariamente, situación que usualmente llevaba a cometer errores. Además, la organización se había hecho totalmente dependiente de la o las personas encargadas; si por alguna causa o razón el empleado no se encontraba en posibilidades de realizarlo o enviarlo a la hora correspondiente esto afectaba a varias áreas. Cabe mencionar que estas tareas diarias de recolección y transformación de la información obligaban a tener personal dedicado exclusivamente a estas tareas, lo que ocasionaba un costo extra en la operación.

Abajo se muestra una figura descriptiva de como se trabajaba antes de la implementación, teniendo como interfaz Microsoft Office. La recopilación de los datos de los procesos de negocio implicaban una gran inversión de tiempo para concebir reportes planos y rígidos.



Figura 1.1 Recopilación de datos antes de la implementación (Imagen propia)

Para tener más clara la situación en la que se encontraba la organización, además de la necesidad de gestionar y reportear sus datos, se hizo un diagrama sencillo de pirámide el cual mostraba la arquitectura de sus sistemas de información y permitía identificar la situación en que estaba la empresa. (Figura 1.2)

En una siguiente percepción, con base en la figura anterior, se observa que el negocio se encontraba en un Nivel de Gestión intermedio, muy arcaico, que como consecuencia provocaba tener un reporte en el Nivel de Decisión poco flexible para su análisis. (Figura 1.3)



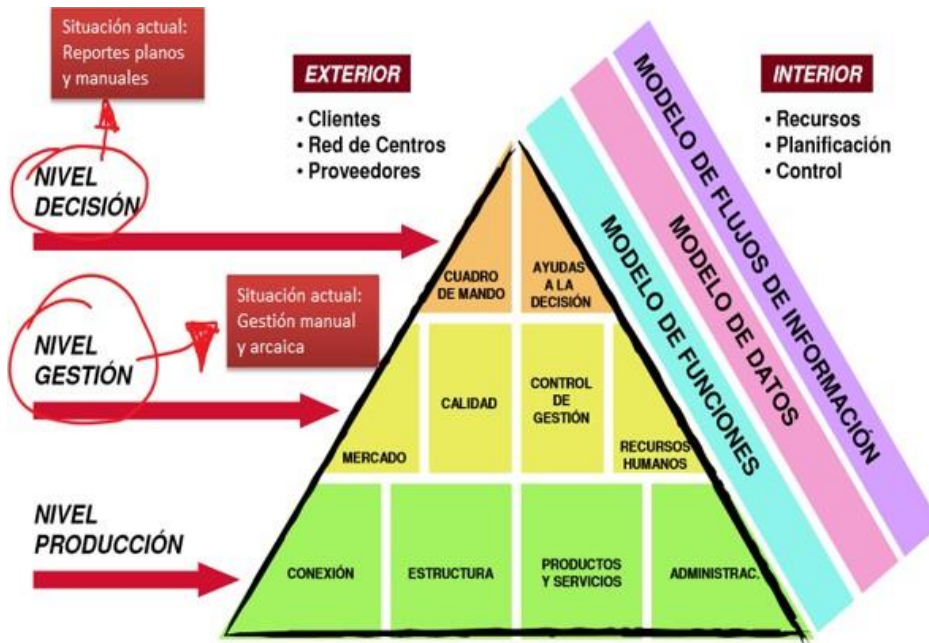


Figura 1.2 Arquitectura de los sistemas de información en Mead Jhonson Nutrition. (Imagen propia)

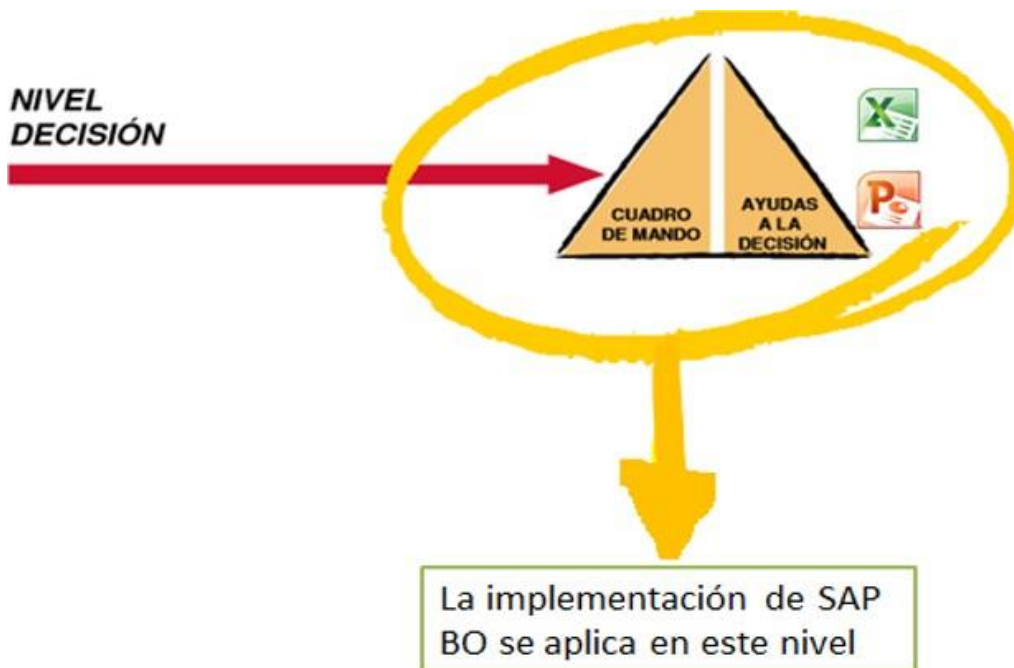


Figura 1.3 Reporteo poco flexible de la Organización. (Imagen propia)

### **1.3. Justificación**

El desarrollar un proyecto para la implementación de reportes BI ayuda al cliente a realmente ver el poder de la información que se genera día a día en su organización; el tener la información en el tiempo que lo necesiten así como la importancia que hay en tener los KPI's a la orden del día mediante la consulta de reportes en una de las soluciones más importantes de BI como lo es SAP BO, que hoy en día es la más implementada en todo el mundo según registros de su portal; además de sensibilizar a la organización así como a los implementadores del proyecto ante aspectos del manejo de información que hasta ahora pudieron haber pasados inadvertidos, son en suma el móvil para este trabajo de investigación.

En otro sentido, el desarrollo e implementación de reportes bajo la solución SAP BO, puede ser de mayor beneficio a corto y mediano, ¿por qué?: Entre otros factores, debido a que el costo de adquisición de datos y de su almacenamiento ha disminuido significativamente; las nuevas arquitecturas y herramientas analíticas van más allá del almacenamiento tradicional de datos y porque la necesidad de reducir el tiempo que transcurre entre la adquisición de datos está impulsando cada vez más y mejores innovaciones en tecnologías de BI.

### **1.4. Objetivos.**

#### **1.4.1 General:**

Desarrollar e implementar el sistema generador de reportes estratégicos BI, para apoyo de la toma de decisiones de los altos mandos y administradores de Mead Johnson Nutrition.

#### **1.4.2 Específicos:**

- Diagnosticar o detectar requerimientos de la organización por medio del análisis de la información presentada mediante SAP BO.
- Implementar el sistema BI con base en los requerimientos y estándares solicitados por la organización por medio de la metodología “BI Methodology”, así como las mejores prácticas para el éxito del proyecto.
- Exponer el desarrollo detallado de la solución a las necesidades de la organización.

#### **1.5 Alcances de este trabajo de investigación:**

Las funciones de la implementación de reportes de BI, en cuanto al manejo de información y reportes de KPI´s, incluirá:

- Reporteo ágil de métricas de KPI´s acorde a los requisitos legales y comerciales de MJN
- Consulta simultánea y compartida, en tiempo real, de la información de KPI´s por los diferentes usuarios en toda la organización.
- Consolidación de la información de KPI´s en toda la organización.

En cuanto al alcance como proceso de Desarrollo e Implementación, se incluye desde el Análisis de alternativas y requerimientos del sistema hasta la Capacitación de usuarios para su Implementación, pasando por el Diseño, Construcción, Pruebas y Validación, como se aprecia en el Índice Preliminar y Calendario de Trabajo; todo eso bajo la metodología estándar BI de SAP.

## Capítulo 2. CONCEPTOS Y PLANEACIÓN DE LA PROPUESTA DE REPORTES BI

En este apartado, se hace una descripción general de: los conceptos básicos alrededor de la tecnología para reportes BI y SAP BO 4.1, de la selección de esta propuesta y de la metodología para su desarrollo.

### 2.1 Indicadores Clave e Inteligencia de Negocios:

Los procesos para la toma de decisiones han sido parte crucial de los procesos de negocios, sin embargo, este análisis aún en la actualidad, en muchos de los casos es manual lo cual lleva a perder bastante tiempo, sobre todo en la recolección y análisis de datos propios de la toma de decisiones estratégicas y tácticas.

Dentro de las tecnologías de la información o *IT (Information Technologies)*, dado que ahora gestionar la información en las empresas es una herramienta clave en los mercados dinámicos y globales, se han desarrollado soluciones dando a las empresas y a sus dirigentes nuevas alternativas para el análisis de la información, así como la creación de informes; aprender a entender la información es fundamental para la toma de decisiones, el crecimiento y la gestión de una empresa.

La inteligencia de negocios o empresarial o "BI" (*Business Intelligence*) es un proceso impulsado por *IT (Information Technology)* para analizar, presentar la información y ayudar a los altos mandos y administradores de las empresas a tomar decisiones de negocio más fácilmente. BI comprende una gran variedad de herramientas, aplicaciones, soluciones y metodologías que permiten a las organizaciones recopilar información de los sistemas internos y fuentes externas, prepararlas para el análisis y desarrollar informes, *dashboards* (cuadros de mando) y visualizaciones de datos para hacer que los resultados apoyen para la toma de decisiones.

Los beneficios potenciales o factores críticos de éxito de BI incluyen:

1. Aumento de la eficiencia operativa y ejecutiva
2. Consolidación de la información de sus indicadores clave de rendimiento o KPI's (*key performance indicator*).
3. Uso compartido de la información en toda la organización
4. Consistencia de la información en todas las regiones y mercados
5. Capacidad para definir y compartir informes corporativos

Según Parmenter (2007) en su libro "*Key Performance Indicators Developing, Implementing, and Using Winning KPIs*", "Muchas compañías están trabajando con los indicadores equivocados, muchos de los cuales se denominan incorrectamente indicadores clave de rendimiento (KPI). Muy pocas organizaciones realmente controlan o miden sus verdaderos indicadores clave de rendimiento. La razón es que muy pocas organizaciones, empresarios, escritores, contadores y consultores han explorado lo que un KPI en realidad es. Hay tres tipos de medidas de rendimiento.

- a) Indicadores de resultados claves (KRI): indican cómo lo ha hecho en una perspectiva.
- b) Indicadores de rendimiento (IP): dicen qué hacer.
- c) Indicadores clave de rendimiento (KPI): indican qué hacer para aumentar el rendimiento de forma espectacular."

Para poder definir efectivamente un KPI se usa la regla SMART ("*Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time*" por sus siglas en inglés), de acuerdo con lo que plantea Drucker (1954) en su libro "The practice of management", es decir:

- **Specific:** Debe de ser específico y tener claro el qué, cuándo y cómo va a cambiar la situación.
- **Measurable:** Que se pueda medir; recordar que todo lo que se puede medir se puede mejorar.

- **Achievable:** Alcanzable y realista.
- **Relevant:** Deben ser importantes para el negocio.
- **Time:** Limitado en el tiempo, es decir, que tenga una fecha de inicio y una fecha de finalización.

Con base en lo anterior, las características principales de un KPI son:

- No son cifras brutas, pueden ser, cocientes, porcentajes, medias, etc.
- Se utilizan indicadores, por ejemplo: semáforos.
- Se pueden realizar modificaciones a su definición.
- Nos lleva de la mano a la toma de decisiones.

## 2.2 Sistemas de Planificación de Recursos Empresariales y BI

Benvenuto (2006) asevera que, a finales de 1980, la mayoría de las empresas obtenían su información de la gestión del negocio, así como de la planificación de sus recursos de fabricación o MRP por sus siglas en inglés (Material Requirements Planning) y la contabilidad entre otras áreas de impacto, a través de procesos y soluciones internas, que se ejecutaban en "modo *batch*" esto es que ejecutaban un programa para compilar toda la información al final del día y/o los fines de semana.

A principios de 1990, surgieron lo que hoy se conoce como la planificación de recursos empresariales (ERP) que combinaban su MRP con la contabilidad, planificación, presupuestos (por ejemplo, la automatización de fuerza de ventas), y un almacén de datos que aseguraba ya una estabilidad de sus datos; a partir de esto la compañía ya contaba con una base de información en y de toda la empresa.

Benvenuto (2006) sostiene además que, aun existiendo diferencias en el producto final, los ERP presentan ciertas características comunes, son las siguientes:

**Arquitectura Cliente /Servidor.** La tecnología de los sistemas ERP se basa en la arquitectura cliente/servidor, en la que un computador central (servidor), tiene capacidad para atender a varios usuarios simultáneamente (clientes).

**Elevado número de funcionalidades.** Los sistemas ERP poseen un elevado número de funcionalidades, lo que permite abarcar prácticamente la totalidad de los procesos de negocio de la mayoría de las empresas.

**Grado de abstracción.** El sistema ERP tiene la capacidad para manejar cualquier tipo de circunstancias que pueda tener lugar en la empresa y soporta diversos grupos empresariales sin conexión entre ellos.

**Adaptabilidad.** Son sistemas capaces de adaptarse a cualquier empresa, independiente del sector al que pertenezcan y de las particularidades de los procesos de negocio.

**Modularidad.** Los sistemas ERP están formados por un número específico de módulos, independientes entre sí, pero que a la vez están comunicados, lo que permite una gran adaptabilidad a las empresas de acuerdo con su tamaño y disponibilidad de recursos. Los principales módulos de los sistemas ERP son: Contabilidad financiera, Contabilidad de Gestión, Gestión del proyecto, Gestión del flujo de trabajo, Logística, Producción, Recursos Humanos, Ventas y Marketing.

**Orientación a los procesos de negocio.** Desde el punto de vista del diseño de los sistemas ERP, todas sus funcionalidades están organizadas utilizando un modelo de referencia o descripción a alto nivel de sus funcionalidades de acuerdo con la lógica del negocio, mediante alguna herramienta de modelación de procesos de negocio.

**Universalidad:** Un ERP puede ser usado por cualquier organización. Sin embargo, sus proveedores señalan que existen ERP para algunas industrias específicas.

Con los datos obtenidos mediante los ERP, la demanda de tipo BI creció para el apoyo a las decisiones, pero con un serio problema, la consulta de los datos generaba un gran número de “datos de resultado” lo que no hacía flexible el análisis. Hay que tener presente que la información de BI puede incluir información histórica, así como nuevos datos, obtenida de los sistemas de la organización, lo que permite el análisis de BI para apoyar los procesos de toma de decisiones estratégicas y tácticas.

Las empresas de hoy recogen datos a una granularidad más fina, que es, por tanto, de mucho mayor volumen. Las empresas están aprovechando sus activos de datos mediante el despliegue y la experimentación con técnicas más sofisticadas de análisis de datos para conducir decisiones de negocio y ofrecer nuevas funcionalidades tales como ofertas y servicios personalizados a los clientes.

Así, hoy en día, es difícil encontrar una empresa exitosa que no haya aprovechado la tecnología de BI para su negocio. Por ejemplo, la tecnología BI se utiliza en la fabricación, distribución y la atención al cliente, en los servicios financieros para el análisis de las reclamaciones y las detecciones de fraude, en el transporte para la gestión de flotas, en las telecomunicaciones para identificar razones para la pérdida de clientes, en los servicios públicos para el análisis de consumo de energía, y el cuidado de la salud, entre una infinidad de usos.

Aunque inicialmente, las herramientas de BI se utilizaban principalmente por los analistas de datos y otros profesionales de IT, los ejecutivos de negocios y los trabajadores ya utilizan software de BI, gracias en parte al desarrollo de autoservicio de BI y herramientas de descubrimiento de datos como por ejemplo SAP BO 4.1; (*Systeme Anwendungen und Produkte Business Object: Objeto de Negocios de Sistemas, Aplicaciones y Productos*).

BI combina un amplio conjunto de aplicaciones de análisis de datos, incluyendo el análisis ad hoc y consultas, informes empresariales, procesamiento analítico en línea



OLAP (*Online Analytical Processing*), BI móvil, BI en tiempo real, BI operacional, la nube y software como servicio BI, BI de código abierto, inteligencia BI y la ubicación de colaboración.

La tecnología de BI también incluye software de visualización de datos para el diseño de tablas y otra infografía, así como herramientas para la creación de cuadros de mando de BI y cuadros de mando de rendimiento que muestran los datos visualizados en las métricas de negocio e indicadores clave de rendimiento, de una manera fácil de captar.

Puede verse que la tecnología en software de BI es una recopilación de tecnologías para el apoyo a las decisiones de la empresa que permite a los trabajadores de cualquier nivel obtener el conocimiento del negocio. Las últimas dos décadas han visto el explosivo crecimiento de la tecnología de BI, tanto en el número de productos y servicios ofrecidos, así como en la adopción de estas tecnologías por parte de la industria. Este crecimiento ha sido impulsado por el descenso en los costos de adquisición y el almacenamiento de grandes cantidades de los datos. Las aplicaciones de BI se pueden comprar por separado a diferentes proveedores o como parte de una plataforma de BI unificada de un sólo proveedor.

### **2.3 SAP BI como aplicación estratégica del sistema SAP**

SAP BI es una herramienta o aplicación de naturaleza corporativa estratégica del sistema SAP, que le permite a las organizaciones tomar decisiones con base en el análisis de la información disponible en diversas fuentes; permitiendo modelar las distintas estructuras que van a contener los datos que los usuarios habrán de explotar posteriormente mediante las herramientas de reportes.

Cabe mencionar que Business Objects o BO, fue una compañía de software especializada en inteligencia de negocio y fue adquirida en 2007 por la empresa alemana SAP.

Howson (2003) dijo que su principal producto era Business Objects, con componentes que proporcionaban la gestión, planificación, generación de informes, consultas y análisis, y la gestión de la información empresarial. Business Objects también ofrecía servicios de consultoría y educación para ayudar a los clientes a implementar sus proyectos de BI. Además, incluyó otros conjuntos de herramientas para la generación de informes de *front-end* como los *dashboards* ejecutivos.

Así, partir del 2007 Business Objects se integró a la suite de SAP, como SAP BO con los siguientes componentes:

**Reporting** (Reporteo):

Esta categoría se centra en la distribución de información en torno a la organización. Por lo general son preguntas de negocio que pueden anticiparse antes de tiempo, con un informe o Universo preparado por un desarrollador o usuario de negocios de TI que se ocupa de estas cuestiones. Sus aplicaciones son:

- SAP Crystal Reports
- SAP BusinessObjects Web Intelligence

**Dashboard** (tablero de análisis o cuadro de mando):

Se refiere a un tablero y sus aplicaciones que se centran en ofrecer experiencias atractivas para crear cuadros de mando tradicionales y aplicaciones visuales personalizadas; sus aplicaciones son SAP Business Objects Dashboards (Xcelsius). En palabras más simples, es un panel en que los gerentes o directivos de cada departamento pueden ver los KPI's que afectan en su área y su evolución con el paso del tiempo.

Lo importante es saber escoger la solución que mejor se adapte a las necesidades del negocio a partir de estas dos categorías. Una sola solución de BI no puede cubrir todas las necesidades de la inteligencia de negocios en una organización. La Suite SAP BusinessObjects BI es sólo eso, un conjunto de soluciones que cuando se combina correctamente cubren prácticamente la totalidad de sus necesidades de BI.

En este sentido, Negash (2004), explica de acuerdo con una encuesta de Gartner del 2002 los principales 4 puntos que se deben de tomar en cuenta para clasificación de herramientas BI:

1. Gestión del rendimiento corporativo.
2. Optimizar las relaciones con los clientes, monitorear la actividad empresarial y apoyo a las decisiones tradicionales.
3. Aplicaciones independientes de BI en paqueterías para operaciones o estrategias específicas.
4. Administración de los reportes de inteligencia de negocios.

#### **2.4 Análisis de Alternativas de solución.**

De acuerdo con el proceso de administración de proyectos (PMP), en la fase de definición de éste, se encuentra el análisis de alternativas e identificación de soluciones por lo cual se explican brevemente las alternativas planteadas y su comparación en cuanto a costo-beneficio; ver tabla 2.1.

Tabla 2.1 Análisis de alternativas e identificación de soluciones

Alternativa	Solución	Costo-Beneficio
Alternativa 1	Desarrollar reportes en SAP BO, ad hoc a sus necesidades y definición de sus KPI's.	<b>Costo:</b> 6 meses de desarrollo y 5 recursos (consultores) 240,000 USD. <b>Beneficio:</b> Ahorro anual de más de 500,000 USD a nivel compañía.
Alternativa 2	Extraer información de sus sistemas fuente sin calcular sus indicadores.	<b>Costo:</b> 2 meses de desarrollo y 2 recursos (consultores) 16,000 USD. <b>Beneficio:</b> Ahorro anual de más de 80,000 USD a nivel compañía.

La “Alternativa 1” fue la elegida puesto que el beneficio era mayor a corto y mediano plazo, ya que en el primer año se recuperaría la inversión además de ahorrar medio millón de dólares anuales.

Así, al tener bien definida la solución que se quiere implementar entonces es necesario conducirse con la mejor metodología para lograr el éxito del proyecto de implementación.

## 2.5 Metodología BI

La metodología de BI (BI Methodology), ha sido desarrollada para la ejecución de proyectos de implementación de las soluciones BI a nivel general, derivada de su antecesora ASAP (Accelerated SAP); este estándar se basa en actividades definidas en un Roadmap (Hoja de ruta) y propone las fases de: 1) Análisis, 2) Diseño, 3) Construcción y 4) Implementación; Moss. (2003), figura 2.1, como se describe a continuación:



Figura 2.1. Roadmap, fases de la Metodología BI

Estas fases ayudaron al claro entendimiento de lo que el cliente requería; en este caso lo que Mead Jhonson Nutrition necesitaba, como producto final, eran Reportes.

**Análisis:**

Aunque la fase de análisis del requerimiento puede aplicarse a todos los procesos de la empresa, o a un área en específico, es más práctico analizar área por área del negocio. Durante esta fase de diagnóstico, se desarrolló también un modelo del área a analizar, donde se representaron los procesos que se llevaron a cabo, la información utilizada por ellos, las reglas de negocio y la definición de los KPI's.

**Diseño:**

Ya en la fase de diseño el objetivo es plantear la arquitectura, utilizando los requerimientos obtenidos previamente. En el diseño se engloban los datos y los procesos, los cuales se analizaron y diseñaron desde un aspecto conceptual a uno físico.

**Construcción:**

En la construcción se organizó y desarrolló el modelado de información que permitió cumplir las tareas de construcción de los reportes y dashboards.

### **Implementación:**

Por último; la fase de implementación es la más importante, en cuanto a que todos los componentes ya debían estar completos para la entrega de reportes en producción de SAP BO, es decir, ya con datos reales la organización pudo consultarlos para su análisis.

Una vez que se hizo la implementación, la nueva solución (SAP BO) pasó a formar parte del día a día de la organización; esto es, cada reporte se convirtió en una pieza del negocio que, como tal, debía funcionar en forma constante, exacta y confiable.

## **2.6 Plan de trabajo**

El plan de trabajo que se generó es una lista de actividades detalladas de cómo el equipo encargado del proyecto propuso ir sobre el cumplimiento de tareas específicas y, desde luego que se basa en la Metodología BI. Incluyó una línea de tiempo y el desglose de cómo las tareas relacionadas con el proyecto/individuo serían cumplidas, esto, entre otros beneficios, permite visualizar las proyecciones de terminación y los costos de implementación, ver figuras 2.2, 2.3a, 2.3b y 2.3c.

De este modo, un cometido básico fue llevar al pie de la letra el plan de trabajo detallado más abajo para el éxito del proyecto, como segundo y no por eso menos importante fue el buen desarrollo e implementación, en tiempo y forma del sistema generador de reportes estratégicos BI, para los altos mandos y administradores de Mead Johnson Nutrition.

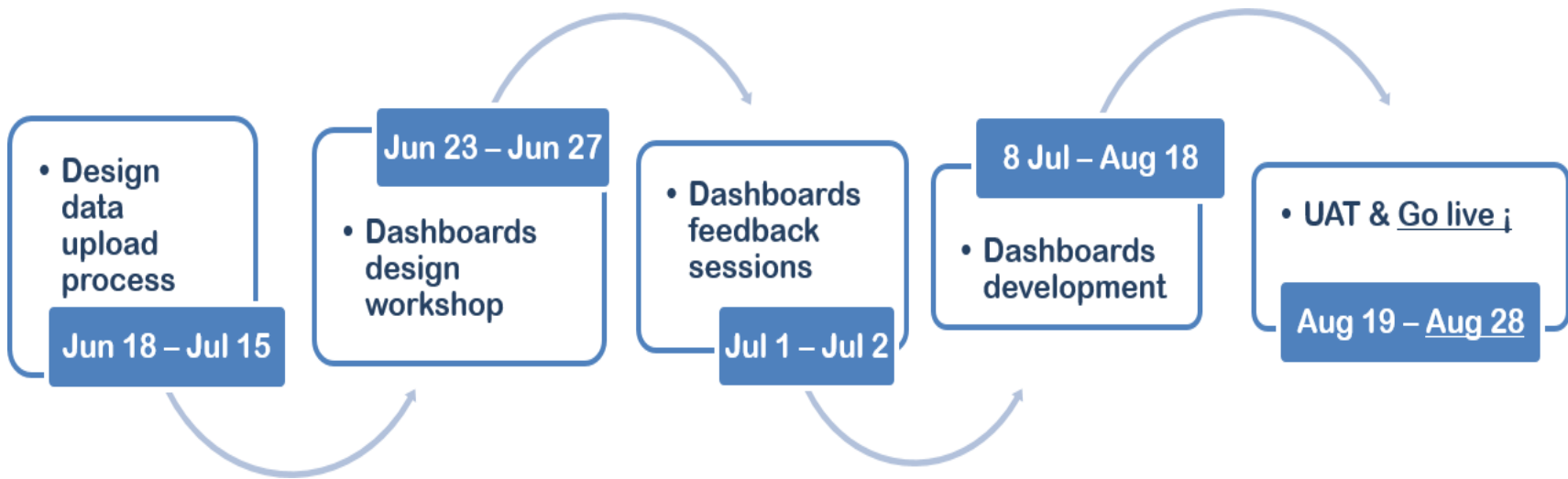


Figura 2.2. Línea del Tiempo.

### Workplan "KPI's Project"

Task	June				July				August															
	Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Week 1	Week 2	Week 3	Week 4												
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4
Talleres de Análisis de KPI's	█																							
Kickoff						█																		
Alineaciones Técnicas y funcionales						█	█																	
Entregables 1	█																							
Business Blueprint						█	█	█	█	█														
Delivery Roadmap											█	█	█											
Final Gap Analysis																								
Talleres para diseño de Mockup (Dashboard)																								
Revisiones y modificacion de diseño de Mockup																								
Entregables 2	█																							
Mockup																								
Desarrollo y Construcción																								
Pruebas	█																							
Entregables 3	█																							
Documento de Probación (UAT)	█																							
Capacitación	█																							
Roll Out	█																							
Hypercare	█																							

Figura 2.3a Plan de trabajo proyecto KPI's (Documentación de Mead Jhonson Nutrition)



### Workplan "KPI's Project"

Task	September					October					November									
	Week 1					Week 2					Week 3					Week 4				
	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4
Entregables 2																				
Mockup																				
Desarrollo y Construcción																				
Pruebas																				
Entregables 3																				
Documento de Probación (UAT)																				
Capacitación																				
Roll Out																				
Hypercare																				

Figura 2.3b Plan de trabajo proyecto KPI's (Documentación de Mead Jhonson Nutrition)



## Capítulo 3. ANÁLISIS DEL REQUERIMIENTO

En este capítulo se describen las actividades del análisis de requerimientos y KPI que van desde las entrevistas a usuarios para su obtención, su documentación y correspondiente análisis.

### 3.1 Preguntas para el entendimiento del requerimiento

Para comenzar, en este capítulo se muestran las 3 preguntas claves con las cuales se inició en el entendimiento del requerimiento; posteriormente y como se iba avanzando en las respuestas a las preguntas, se fueron formulando más; estas preguntas fueron:

- ¿Cuál es la información requerida para gestionar y tomar decisiones?
- ¿De dónde provienen esos datos y cuál es la disponibilidad y periodicidad requerida?
- ¿Cuál debe de ser el formato y composición de los datos a utilizar?

Para poder contestar las 3 preguntas, se necesitó agendar reuniones con el equipo interno de IT de Mead Jhonson Nutrition, dado que ellos son los expertos en la infraestructura y arquitectura de los sistemas de información de la organización.

#### **¿Cuál y para quién es la información requerida para gestionar y tomar decisiones?**

Esta pregunta gira en 2 conceptos principales e incluye la respuesta a las dos primeras preguntas planteadas:

- Usuarios (las personas que van a ser consumidoras de la información)
- KPI's (Indicadores Clave de Desarrollo)

Una vez conocido el tipo de usuarios que consumen y analizan la información, se tuvo la pauta para definir el tipo de información que se necesitaba mostrarles (por ejemplo: Información granular y detallada o información concreta y resumida), en este caso los usuarios eran a nivel gerencial y directivo.

El segundo concepto (KPI's) sería la clave para responder la pregunta. La definición de sus KPI's fue interna por lo cual el proyecto no tuvo injerencia sobre esta concepción, pero antes se tuvo que entender el concepto como tal.

Algunos de los KPI's definidos por la organización fueron los siguientes: (Figura 3.1)

- 
- **Volume**
  - **Gross Sales**
  - **Trade Expenses**
  - **Net Sales**
  - **Gross Margin**

Figura 3.1. KPI's definidos por la organización

### **¿Cuál debe de ser el formato y composición de los datos a utilizar?**

De acuerdo con cada KPI, se definieron el formato y composición de los datos, por ejemplo: si es porcentaje o un cálculo y el cómo se compone este (fórmula) o si es un dato que no necesita transformación.

Una vez definidos los formatos de los KPI's, también hubo que definir los formatos de reportes en que se verían los resultados según conviniera al usuario. Los reportes pueden ser tablas de datos o tableros en los que cada persona tiene la información necesaria para desempeñar su labor como analista o tomador de decisiones).

### 3.2 Creación del documento de requerimiento del negocio

Como ya se dijo, para poder conocer lo que el negocio (Gerentes, Dirección general) necesitaba y las expectativas que se tenían hacia el proyecto, se generaron talleres con los dueños de procesos de los cuales se derivaba cada KPI, esto con la finalidad de dar claridad a todo el equipo y discutir sobre los requisitos, analizar los detalles y las implicaciones. En los talleres se pusieron en la mesa varios puntos como:

- Explicación del proceso.
- Explicación del KPI
- ¿Ya existe el KPI?
- Si ya existe, explicación de la fuente de la información
- Calculo para obtener el KPI

Para tener control de los detalles y acuerdos, se utilizaron minutas para la documentación de la discusión, liberando así al analista del negocio para centrarse en el proceso de la definición de los requisitos y para dirigir la discusión. En la figura 3.2 se muestra un ejemplo de minuta.

Una vez aclarados los puntos anteriores, se prosiguió a crear el documento de requerimiento a alto nivel (cabe aclarar que se usó un documento interno por políticas de seguridad). A continuación, se adjuntan figuras del documento original utilizado en el proyecto, figuras 3.3a, 3.3b, 3.3c y 3.3d. Dentro del cual se describe:

1. Propósito del documento
2. Resumen del sistema, en este caso SAP BO 4.1
3. Alcance
4. Referencias de proyectos similares (en caso de aplicar)
5. Requerimientos de seguridad
6. Glosario
7. Apéndice



## MINUTA DE LA REUNIÓN

FECHA:

HORA:

LUGAR:



### Llamada al orden

- **Nombre del equipo / Organización**
- **Reunión a discutir**
  - Prácticas empresariales 2017
- **Nombres de los asistentes**
  - Sara Hurtado, Esteban Ruíz
- **Invitados ausentes**
  - Ana Ortega, Alejandro Ríos

### Aprobación del acta anterior

Observaciones

### Informes

Observaciones

### Asuntos sin terminar

Observaciones

### Mociones

Observaciones

### Asuntos nuevos

Observaciones

### Anuncios

Observaciones

### Otros asuntos

Observaciones

### Levantamiento de la sesión

Observaciones

APROBACIÓN DEL  
SECRETARIO (A):  
(Firma y fecha)

\_\_\_\_\_

Figura 3.2. Ejemplo de una minuta (Documentación de Mead Jhonson Nutrition)

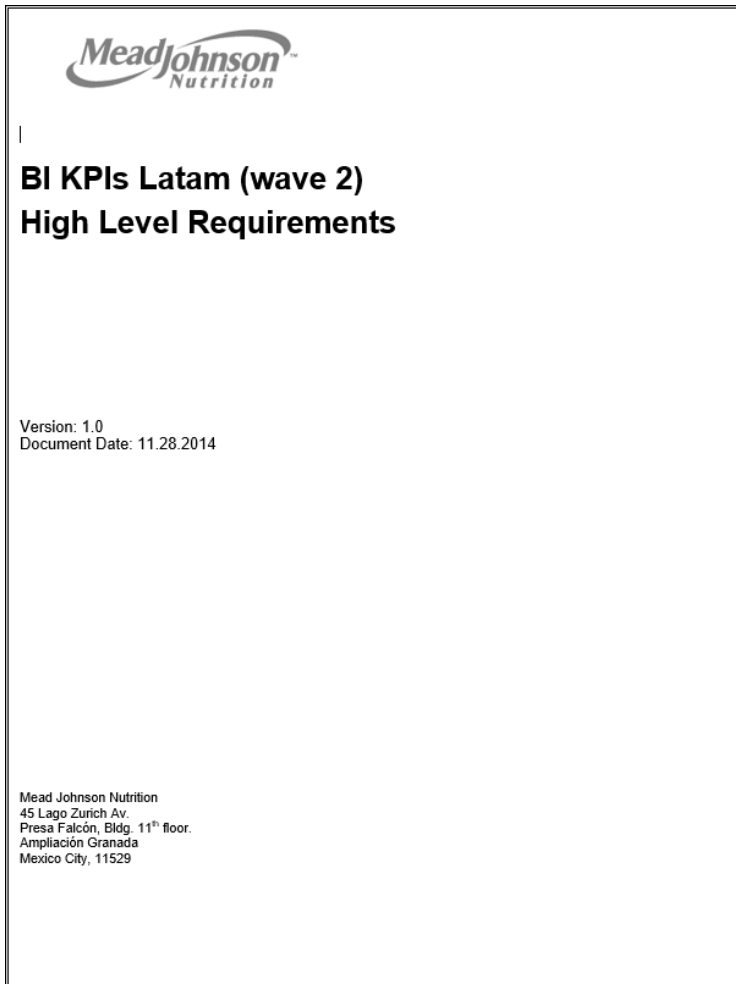
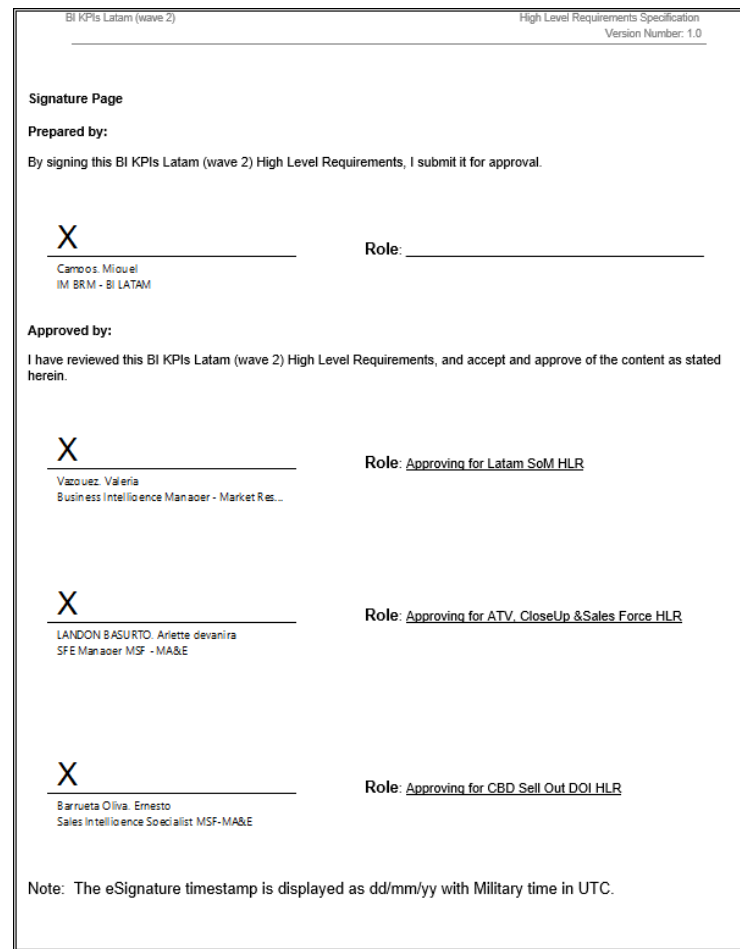


Figura 3.3a Portada (Documentación de Mead Jhonson Nutrition)



IM-TMP-016, V. 2.0 This document is considered Mead Johnson Nutrition internal and proprietary information. The information contained herein may not be disclosed or distributed without Mead Johnson Nutrition prior written approval. Any person using a copy of this document is responsible for ensuring that the copy is current. Page 2 of 16

Figura 3.3b Firmas de Aprobación (Documentación de Mead Jhonson Nutrition)

BI KPIs Latam (wave 2) High Level Requirements Specification  
Version Number: 1.0

**Table of Contents**

Signature Page ..... 2  
Revision History ..... 3  
Table of Contents ..... 4  
1. General Information ..... 5  
1.1 Purpose ..... 5  
1.2 System Overview ..... 5  
1.3 Scope ..... 5  
1.4 Project References ..... 5  
2. Requirements ..... 5  
2.1 Non-Security ..... 6  
2.2 Security ..... 15  
3. Glossary ..... 15  
4. Appendix ..... 15

Figura 3.3c Tabla de Contenido (Documentación de Mead Jhonson Nutrition)

BI KPIs Latam (wave 2) High Level Requirements Specification  
Version Number: 1.0

**1. General Information**

**1.1 Purpose**  
The purpose of this HLR is to describe the functional requirements of the BI KPIs Latam (wave 2) project. It also describes nonfunctional requirements, design constraints, and key assumptions related to the requirements. This document is intended to be at a higher level of detail than a Requirements Specification document and used in conjunction with the MJN Agile SDLC methodology described in IM-SOP-060.

**1.2 System Overview**  
A current description of the BI KPIs Latam (wave 2) is provided in the Business Objects system overview document which provides information such as the system's purpose, scope, major functions, components, interfaces and other high-level relevant information.

**1.3 Scope**  
The purpose of this document is to describe the requirements for developing on SAP BW five InfoProviders for storing external data relevant to the business. External data refers to information relevant to MJN but not generated on a MJN's transactional system. The five InfoProviders requested are:

	<b>Name</b>	<b>Brief Description</b>
1	ATV	This is an audit for the pharmacy industry that delivers the share of market of MJN's product portfolio vs. main competitors.
2	CBD Sell Out DOI	This is the Customer Business Development (CBD) area monthly info for MJN's shipments, sell out, sell through and days of inventory (DOI) of all those customers in Mexico that have a retail business model, such as Costco and Wal Mart along with other major local retailers.
3	Close Up	This is an audit for the pharmacy industry that delivers the share of prescriptions of MJN's product portfolio vs. main competitors.
4	Latam SoM	This info is the consolidated Share of Market (SoM) for all the markets in the Latin America region.
5	Sales Force	This is the data of Coverage and Contact Frequency for all those Sales Representatives that work under the pharma model visiting Health Care Professionals (HCPs).

**1.4 Project References**  
The following references are the current versions as of the date on the title page.

<b>Reference</b>
IM-SOP-060 Mead Johnson Nutrition Systems Development Life Cycle - Agile

**2. Requirements**  
This section documents the business requirements for the computerized system as a whole.

Figura 3.3d Contenido (Documentación de Mead Jhonson Nutrition)



### **3.3 Análisis del requerimiento**

Después de haber obtenido el documento con los requerimientos del negocio, es necesario comenzar con la fase de análisis de la información plasmada en éste. De acuerdo con Westfall. (2005) la ingeniería de requerimientos se esquematiza como en la figura 3.4, cuya descripción también se incluye.

#### **1. Obtención**

El propósito de la obtención de requerimientos es ganar conocimientos relevantes del problema, que se utilizarán para producir una especificación formal del software necesario para resolverlo.

#### **2. Análisis**

Aquí se muestra nuevamente la importancia que tiene una buena comunicación entre el equipo de proyecto y clientes; de esta comunicación con el cliente depende que entendamos sus necesidades. Al final de la fase de análisis de requerimientos el analista podría llegar a tener un conocimiento extenso en el dominio del problema.

#### **3. Especificación**

Una especificación puede ser vista como un contrato entre los dueños del proceso y usuarios y el equipo del proyecto, que define el comportamiento funcional deseado en este caso de los reportes en SAP BO 4.1, así también de otras propiedades de estos reportes tales como performance, confiabilidad, seguridad, etc., sin mostrar cómo será alcanzada tal funcionalidad (esto se verá un capítulo más adelante en el diseño dimensional).

#### 4. Validación

En la fase de validación del documento que previamente hemos visto, se certifica que el modelo de los requerimientos es consistente con los objetivos y expectativas de los clientes y usuarios; ésta es una visión más general que el concepto común de validación, pues se produce en paralelo con la obtención y la especificación, tratando de asegurar que tanto las ideas como los conceptos presentados en una descripción se identifican y explican con claridad. La necesidad de validación aparece cuando:

- Se incorpora un nuevo elemento al modelo actual o en su defecto, como lo es en este proyecto, cuando se crea un modelo desde cero.
- Cuando diferentes piezas de información se incorporan en un todo coherente; la validación no sólo se aplica al modelo final de los requerimientos, sino también a los modelos intermedios.

Entonces; el análisis de requerimiento comprendió las tareas determinadas para satisfacer el nuevo reporte de KPI's mediante la detección y corrección de las insuficiencias comunicativas de los talleres, transformando los requerimientos en condiciones apropiadas para ser tratados en el diseño. Conjuntamente se debe validar que los requerimientos que se quieren implementar sean funcionales para el propósito del proyecto.

Para el análisis del requerimiento, se aplicó la técnica JAD (*Joint Application Development*), tomada de cursos-talleres de Westfall. (2005), en la cual se trabaja directamente con los documentos a generar; la temática es de acuerdo con el contenido del documento y se busca que sea ordenado y racional. Esta técnica requirió reuniones posteriores al levantamiento del requerimiento para poder completar el formato.

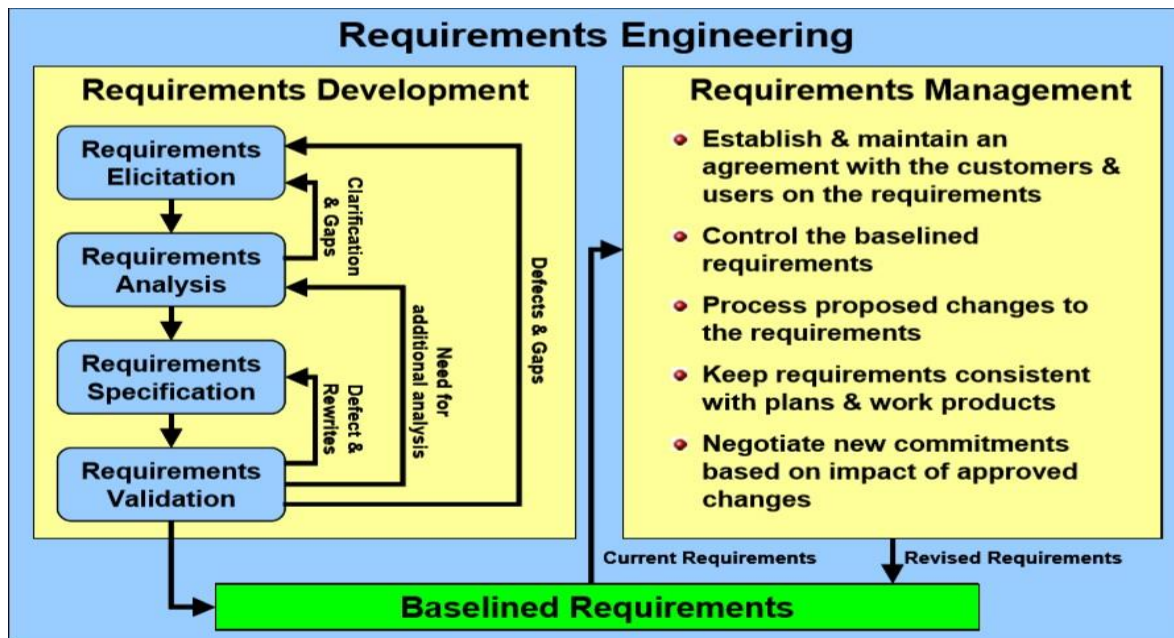


Figura 3.4 Ingeniería de Requerimientos

([https://cs.anu.edu.au/courses/comp3530/readings/The Why What Who When and How Of Software Requirements.pdf](https://cs.anu.edu.au/courses/comp3530/readings/The_Why_What_Who_When_and_How_Of_Software_Requirements.pdf) (Julio 2017))

### 3.4 Análisis dimensional

El análisis dimensional de los requerimientos es un grupo de actividades relacionadas con la comunicación de un sistema y los contextos en los que se utilizará. Por lo tanto, el análisis dimensional actúa como pasaje entre las necesidades reales de los usuarios, clientes y otros grupos afectados por un sistema de software, así como las capacidades y las oportunidades que ofrece la tecnología de software intensivo y el tiempo y el esfuerzo que tomará llegar al objetivo.

En algunos proyectos, los análisis dimensionales se entienden como la lista de características (funciones, propiedades, restricciones, etc.) exigidos por el cliente, que se deben de contemplar en el esfuerzo tanto en tiempo como en recursos humanos y tecnológicos. En la práctica, rara vez hay un solo cliente, son más bien un conjunto diverso de personas que se verán afectados de una manera u otra por el sistema.

En conclusión, después de haber obtenido el requerimiento para crear los reportes de los KPI's de ventas se analizaron los pros y los contras para su realización; aquí se incluyeron tiempos, esfuerzo en horas de consultoría y horas máquina (dependiendo de la carga de datos), al final de esta fase se actualizó el plan de trabajo junto con su "time line".

## **Capítulo 4. DISEÑO**

Aquí se expone de manera muy general el "modelo dimensional", que incluye la información y estructura de los datos del negocio y se describe el diseño de los reportes, esto es, la creación del prototipo de la vista final de los reportes

### **4.1 Diseño dimensional.**

El "modelo dimensional" cae en el cuerpo de conocimiento que pertenece al análisis, diseño y administración de bases de datos y, en este sentido, cabe aclarar que los detalles de diseño conceptual y físico, así como de la administración de bases de datos quedan fuera del alcance de este reporte.

Para la creación/definición del diseño dimensional se hizo un estudio con ayuda del equipo de consultoría, experto en la creación y administración de base de datos acerca de la **información** y la **estructura** de los datos de la empresa, identificando la información sensible que agrega valor a los reportes, y analizando cómo éstas se **relacionan** entre sí, y como a su vez se relacionan con datos transaccionales pudiendo obtener así los KPI's. El objetivo final es que las personas que consulten los reportes puedan encontrar de manera intuitiva y rápida la información que necesitan.

Este modelo es el modo óptimo de organizar los datos en los sistemas de Business Intelligence. A continuación, se muestran 5 ejemplos que tienen como referencia sólo los esquemas que se realizaron para el diseño dimensional.



Figura 4.1a Esquema del análisis de ventas (de la base de datos de BO 4.1)

DWD_TIEMPO		
<u>FECHA_SK</u>	<u>INTEGER</u>	<pk>
FECHA_ID	DATE	
FECHA_DESC	VARCHAR(30)	
DIASEM_ID	SMALLINT	
DIASEM_DESC	VARCHAR(10)	
DIAMES_ID	SMALLINT	
DIAANO_ID	SMALLINT	
SEMANA_ID	INTEGER	
SEMANA_DESC	VARCHAR(20)	
SEMANAN_ID	SMALLINT	
SEMANAN_DESC	VARCHAR(20)	
ES_FESTIVO_ID	CHAR	
ES_FINDE_ID	CHAR	
MES_ID	INTEGER	
MES_DESC	VARCHAR(20)	
MESN_ID	SMALLINT	
MESN_DESC	VARCHAR(10)	
TRIM_ID	SMALLINT	
TRIM_DESC	VARCHAR(20)	
TRIMN_ID	SMALLINT	
TRIMN_DESC	VARCHAR(10)	
ANYO_ID	SMALLINT	
ANYO_ANT_ID	SMALLINT	
Dimension		

DWD_TIEMPO_MES		
<u>MES_ID</u>	<u>INTEGER</u>	<pk>
MES_DESC	VARCHAR(20)	
MESN_ID	SMALLINT	
MESN_DESC	VARCHAR(10)	
TRIM_ID	SMALLINT	
TRIM_DESC	VARCHAR(20)	
TRIMN_ID	SMALLINT	
TRIMN_DESC	VARCHAR(10)	
ANYO_ID	SMALLINT	
ANYO_ANT_ID	SMALLINT	
Dimension		

Figura 4.1b Esquema de la dimensión Fecha (de la base de datos de BO 4.1)

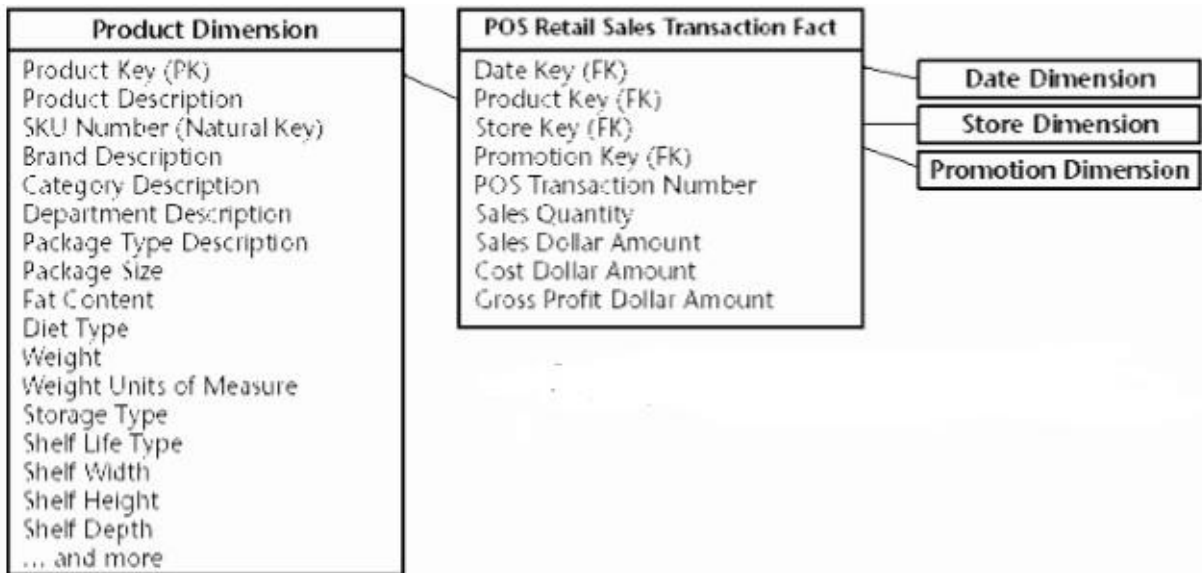


Figura 4.1c Esquema de la dimensión producto (de la base de datos de BO 4.1)

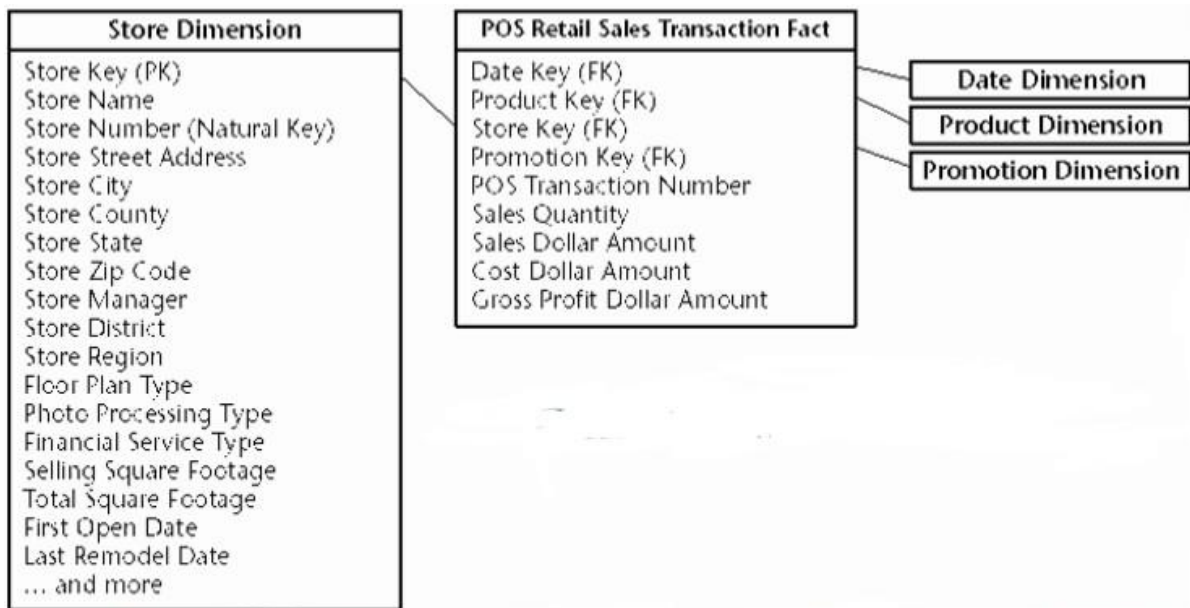


Figura 4.1d Esquema de la dimensión almacén con jerarquías como País-Estado-Ciudad (de la base de datos de BO 4.1)

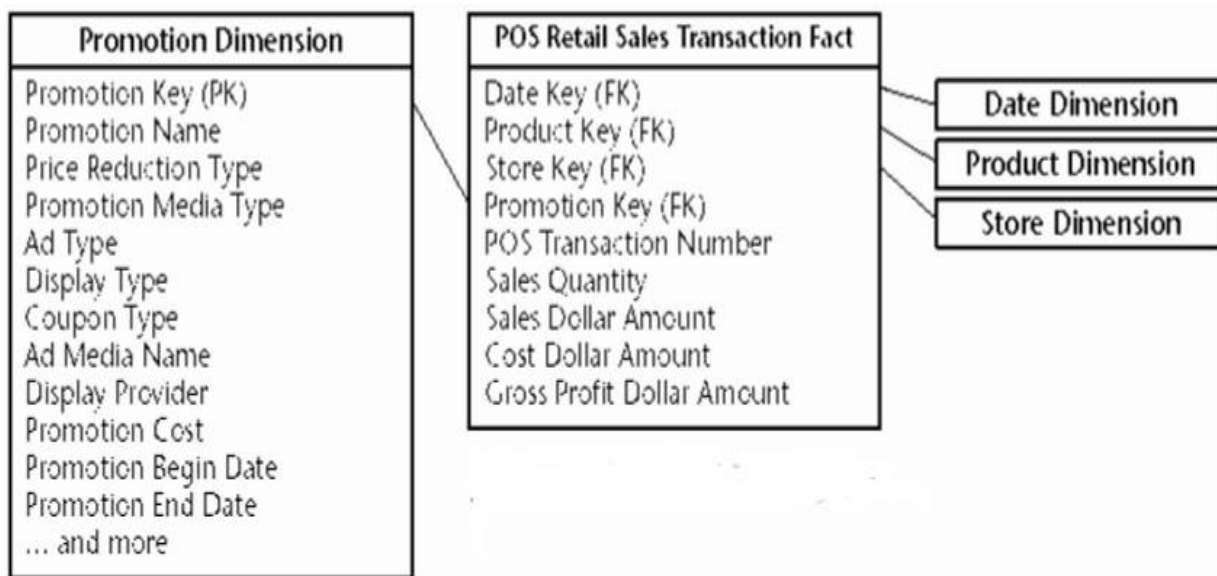


Figura 4.1e Esquema de la dimensión Promoción (de la base de datos de BO 4.1)

Los atributos de una dimensión permitirán agrupar los hechos jerárquicamente, para poder consolidar y desagregar las mediciones según se desee. Como ejemplos tenemos:

1. **Para la dimensión fecha:** año, mes, día, nombre del mes, día de la semana, trimestre...
2. **Para la dimensión producto:** tipo de producto, familia, unidad de medida...

Cabe aclarar que los nombres de las tablas y de las dimensiones (columnas) son parte de la configuración estándar del sistema SAP BO 4.1, mismas que integran su base de datos, en consecuencia se requiere conservar los nombres en inglés.

Como detalle, en el anexo B se presenta parte del diccionario de datos correspondiente a la dimensión promoción.

## 4.2 Diseño de Mockup (Prototipos de los reportes)

Un *Mockup* o maqueta por su traducción al español, es fundamentalmente un boceto del desarrollo de los reportes que se realizarán; la finalidad de éste es el mostrar al cliente un diseño rápido y facilitar la comunicación entre cliente y consultores que lo desarrollan, para tener una visión común de lo que se les entregará.

El *Mockup*, de acuerdo con Negash (2004) en su libro "*Business Intelligence Communications of the Association for Information Systems: Vol. 13, Article 15*" tiene como objetivo proporcionar la visualización del diseño y/o las funcionalidades que tendrá el reporte de manera puramente referencial y poder incluso hacer modificaciones de manera rápida. Los modelos que suelen utilizarse son mostrados al cliente para exponer las propuestas y solicitar la validación de éste; lo que menos se espera y desea es que el cliente haga un cambio cuando el reporte ya se diseñó.

Uno de los errores que se quiso evitar fue el de incluir demasiados gráficos en una pantalla, el uso inapropiado de herramientas visuales y los tipos de tablas erróneos para la visualización de sus datos. Las gráficas deben incluir una navegación desde lo general a lo particular para tener un análisis coherente. Existen reglas para el diseño de reportes y tableros, pero como equipo de consultoría se tomó como clave el hacer que los reportes hablaran por sí mismos y no rellenar la pantalla con figuras innecesarias sólo por ocupar todo el espacio.

A continuación, se muestra el diseño Mockup de dos reportes que se generaron de acuerdo con el levantamiento de los requerimientos de navegación y consulta, sin entrar en detalles de los cálculos de sus indicadores. Como se ha mencionado, se hizo hincapié en tener los indicadores al nivel más alto sin abusar de las figuras, tablas y gráficos.

**Nota:** Los Indicadores mostrados en el Mockup, fueron datos "Dummy" (Datos Ficticios) ya que en esta parte del proyecto sólo se debía de definir la visualización y navegación de los reportes.



## **Reporte de Ventas**

1. Como primera pantalla, ver figura 4.2, se muestran 4 indicadores descritos a continuación donde son consultados por mes corriente a nivel país; éstos a su vez, están dividido por zonas (Estados) las cuales se podrán seleccionar para llegar a más detalle. Así, en la parte superior se tiene: Pérdida acumulada y Venta de la Competencia, donde los estados como la gráfica muestran los indicadores en porcentajes.

En la parte inferior de la pantalla, se muestra una tabla con los indicadores “Participación de Mercado (PDM)” y “Volumen (VOL)” haciendo un comparativo mes actual vs mes anterior y el acumulado del año actual vs acumulado año anterior.

NARTD

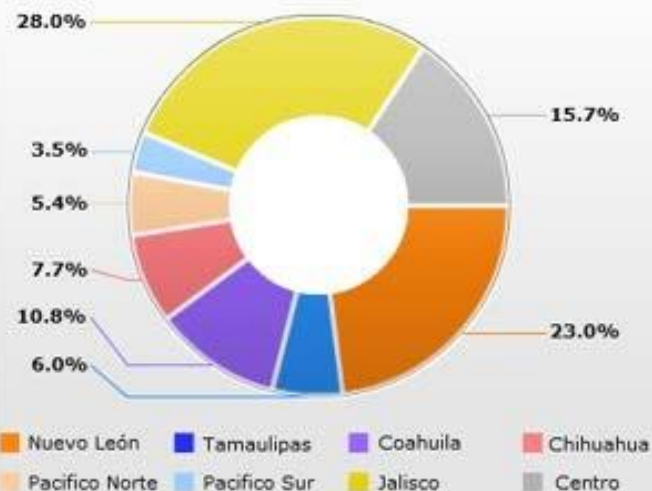
Contribución a la Pérdida en CU por Zona



Pérdida Acumulada  
**-2,588**MCU

Venta de la Competencia

**236,287**MCU



Absorción por Zona



	AC	Nuevo León	Tamaulipas	Coahuila	Chihuahua	Pacifico Norte	Pacifico Sur	Centro	Jalisco
<b>PDM</b> PDM ACUM	72.5	66.3	75.2	74.0	76.7	84.1	88.0	73.9	63.5
MES VS MA	(0.1)	(0.6)	(0.8)	(0.2)	(0.4)	(0.5)	(0.4)	(0.5)	0.8
ACUM VS AA	0.7	2.4	1.7	0.6	1.4	0.5	0.3	(1.7)	(0.1)
<b>VOL</b> MES VS AA	6.0	6.2	11.3	2.1	6.0	7.4	7.3	4.4	6.6
ACUM VS AA	10.6	15.4	16.2	10.7	14.4	7.8	6.7	9.4	7.6

PDM: Nielsen Volumen: BW V 1.0.0

Figura 4.2 Pérdida acumulada y Venta de la Competencia

2 Al seleccionar la zona (Estado) se desplegará el siguiente nivel donde se podrá apreciar el Top 10 de los productos que se están midiendo por zona. De igual manera se presentarán sus KPI's totalizados y por porcentajes. Además, se le incluyó una figura mostrando la zona que se seleccionó y se les propuso usar un botón para poder regresar a la pantalla anterior; ver figura 4.3.

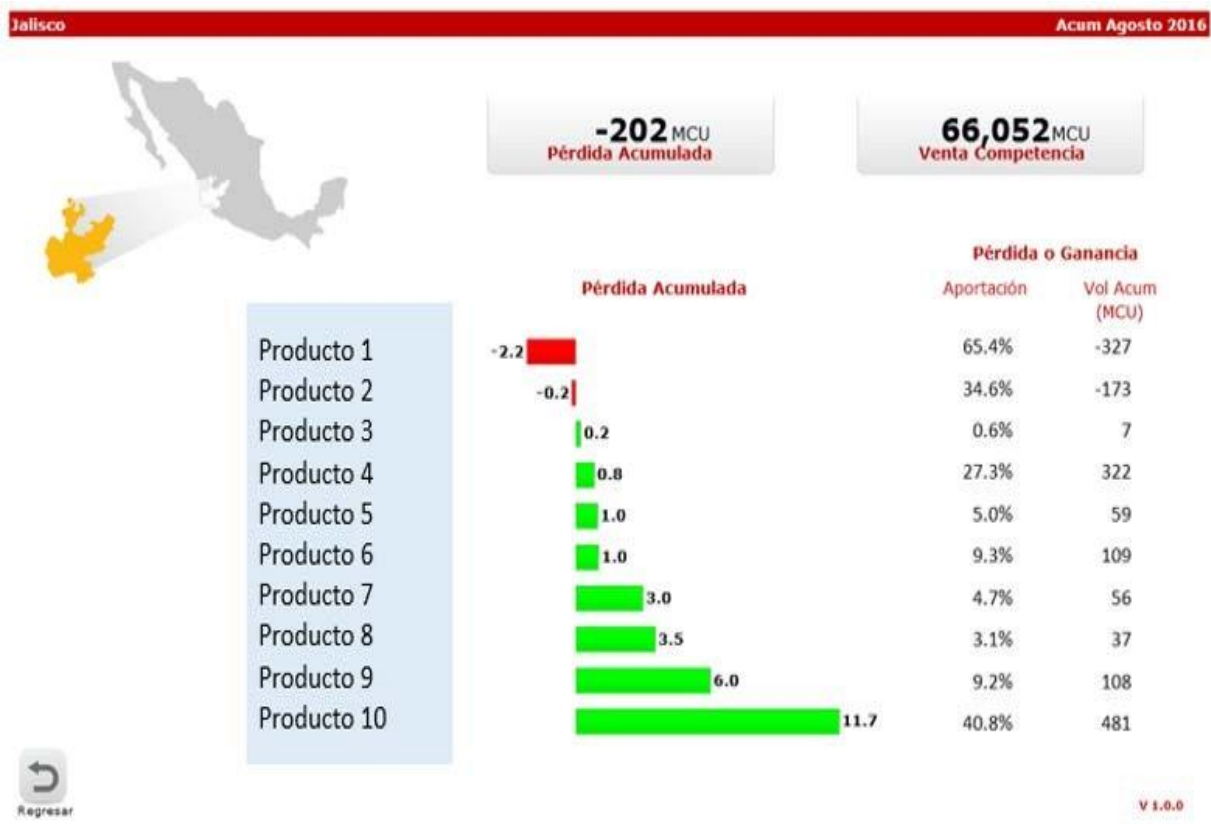


Figura 4.3 Top 10 de los productos por zona

3 Al seleccionar producto, se desplegará una tercera pantalla donde ahora se apreciarán los KPI's por Producto/Subterritorio/Centro de Distribución; figura 4.4. Se indican por medio de graficas el "volumen de venta" y el "Índice de Calidad y Ejecución" (ICE) para medir el desempeño de los vendedores comparados por Mes/Año.

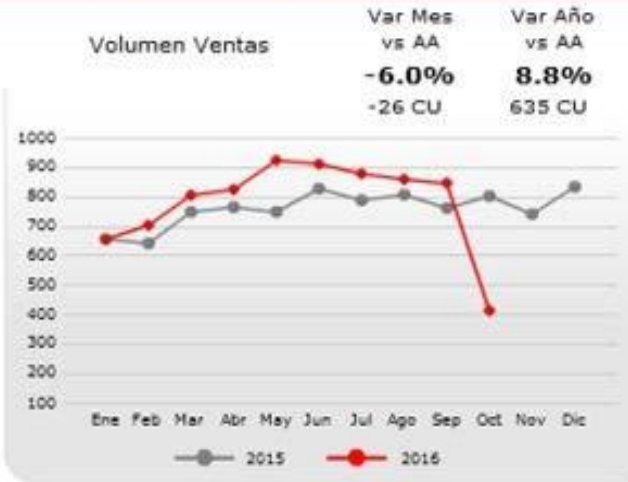
Si se selecciona subterritorio, las gráficas se mueven y se modifican los Centros de Distribución (CEDIS) según el seleccionado; al seleccionar los CEDIS se modifican de igual manera las gráficas/indicadores. Esta pantalla también tiene un botón para regresar al anterior.

4. Al seleccionar el botón OT (Orden de Trabajo), se desplegará la última pantalla del reporte que indica los KPI's para medir la efectividad y eficiencia de Órdenes de Trabajo; ver figura 4.6.



Figura 4.4 KPI's por Producto/Subterritorio/Centro de Distribución

Tipo de Producto	Var Mes vs AA	Var Año vs AA	PDM
Tipo de Producto 1	-0.0%	8.8%	47.4%
Tipo de Producto 2	-38.0%	27.1%	18.1%
Tipo de Producto 3	-33.0%	13.8%	14.1%
Tipo de Producto 4	-31.4%	7.0%	23.1%
Tipo de Producto 5	-21.5%	5.7%	7.0%
Tipo de Producto 6	-17.1%	-2.2%	24.7%
Tipo de Producto 7	-12.0%	-2.0%	100.0%
Tipo de Producto 8	-10.1%	17.7%	7.7%
Tipo de Producto 9	-7.8%	18.0%	22.5%
Tipo de Producto 10	-4.1%	6.9%	81.5%



Grupo Desarrollador	Var Mes vs AA	Var Año vs AA	PDM
14027	-52.3%	29.9%	100.0%
14002	-13.1%	-2.7%	49.6%
14001	-10.2%	9.4%	45.2%
14018	-8.1%	9.9%	47.4%
14024	-7.0%	7.8%	44.4%

	TOTAL	FOCO	NO FOCO	SIN	NO
Cientes	6,604	1,139	2,033		3,432
Abs Volumen AC	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
Abs Vol Competencia	100.0%	70.5%	29.5%	0.0%	0.0%
Var Mes vs AA	-6.0%		-81.5%	0.0%	-6.0%
Var Año vs AA	8.8%		-93.6%	100.0%	8.8%
Ctes Vol Negativo	1,384		2	0	1,382

ICE	69.8%	ICE	68.4%	ICE	71.5%	ICE		ICE	
PDM	47.4%	PDM	0.0%	PDM	0.0%	PDM	0.0%	PDM	100.0%

Rutas RSV	Var Mes vs AA	Var Año vs AA	PDM
140048	-100.0%	-100.0%	0.0%
819704	-52.3%	29.9%	
819110	-24.4%	-4.4%	100.0%
819008	-14.8%	4.7%	100.0%
819114	-13.0%	-1.1%	100.0%



Figura 4.5 Producto/Grupo desarrollador/Ruta

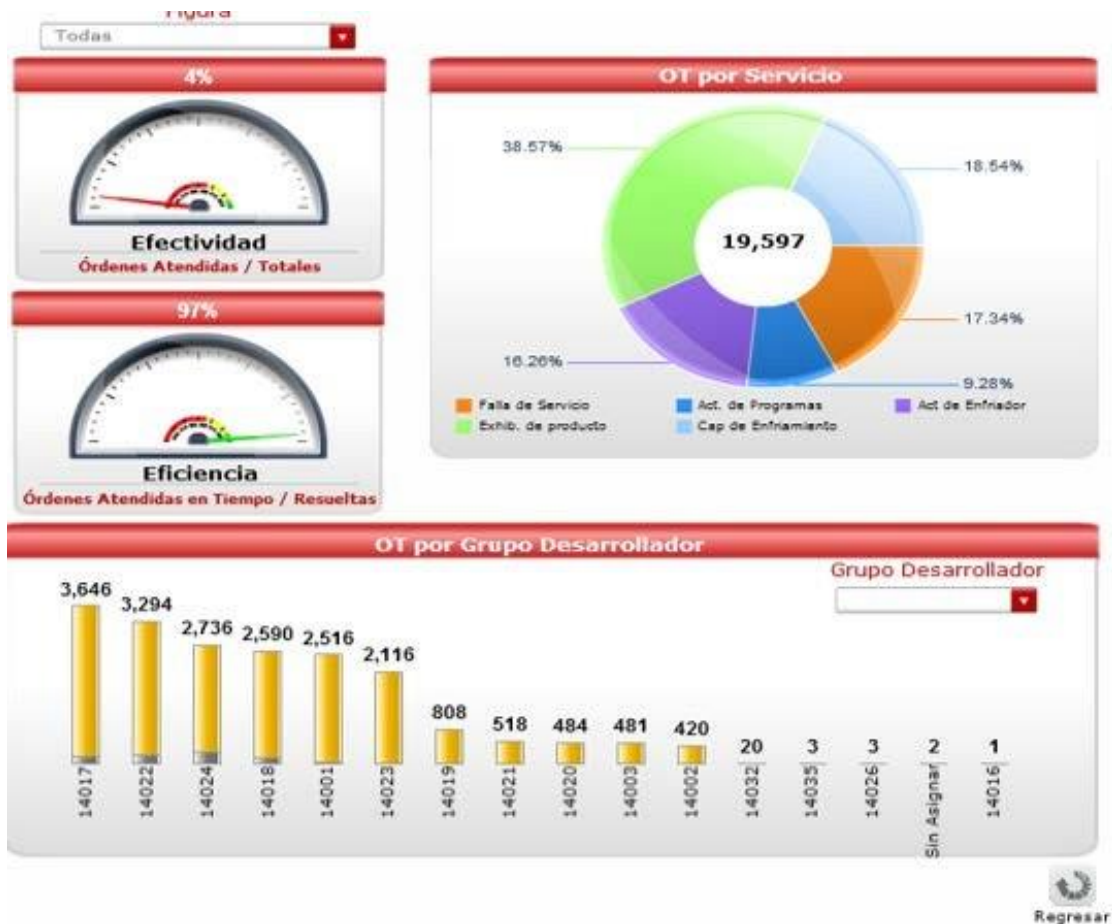


Figura 4.6 Efectividad y eficiencia de Órdenes de Trabajo

## Reporte de Finanzas Latam

1. Como primera pantalla, figura 4.7, se muestran sus dos indicadores principales a nivel Latinoamérica en un periodo mensual: *Net Sales* (Venta Neta) y *EBIT Earnings before interest and taxes* (Ingresos antes de impuestos), éste a su vez está dividido por países que se podrán seleccionar para llegar a más detalle. La tabla mostrará cantidades en millones de dólares y su respectivo porcentaje, al igual que las gráficas, a diferencia que sólo presentarán los

valores cuando el cursor (o el dedo en caso de ser Tablet) hagan *tab* en la respectiva barra.

## **Details**

Al navegar hacia la pestaña de Details, se mostrará la pantalla de la figura 4.8:

- EBIT Actual
- EBIT Budget
- EBIT Projection
- EBIT Año

Grafica 1 (EBIT por Mes)

Grafica 2 (EBIT por Trimestre)

Mostrará los mismos indicadores haciendo un comparativo por trimestre, dependiendo del mes que se elija mostrará, desde enero hasta el mes seleccionado, los trimestres que correspondan.

## **Cause of Change**

Al navegar hacia la pestaña de “*Cause of Change*”, se mostrará la pantalla de la figura 4.9:

- EBIT Budget
- EBIT Projection
- EBIT Año

En la parte superior tendrá 3 “*Check box*”, donde se podrá seleccionar el tipo de EBIT que se necesite visualizar.

La grafica mostrará el KPI por país, la primera barra medirá el KPI a lo que va del mes y la última el total del KPI

Grafica 3 (EBIT acumulado)

Mostrará los mismos indicadores acumulativos por mes, desde enero hasta el mes seleccionado.



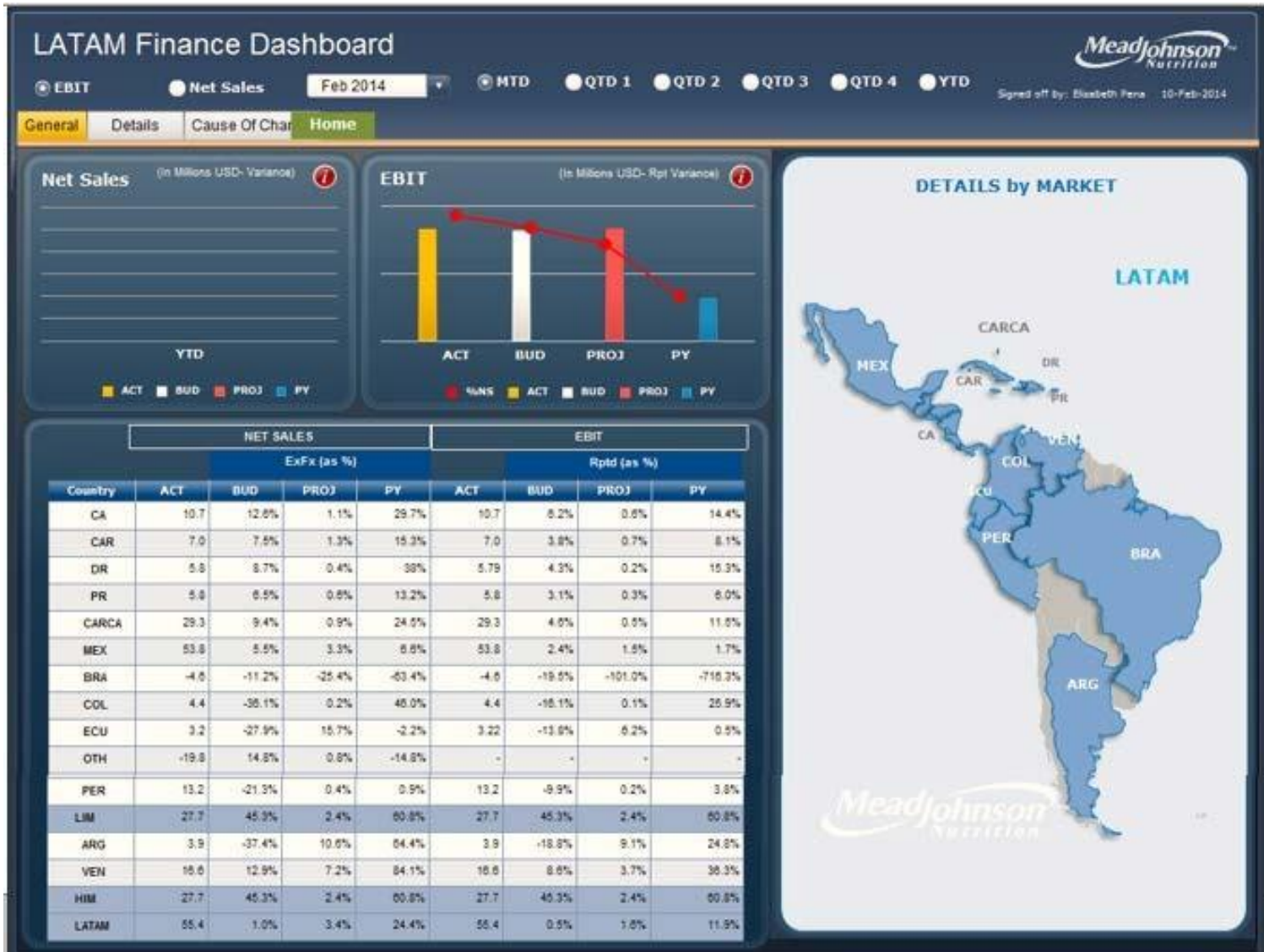


Figura 4.7 Net Sales y EBIT (Earnings before interest and taxes)

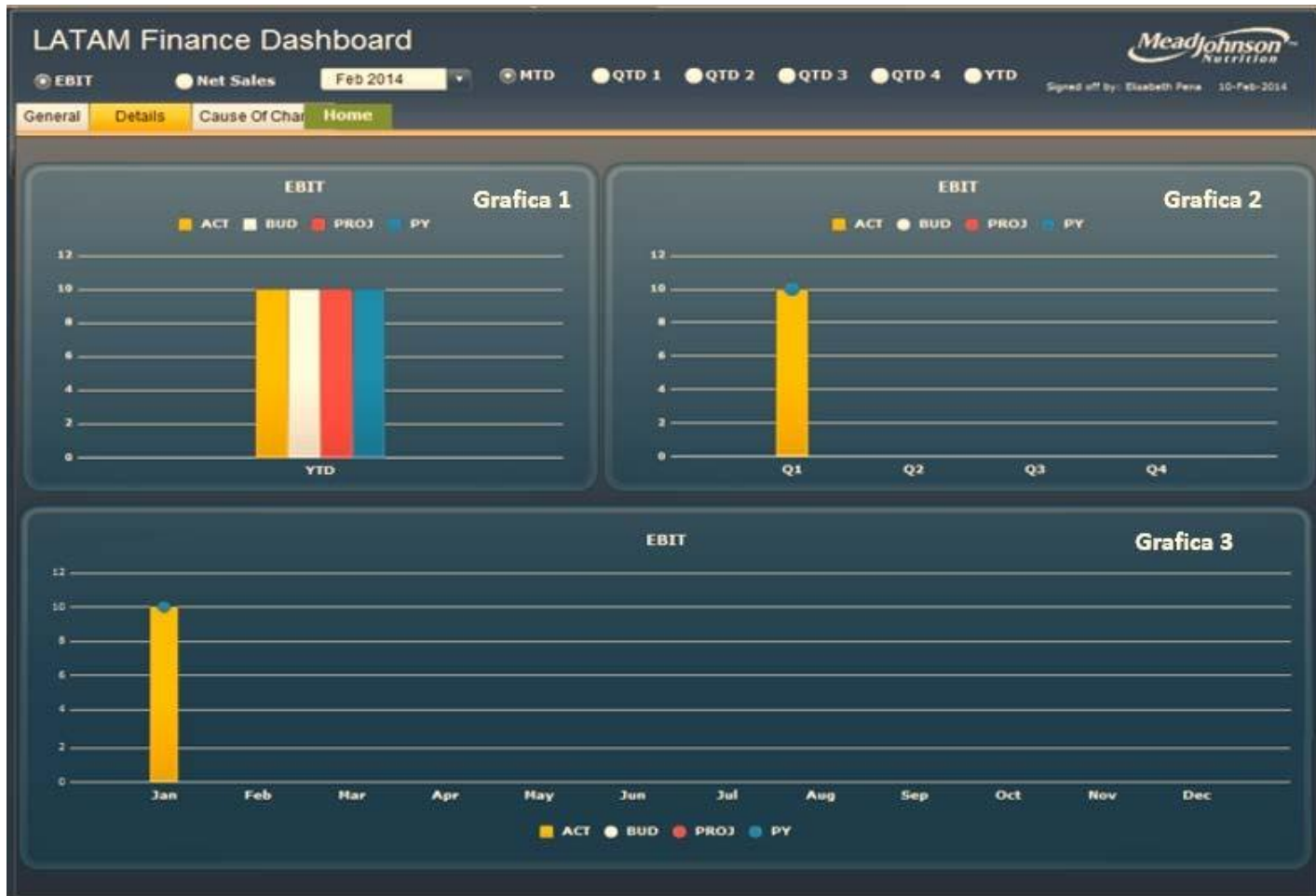


Figura 4.8 Detalles por tipo de EBIT (Earnings before interest and taxes)



Figura 4.9 Tipo de EBIT y sus KPI por país

## **Net Sales y Home**

Al seleccionar la pestaña de Home, el *dashboard* se abrirá nuevamente en la pantalla inicial como en la primera figura.

Si se selecciona el Check box de *Net Sales* (Ventas Netas), se desplegará una serie de pestañas que agrupa por Marca de los productos y las gráficas medirán las ventas a nivel total; ver figura 4.10.

El dashboard permitirá seleccionar uno de los países de los resaltados en azul cuando interese ir al detalle de cada uno, figura 4.11.

Una vez seleccionado el país se desplegará el resumen financiero de éste y por el agrupador de marcas "All Brand" (Todas las Marcas), ver figura 4.12; explicación similar para las figuras 4.13, 4.14 y 4.15.

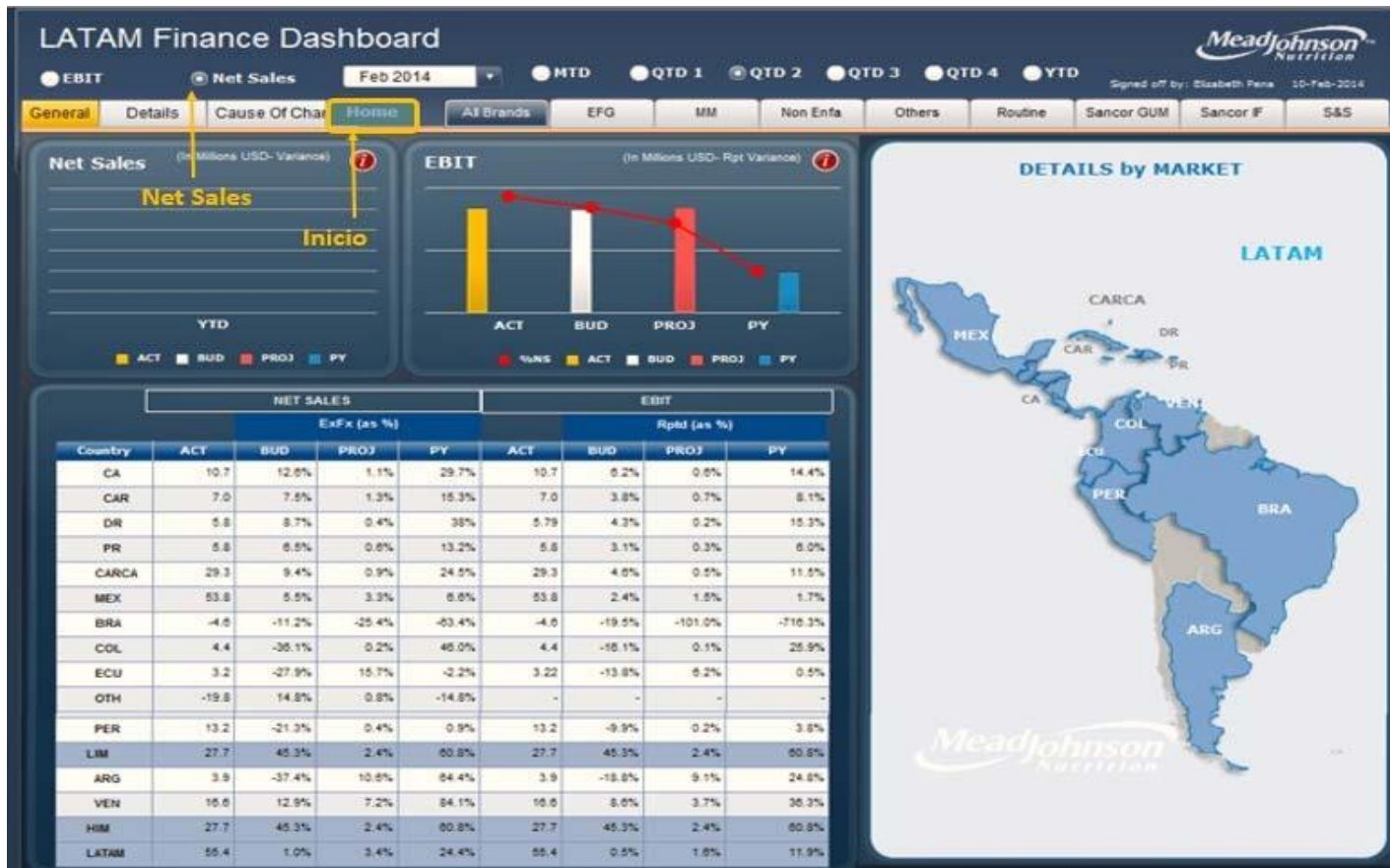


Figura 4.10 Net Sales por Marca de los productos



Figura 4.11. Detalle por mercado o país



Figura 4.12. Agrupador de marcas por país



Figura 4.13 Ventas netas por mercado o país





Figura 4.14 Gross margin por mercado o país



Figura 4.15. Net Price Per Kg por mercado o país

## Financial P&L

Al hacer clic en el botón “*Financical P&L*”, se desplegará por último el resumen de pérdidas y ganancias por cuenta clave (figura 4.16); al igual que en la pestaña de ventas netas también se puede seleccionar por trimestre o por “*YTD*” (*Year to date*) que es el acumulado de lo que va del año hasta la fecha; las cifras se desplegarán en Dólares y sus porcentajes. La tabla mostrará:

- Actual
- Variation vs Budget (Variación contra presupuesto)
- Variation vs Projection (Variación contra proyección)
- Variation vs PY (Variación contra año anterior)

Regional Finance Dashboard MEXICO

Financial Resume Financial P&L

Jun 2014 NA Q1 Q2 Q3 Q4 YTD

Millions of USD

	Actual	Var & Budget		Var & Proj		Var & PY	
		ExFx \$	ExFx %	ExFx \$	ExFx %	ExFx \$	ExFx %
Volume Grow							
Gross Sales	0.0	-29.64	-100.0%	-32.04	-100.0%	-28.57	-100.0%
GTN	0.0	1.93	-100.0%	1.97	-100.0%	2.06	-100.0%
Net Sales	0.0	-27.71	-100.0%	-30.07	-100.0%	-26.51	-100.0%
Gross Margin	19.3	-0.47	-2.4%	-0.83	-4.1%	-1.05	-5.2%
Distribution	1.4	0.02	1.6%	0.04	2.5%	-0.03	-2.1%
A&P	5.8	-2.42	-71.0%	-1.79	-43.9%	-1.63	-36.2%
Marketing	0.5	0.12	20.9%	0.30	38.8%	0.04	7.2%
Sales Forces	2.5	0.12	4.5%	0.34	11.9%	-0.04	-1.5%
R&D	0.1	-0.01	-7.4%	-0.01	-14.2%	-0.02	-26.7%
G&A	1.2	-0.42	-52.2%	-0.36	-41.7%	-0.47	-57.8%
OPEX	11.4	-2.59	-28.8%	-1.50	-14.7%	-2.15	-21.6%
EBIT	7.9	-3.04	-28.8%	-2.31	-22.5%	-3.20	-30.6%
EBIT Rptd Var		-2.67	-25.3%	-2.38	-23.2%	-2.56	-24.5%
Accuracy NS							
Accuracy EBIT							
Indicators as % of Sales							
GTN % of GS	7.7%		1.5%		2.7%		1.7%
GM% of NS	63.5%		-1.7%		-2.0%		0.2%
A&P% of NS	19.0%		-7.6%		-5.9%		-5.0%
G&A% of NS	4.0%		-1.3%		-1.2%		-1.5%
Other Indicators							
Net Price per Kg							
Cost per Kg							
Dist. Cost per Kg							

Figura 4.16. Resumen de pérdidas y ganancias por cuenta

## **Capítulo 5. CONSTRUCCIÓN**

En este capítulo, se aborda la construcción, transformación y modelado de la información o base de datos (incluida la implementación de KPI's), así como también la creación de los reportes finales y, por último, las diferentes pruebas, incluidas aquellas con los usuarios, para su aprobación.

### **5.1 Construcción de Reporte Final**

Una vez que se tuvo el diseño de mockup junto con sus indicadores y el alcance de la información que se requería visualizar, se comenzó con la construcción del reporte final. Por parte del equipo de consultoría se realizaron las actividades de Construcción del Data Mart e Implementación de KPI's:

#### **Construcción de Data Mart**

A un Data Mart, en términos simples, se le puede definir como una base de datos especializada en almacenar información, dividida por áreas de negocio, por ejemplo Finanzas, Producción, Recursos Humanos, Ventas, etc. Se le identifica por disponer de una distribución óptima orientada al procesamiento analítico de los procesos de las distintas áreas de negocio.

Una vez identificadas las dimensiones con el que iba a contar la Data Mart, se empezó por identificar las variables de análisis por las cuales el usuario suele elaborar sus reportes.

Como se vio en el capítulo 4 sobre el diseño dimensional, se crearon los modelos de datos que representan los diferentes requerimientos de Mead Jhonson Nutrition. Primero se exhiben los modelos y las descripciones de las tablas y luego se describe cada dimensión del modelo. Esto último se ejemplifica con el modelo de dimensión de ventas, figura 5.1:

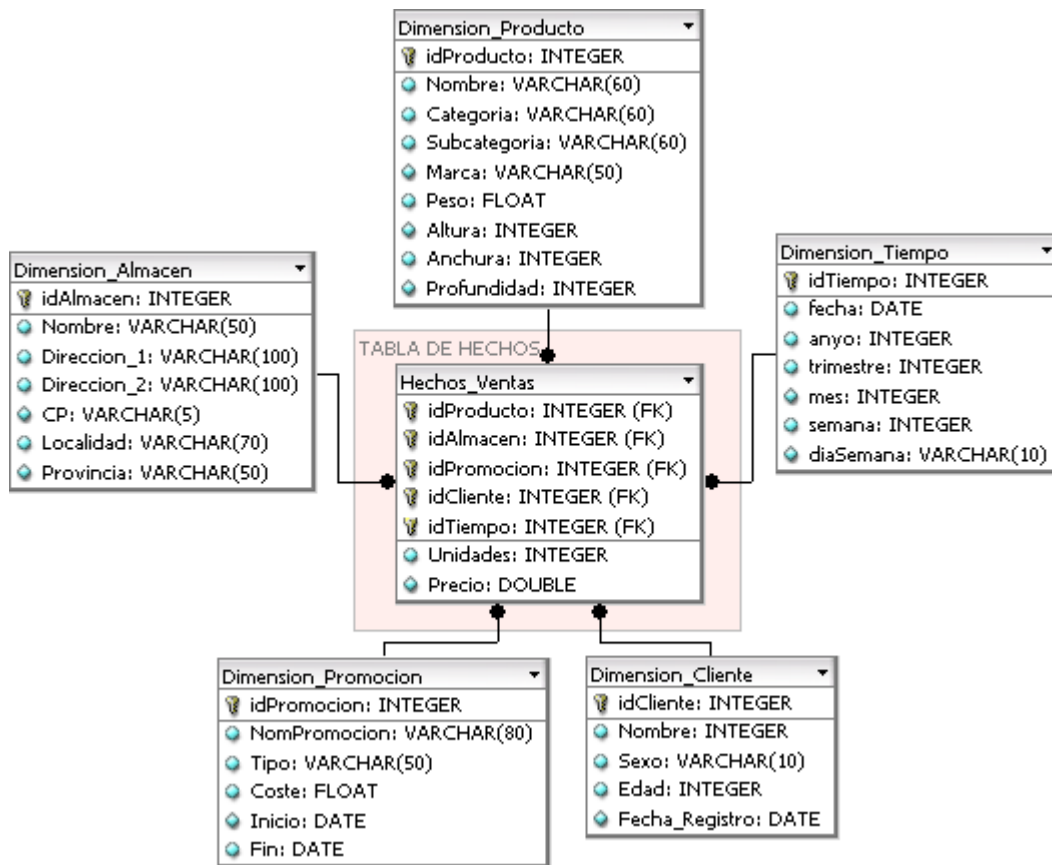


Figura 5.1. Dimensión del modelo de Ventas

## Implementación de KPI's

En la tabla 5.1, se muestra como ejemplo la definición de algunos KPI's que se contemplaron dentro del alcance del proyecto.

Una vez definidos los KPI's, se pasó a la realización de la lógica y cálculos dentro de SAP BO por parte de los consultores de desarrollo.

Tabla 5.1 KPI's de BI para Mead Jhonson Nutrition

KPI Code	Functional Area	KPI Name	Definition	Objetive	Source	Break Downs
Fin-LA-01	Finance	Strategic	Distribution Cost per Kilo	Create Shareholder value	SAP BO	By Market/Brand
Fin-LA-02	Finance	Strategic	Distribution Cost	Create Shareholder value	SAP BO	By Market/Brand
Fin-LA-03	Finance	Strategic	A&P Expenses % of NS	Create Shareholder value	SAP BO	By Market/Brand
Fin-LA-04	Finance	Strategic	A&P Expenses	Create Shareholder value	SAP BO	By Market/Brand
Fin-LA-05	Finance	Strategic	G&A Expenses	Create Shareholder value	SAP BO	By Market
Fin-LA-06	Finance	Strategic	G&A Expenses % of NS	Create Shareholder value	SAP BO	By Market
Fin-LA-07	Finance	Operational	EBIT	Create Shareholder value	SAP BO	By Market
Fin-LA-08	Finance	Strategic	Price per Kilo	Create Shareholder value	SAP BO	By Market
Fin-LA-09	Finance	Strategic	Cost per Kilo	Create Shareholder value	SAP BO	By Market
Fin-LA-10	Finance	Strategic	Net Sales	Create Shareholder value	SAP BO	By Market

Definición de la tabla:

- KPI Code: Clave para identificar los KPIs que se van a utilizar en los reportes
- Functional Area: Área (departamento del negocio) al que pertenece o ayudará el KPI
- Level: Tipo de la importancia y/o práctica de lo que medirá el KPI
- KPI Name: nombre del KPI
- Definition: Breve definición del KPI
- Objective: Objetivo de lo que medirá el KPI en los reportes
- Source: fuente de datos de donde se extraerá la información para obtener el KPI
- Break downs: Los niveles de agregación y visualización del KPI

Ejemplo:

Cost per Kilogram: este KPI nos permitirá conocer el costo de venta de los productos vendidos y presentados en el dashboard.

Volume Growth: Compara el crecimiento del volumen de venta por producto contra el año anterior.

Gross Margin Growth: Compara el crecimiento bruto de venta (sin deducciones) en moneda contra el año anterior.

Para realizar la construcción de las dimensiones y métricas necesarias para los cálculos de los KPI's, se conformó una base de control para facilitar su definición en la arquitectura de SAP BO. En la tabla 5.2, se ejemplifica una sección del llenado de información para poder mapear las dimensiones necesarias en el modelo de SAP BO.

Tabla 5.2 Información para mapear las dimensiones en el modelo de SAP BO

Table 2-1 1 Non-Security Requirements

Requirement Number	Requirement/Description	Priority
R-FRQ-ATV01	Create a <b>characteristic</b> with description <b>AUDIT</b> with data type CHAR, length of 60 and short description without master data	R
R-FRQ-ATV02	Create a <b>characteristic</b> with description <b>TERRITORY</b> with data type CHAR, length of 60, ALPHA Convers routine and long description without master data	R
R-FRQ-ATV03	Create a <b>characteristic</b> with description <b>MA-CODE</b> with data type CHAR, length of 60, and medium-length description without master data	R
R-FRQ-ATV04	Create a <b>characteristic</b> with description <b>CATEGORY</b> with data type CHAR, length of 60, and medium-length description without master data	R
R-FRQ-ATV05	Create a <b>characteristic</b> with description <b>BRAND</b> with data type CHAR, length of 60, and medium-length description without master data	R
R-FRQ-ATV06	Create a <b>key figure</b> with description <b>SIZE</b> with data type Quantity, Unit Tons, Aggregation SUM and 2 decimal places	R
R-FRQ-ATV07	Create a <b>key figure</b> with description <b>% GROWTH</b> with data type Number Decimal, without Units, Aggregation SUM and 2 decimal places	R
R-FRQ-ATV08	Create a <b>key figure</b> with description <b>% SHARE</b> with data type Number Decimal, without Units, Aggregation SUM and 2 decimal places	R
R-FRQ-ATV09	Create a <b>key figure</b> with description <b>% TARGET</b> with data type Number Decimal, without Units, Aggregation SUM and 2 decimal places	R
R-FRQ-ATV10	Create a <b>key figure</b> with description <b>INDEX BASE 100 EVOLUTION</b> with data type Number Decimal, without Units, Aggregation SUM and 2 decimal places	R
R-FRQ-ATV11	Create a <b>key figure</b> with description <b>YTD SIZE</b> with data type Quantity, Unit Tons, Aggregation SUM and 2 decimal places	R
R-FRQ-ATV12	Create a <b>key figure</b> with description <b>% YTD GROWTH</b> with data type Number Decimal, without Units, Aggregation SUM and 2 decimal places	R
R-FRQ-ATV13	Create a <b>key figure</b> with description <b>% YTD SHARE</b> with data type Number Decimal, without Units, Aggregation SUM and 2 decimal places	R



También se hizo una tabla para la especificación de los datos maestros de las dimensiones que se iban a utilizar, la Tabla 5.3 muestra como ejemplo una sección de la tabla del requerimiento.

Tabla 5.3. Especificación de los datos maestros de las dimensiones

Requirement Number	Requirement/Description	Priority																																																																
R-DAT-SOM01	The infoProvider will import data from a file named SOM_Latam.txt on demand.	R																																																																
R-DAT-SOM01	<b>Master Data</b>	R																																																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Product SOM</th> <th>Product SOM description</th> <th>Attri</th> <th>Attri Type</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>ADBCDFETR J</td> <td>COUNTRY</td> <td>Navi</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>CATEGORY</td> <td>Navi</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>FORMULA</td> <td>Navi</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>SEGMENT</td> <td>Navi</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>GROUPER</td> <td>Navi</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>SUB SEGMENT</td> <td>Navi</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>MANUFACTURER GROUP</td> <td>Navi</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>MANUFACTURER</td> <td>Navi</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>BRAND</td> <td>Navi</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>SUB BRAND</td> <td>Navi</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>TYPE</td> <td>Navi</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>VALIDITY</td> <td>Navi</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>CURRENCY</td> <td>Navi</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>PRESENTATION</td> <td>Navi</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>FAMILY</td> <td>Navi</td> </tr> </tbody> </table>		Product SOM	Product SOM description	Attri	Attri Type	1	ADBCDFETR J	COUNTRY	Navi			CATEGORY	Navi			FORMULA	Navi			SEGMENT	Navi			GROUPER	Navi			SUB SEGMENT	Navi			MANUFACTURER GROUP	Navi			MANUFACTURER	Navi			BRAND	Navi			SUB BRAND	Navi			TYPE	Navi			VALIDITY	Navi			CURRENCY	Navi			PRESENTATION	Navi			FAMILY	Navi
	Product SOM		Product SOM description	Attri	Attri Type																																																													
	1		ADBCDFETR J	COUNTRY	Navi																																																													
				CATEGORY	Navi																																																													
				FORMULA	Navi																																																													
				SEGMENT	Navi																																																													
				GROUPER	Navi																																																													
				SUB SEGMENT	Navi																																																													
				MANUFACTURER GROUP	Navi																																																													
				MANUFACTURER	Navi																																																													
				BRAND	Navi																																																													
				SUB BRAND	Navi																																																													
				TYPE	Navi																																																													
				VALIDITY	Navi																																																													
		CURRENCY	Navi																																																															
		PRESENTATION	Navi																																																															
		FAMILY	Navi																																																															
Characteristic PRODUCT SOM will import its master data from a file named MD_ProductSOM.txt on demand.																																																																		
R-FRQ-SOM12	Create a <b>characteristic</b> with description <b>AUDIT</b> with data type CHAR, length of 60 and short description without master data	R																																																																
R-FRQ-SOM13	Create a <b>characteristic</b> with description <b>COVERAGE</b> with data type CHAR, length of 60 and short description without master data	R																																																																

## 5.2 Testing

El “*testing*” o “prueba” traducido al español, es un proceso desarrollado para evaluar la calidad del producto y/o para mejorarlo al identificar defectos y problemas.

### 5.2.1 ¿Por qué hacer testing?

- Para asegurarse de que los reportes cumplen con los requisitos legales y comerciales como se define por Mead Jhonson Nutrition.
  - Para validar que el sistema funciona como se esperaba.
  - Para verificar que la nueva funcionalidad no afecta la funcionalidad existente (pruebas de regresión).
  - Para asegurarse de que los sistemas se integran de manera efectiva (interfaces de prueba).
  - Para optimizar el rendimiento del sistema (tiempo de ejecución, desplazamiento, prueba de estrés, etc.)
  - Para proporcionar pruebas documentadas de que el sistema esté funcionando como se esperaba.

Para respetar los procesos y políticas de Mead Jhonson Nutrition, fue necesario usar el proceso que utilizaban en el área de sistemas. La figura 5.2, muestra el proceso de administración de las pruebas en Mead Jhonson Nutrition.



Figura 5.2. Proceso de administración de las pruebas en Mead Jhonson Nutrition

### 5.2.2 ¿Cuáles son los niveles de las pruebas realizadas en Mead Jhonson Nutrition?

#### **Pruebas Unitarias.**

Una prueba inicial en el funcionamiento básico; realizada inmediatamente después del desarrollo o configuración de los reportes (esto es por unidad, es decir por proceso o desarrollo) por parte del personal de consultoría.

Estas pruebas en especial no tuvieron una fecha en las tareas del plan de trabajo del proyecto ya que, durante la construcción, se prueba que los modelos funcionen correctamente; no obstante, al final se entregó un formato con el cual se comprobó que se realizaron dichas pruebas.

**Ejemplo:** Ejecutar una consulta en el reporte sobre SAP BO; validación de la información.

### **Pruebas Integrales.**

Las pruebas destinadas a verificar si el desarrollo y los reportes en general son eficaces y reproducibles en la funcionalidad de negocio de extremo a extremo, poniendo a prueba todos los caminos de la lógica, los límites de datos y las unidades conectadas. Son ejecutadas principalmente por el personal interno de Mead Jhonson Nutrition

**Ejemplo:** Se genera una consulta en el Dashboard, se navega a través de sus diferentes vista y botones; se desglosa hasta el nivel más detallado de la información.

### **Pruebas comparativas.**

Se utiliza para analizar los cálculos en el nuevo sistema en comparación con el sistema que está siendo sustituido (en este caso Cifras de control contra sus antiguos reportes en Excel). Son las cifras control que se generan para comparar la información entre ambos Reportes, esto es en SAP BO vs Reportes Excel.

### **Pruebas de rendimiento o de estrés.**

Este fue el proceso de determinar la capacidad individual o colectiva de los reportes para mantener un cierto nivel de eficacia en condiciones desfavorables. El proceso puede implicar la evaluación cuantitativa o cualitativa de factores tales como la cantidad de consultas que se realicen o la cantidad de usuarios que estén consultando el mismo reporte a la vez. Este fue ejecutado también por el personal interno de Mead Jhonson Nutrition

Las acciones involucradas incluyeron:

1. Ejecución de varias consultas a los reportes que consumen muchos recursos en un solo dispositivo (Laptop/IPad) al mismo tiempo.

2. Hacer Log In de todos los usuarios a la plataforma (SAP BO) en un horario especificado por el cliente donde la demanda de recursos de red es la máxima; esto para ver el rendimiento de los reportes en una red saturada.
3. Las pruebas de rendimiento desde ubicaciones remotas (fuera de las instalaciones de Mead Jhonson Nutrition).

### **Roles y responsabilidades de los líderes de pruebas (Consultores y usuarios).**

Algunas de las responsabilidades principales a mencionar son: planificar, coordinar y dirigir la ejecución de las actividades para evaluar y calificar los reportes consolidados, incluyendo el sistema (SAP BO), el estrés y pruebas de aceptación de usuario (UAT: *User Acceptance Testing*) que se describirán más adelante.

El equipo de consultoría junto con el negocio fue responsable de los criterios de éxito de las fases de las UAT's. También, definieron las expectativas para el sistema SAP BO, los entregables (reportes) así como el trabajar con los responsables funcionales para asegurar que las pruebas se completaran a tiempo, dentro del presupuesto y con la calidad requerida.

Así, se trabajó de la mano con los responsables funcionales para definir escenarios de prueba de los procesos de negocio de punta a punta. Se trabajó en los scripts de prueba apropiados.

A continuación, se muestran algunas figuras de los formatos proporcionados por Mead Jhonson Nutrition, los cuales se usaron para la documentación, validación y aceptación de las pruebas:

BI KPIS Project Latam (wave 1)	Test Script Title: Finance Summary Data Verification	User Acceptance Test
Build Number: NA	Unit Test ID: UAT-BOBJ KPILatam-0001	Script Version: 1.0

Module/Unit Tested: Super Market Tool Analysis Execution – Complete Scenario for SMT	
Objective(s): While opening and executing the Super Market Tool Analysis, to verify functionality with specification provided.	
Run Number: 1	Environment (Circle one): Development Test <del>Production</del> Other _____

Step #	Description	Pass/Fail	Comment
1.	Login into BOBJ PB1 environment. ()	P / F	Logged into system
2.	Open Mexico Finance Dashboard located on the following path: Public Folders -> BPC Reporting-> Mexico (file MEX Finance Dashboard.xlf)	P / F	Dashboard opened / Executed
3.	Navigate to the following indicators on the Finance Summary Tab and validate that figures for ACT, YTD and the graphics for YTD, Qs, Months tie vs datasource: Volume Growth Gross Sales GTN Net Sales Gross Margin OPEX EBIT	P / F	Data accurate
4.	Navigate to "Indicators as % of Net Sales" and validate that figures for ACT, BUD, PROJ & PY tie vs datasource on the following graphs: GM as % of NS OPEX as % of NS EBIT as % of NS GTN as % of GS A&P as % of NS G&A as % of NS	P / F	Data accurate
5.	Log out from BOBJ PB1 environment	P / F	Successfully logged out

Figura 5.3 Ejemplo del escenario de prueba.

#	Task	Status	Owner	Comments
1	Configuration Transports Complete		MM	
2	WRICEF Transports Complete		MM	OTC & PTD in process. Failed transports require re-import. Complete EOD 5/3.
3	Post-Transport Manual Configuration Complete		HT	EP & PI in process by AppDev. Complete EOD 5/3.
4	Defect Change Control & Transport Process approved by Validation		MM/AF/JS	
5	All resources/roles (testers, reviewers, resolvers, approvers, etc.) identified		DG	List required from IBM. Complete EOD 5/3.
6	Access confirmed to all required servers, applications and tools for each resource		TB	Confirm via a sampling of individuals. Require names of offshore resources by EOD 5/3.
7	Training complete for all resources		KB	HPQC and Validation Training in process.
8	Integration Test Protocol complete and filed		KB/SG	Require closing of 42 open CRs by EOD 5/7.
9	Test Scripts loaded into HPQC and approved		KB/SG	Scripts loaded and dry runs can start. Complete training and HPQC setup by 5/7.
10	Detailed Test Schedule Complete & Distributed		KB/SG	
11	Security Complete	N/A	N/A	Security to be defined in Cycles 2/3
12	Data created and verified		SA/KC	Customer Hierarchy & Sales Pricing to be complete by EOD 5/3.
13	System integration/connectivity (including peripherals i.e. printers)		MM	Use LOCL printers for Cycle 1. Barcode printers available at end of May.
14	Updated DD/FS/TS/UT completed & filed		MM	

Figura 5.4 Ejemplo de formato de los criterios de entrada.

Script ID	Type	Description	S: Step Name	S:Description	S:Expected	S:Screen Shot
MJNC00182277-UAT-BOBJ-0002	Manual	Test CBD Dashboard LA CBD POS IAT	Step 1	Open SAP BOBJ Launchpad in QB1 and log on. (http://sapboj-dev.mjn.com/BOE/BI)	Correct Access to SAP BOBJ QB1	Y
			Step 2	Open Dashboard LA FI MX Profitability Dashboard following this path: Public Folders > Dashboards Samples > LA Dashboards samples > MX Profitability Dashboard > LA FI MX Profitability Dashboard	The user has access to the Dashboard	N
			Step 3	Validate Tabs: Navigation Map, Income Statement Overview, Financial Summary.	The user validates the tabs are available on the Dashboard.	Y
			Step 4	Validate the filters: Customers, Channel, FY, YTD	The user validates the filters are available, tests them and validates they work properly	Y
			Step 5	Validate for Income Statement Overview For Top Customers: NTS, GM, NC YTD, NC YTD -1, NC YTD vs YTD -1, SP YTD, SP YTD -1, SP YTD vs YTD -1, CTS YTD, CTS YTD -1, CTS YTD vs YTD -1	The user validates the fields are available on the Dashboard and the info is true	Y
			Step 6	Validate for Income Statement Overview For Channel: NTS, GM, NC YTD, NC YTD -1, NC YTD vs YTD -1, SP YTD, SP YTD -1, SP YTD vs YTD -1, CTS YTD, CTS YTD -1, CTS YTD vs YTD -1	The user validates the fields are available on the Dashboard and the info is true	N
			Step 7	Validate for Financial Summary for Top Customers: Net Trade Sales, Total COGS, Gross margin, Total OPEX, Net Contribution	The user validates the fields are available on the Dashboard and the info is true	Y
			Step 8	Validate for Financial Summary for Channel: Net Trade Sales, Total COGS, Gross margin, Total OPEX, Net Contribution	The user validates the fields are available on the Dashboard and the info is true	Y

Figura 5.5 Ejemplo de las pruebas de KPI's.



Field	Required by HPQC?	Required by MJN at Entry	Required by MJN at Resolution	Field Size Limit	Comments
Summary	Y	Y	Y	255	Description of defect.
Detected By	Y	Y	Y	N/A	LDAP ID of the person entering the defect. Automatically assigned by HPQC.
Detected on Date	Y	Y	Y	N/A	Date defect reported in HPQC. Automatically assigned by HPQC.
Assigned To	N	N	Y	N/A	This may not be assigned at the time of entry by the person who detected the defect but it must be entered prior to work beginning on the defect. The value is selected from a drop-down list.
Change Control Ref	N	N	Y	40	This field should be updated with a ClearQuest Change Request number if applicable. Otherwise, enter N/A.
Modified	Y	Y	Y	N/A	Date defect modified. (Automatically populated by HPQC)
Priority (Criticality if project was migrated to HPQC v10.0)	N	N	N	N/A	Indicates the priority of the defect for resolution (Low, Medium, High, Very High, Urgent).
QA Signature Required	N	N	Y	N/A	This field is determined by the Defect Manager. If the associated defect is related to a test that requires QA approval, the Defect Manager will set this field to Y for QA review/approval of the defect. Default value is N.
Reproducible	Y	N	N	N/A	Indicates whether or not the defect can be recreated.
Resolution Type	N	N	Y	N/A	Indicates the defect resolution category (Some examples include: Code Change, Configuration Change, Retest-No Change Needed, System Patch/Fix, Test Case Change, Workaround Implemented, Role Update, Requirement Update, Duplicate – the actual values available may vary).
Script Name/ID	N	Y	Y	40	Name of the test plan to which the defect applies. If not applicable, enter N/A.
Severity	N	Y	Y	N/A	Indicates the severity of the defect (Low, Medium, High, Very High, Urgent). Note: If Very High or Urgent are selected, then an explanation from the description included in the table in Appendix G must

Figura 5.6 Ejemplo de formato para los defectos detectados.

Los beneficios adquiridos al realizar esta fase de pruebas son:

1. Tener estructura en las pruebas.
2. Consistencia.
3. Replicar escenarios.
4. Accesible a toda la organización para su consulta.
5. Rápidamente recuperables.
6. Modificable.
7. No requiere almacenamiento físico.
8. Historial de auditoría disponible de inmediato.
9. Única fuente.

### **5.3 Aprobación**

En esta fase de aprobación se generó lo que en el Desarrollo de Sistemas de Información se le conoce como UAT (*User Acceptance Testing*) o pruebas de aceptación del usuario.

De acuerdo al portal de SAP <https://www.sap.com/products/bi-platform.html>. (Julio 2017); las UATs, son las pruebas destinadas a verificar si el sistema es eficaz y reproducible en su entorno empresarial normal, asimismo prueba de que todo el sistema funcione como estaba previsto a lo largo de sus rangos normales de operación.

Se espera que los usuarios puedan ejecutar los reportes y los procedimientos de trabajo adecuados y además que la documentación de procedimiento se encuentre en su forma final. Al mismo tiempo debe abordar la utilización prevista de cada elemento del reporte como se indicó en los requisitos.

## Capítulo 6. IMPLEMENTACIÓN

En este capítulo, se exponen resultados de la capacitación a los usuarios que harán uso de los reportes dentro de un enfoque roll-out a nivel organización y, cómo opera un periodo de soporte (Hypercare) ante cualquier contingencia que se presentara; por último, se describe en forma breve la evaluación de la implementación BI.

### 6.1 Capacitación

Para hacer una capacitación progresiva y eficaz, se decidió preparar a los usuarios dueños de los procesos de negocio que estuvieron involucrados en las definiciones de los reportes y, ellos a su vez, capacitarían a todos los consumidores finales; a este tipo de capacitación se le conoce como “*Trainee Training*” y tiene como principal objetivo formar a quienes se encargarán de capacitar a todo el personal del negocio. Los pasos generales del proceso de la capacitación de los reportes:

#### Paso 1

- Preparar al trabajador
- Poner al trabajador a gusto
- Estimular el interés del trabajador en el aprendizaje del trabajo

#### Paso 2

- Presentar los reportes creados
- Dictar, mostrar e ilustrar un punto importante a la vez
- Enfatizar cada punto clave
- Instruir de manera clara, completa y pacientemente

### Paso 3

- Probar el rendimiento del usuario mediante preguntas sobre temas que se abordaron al inicio de la sesión.
- Dejar al usuario hacer la navegación y consulta a los reportes para después corregir los errores en caso de ser necesario.
- Hacer que el usuario explique cada punto clave cuando vuelva a hacer la navegación y consulta a los reportes.
- Asegurar que el usuario entendió antes de continuar.

### Paso 4

- Hacer una serie de ejercicios prácticos como un día de trabajo normal
- Reducir el *coaching* extra y reducir el seguimiento haciendo que el usuario lo haga como si estuviera solo.

## 6.2 Roll Out

Aunque no es un término común en los proyectos en general, se entiende por Roll Out al caso en que, si la implementación ya se ha realizado en un país, por ejemplo, entonces la configuración de procesos generales (no de localización) será aplicada a la nueva implementación (otro país). Evidentemente, habrá que configurar el sistema respecto a los requerimientos particulares del país en cuestión, pero básicamente todo derivado de la implementación principal, en este caso México.

Se definió junto con el negocio que el Roll Out debía estar basado principalmente en 3 puntos.

1. Capacitación. (Previamente hecha)
2. Liberación de los reportes en el sistema productivo
3. Go-Life (Puesta en Marcha del Proyecto)

Con base en la comprensión clara de estos 3 puntos, se le dio forma al Roll Out de la siguiente manera:

- Redacción del CBM (*Core Business Model*). Se generó el documento (hoja Excel por país y Reportes BO) que contenía todos los puntos de parametrización del Roll Out.
- Despliegue de equipo de implementación y entrenamiento por país por parte de los usuarios claves.
- Cambios y/o adecuaciones a los reportes BO de acuerdo con el país. (estos cambios no representaban el volver a construir, sino simplemente hacer cambios que no impactaban en tiempo al proyecto)
- Liberación de los reportes en productivo.

### 6.3 Hypercare

En las primeras tres semanas después del Go-Live, el equipo de mantenimiento de los reportes (equipo de consultoría) fue el responsable de resolver las incidencias surgidas por los errores de puesta en marcha en productivo. Transcurridas las tres semanas de la puesta en producción del proyecto, comenzó el traspaso de mantenimiento al equipo del negocio.

### 6.4 Evaluación de la solución

Tomando en cuenta el tiempo de Roll Out y de Hypercare que se hizo para la estabilización de los reportes implementados, así como el tiempo de capacitación y adaptación del usuario consumidor de los reportes, se realizó la evaluación general de la solución tomando en cuenta los beneficios obtenidos en primera instancia. Los **beneficios potenciales** incluyeron:

1. Aumento en la eficiencia operativa y ejecutiva
2. Consolidación de la información de sus KPI's.
3. Utilización y compartimiento de la información en toda la organización.
4. La consistencia de la información en todas las regiones y mercados; esto es, leyendo la misma información en cualquier región.
5. Capacidad para definir y compartir informes corporativos.
6. Costos de IT más reducidos, ya que este tipo de proyectos permiten un mantenimiento global para todos los países.

Como se comentó anteriormente y retomándolo para la evaluación de lo implementado, el desarrollo e implementación de los reportes en SAP BO generó un ahorro significativo de horas hombre para el análisis y creación de reportes bajo demanda, lo que garantizó un ahorro anual de más de 500,000 USD a nivel compañía, y esto a su vez se refleja en valor al tiempo ganado para la mejora de procesos del negocio, con lo cual se obtienen ventajas competitivas sobre sus rivales comerciales.

Como una de las consecuencias de este proyecto de desarrollo e implementación, el reporteo poco flexible de la organización (capítulo 1, figura 1.3) ha sido reemplazado ahora por un modelo integral actual de reporteo en la organización, cuya estructura se ve en la figura 6.1.

# Modelo Integral de la solución BI

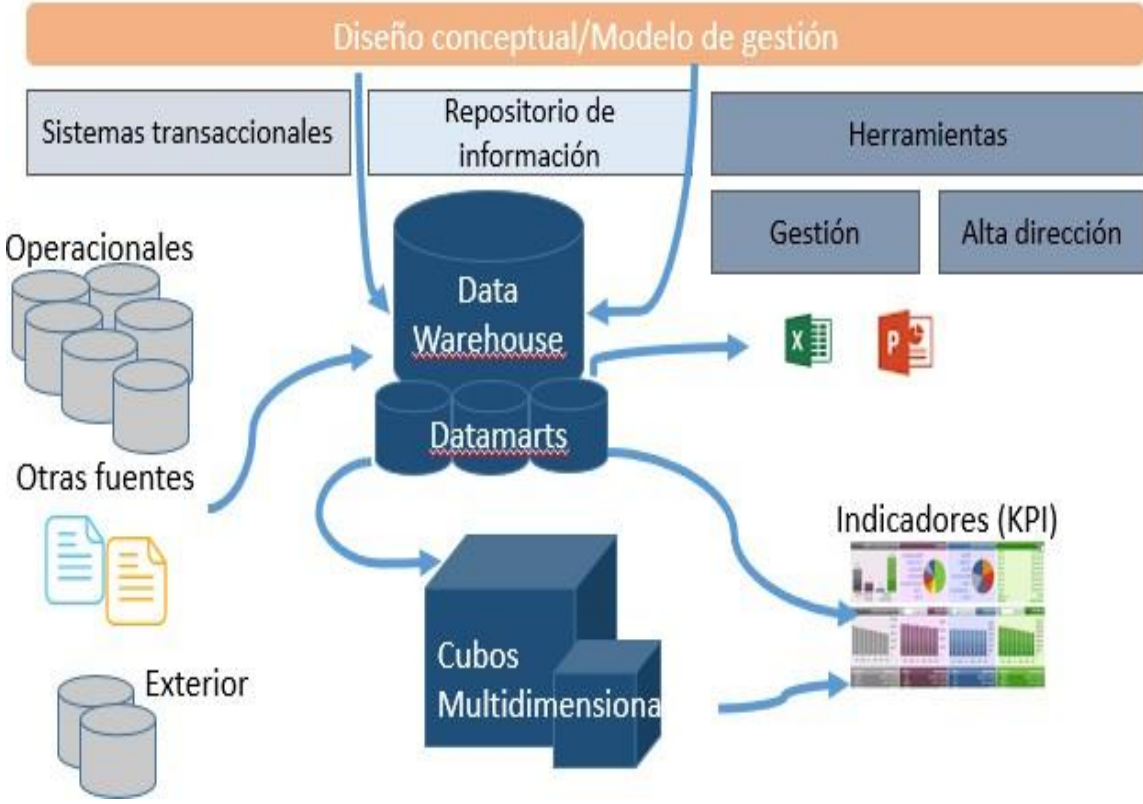


Figura 6.1. Modelo integral de una solución BI (Imagen propia)

## CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

La comprensión clara del significado de KPI (*key performance indicator*), sus requisitos, análisis de sus detalles e implicaciones por parte de los usuarios dueños del proceso, del nivel gerencial y directivo, de los que se deriva, es imprescindible para su detección y documentación integral como requerimientos del negocio, mismos que conjuntamente se debe **validar** que sean funcionales para el cliente. Visto así, los requerimientos del negocio pasaron por un proceso de Ingeniería de Requerimientos.

Al Análisis de Requerimientos, siguieron las actividades de Análisis y Diseño Dimensional y del diseño de Mockup o prototipos de los reportes; éstas dieron paso a las actividades de Construcción del Data Mart o base de datos e Implementación de KPI's. Como parte vital de la construcción, destacan las pruebas unitarias, las integrales, las comparativas, las de rendimiento o de estrés y las UAT (*User Acceptance Testing*) o pruebas de aceptación del usuario. La lógica de todas estas actividades se apegó a la metodología BI.

Durante las actividades de análisis y diseño y construcción, el equipo de consultoría trabajó muy de cerca con los usuarios y responsables del proyecto por parte del negocio mediante reuniones para su aprobación de los avances. Así, el trabajo interno del equipo de consultoría junto con el negocio, incluso durante toda la fase de implementación, fueron responsables del éxito de este proyecto.

Algunos de los beneficios potenciales del negocio con este proyecto, son: aumento en la eficiencia operativa y ejecutiva, compartimiento, consolidación y consistencia de la información de sus KPI's, capacidad para definir y compartir informes corporativos y Costos de IT más reducidos, pues se generó un ahorro anual significativo de horas hombre para el análisis y creación de reportes de más de 500,000 USD a nivel compañía.



Con la decisión de implementar sus reportes con base en la inteligencia de negocios y con ayuda de las nuevas tecnologías, Mead Jhonson Nutrition, se puso aún más a la vanguardia de las tendencias en tecnologías de la información y en competitividad creando valor en su información y en la toma de sus decisiones. Sin embargo, se sugiere que a partir del éxito de este proyecto y la sensibilidad que se tuvo para la implementación de la nueva tecnología, de ahora en adelante es necesario **mantenerse actualizados** en las tendencias del análisis de la información para posteriores actualizaciones o nuevos desarrollos de acuerdo con la demanda del mercado.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Business Intelligence:** Es una amplia categoría de soluciones de software informático que permite a una empresa u organización, obtener información de sus operaciones más críticas a través de aplicaciones de generación de informes y herramientas de análisis.

**ERP:** Los sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP, por sus siglas en inglés, enterprise resource planning) son los sistemas de información gerenciales que integran y manejan muchos de los negocios asociados con las operaciones de producción y de los aspectos de distribución de una compañía en la producción de bienes o servicios.

**Front-End:** En diseño de software es la parte del software que interactúa con los usuarios.

**Go Live:** Es el momento en el que se pone en marcha la implementación de un proyecto de tecnología y el inicio de las operaciones del mismo.

**Interfaz:** Conexión, física o lógica, entre una computadora y el usuario, un dispositivo periférico o un enlace de comunicaciones.

**KPI:** Es una medida del nivel del rendimiento de un proceso. Se diseña para mostrar cómo es el progreso en un proceso o producto en concreto, por lo que es un indicador de rendimiento.

**Modo Batch:** Es la ejecución de una serie de programas en un computador sin la interacción humana.

**MRP:** Es un sistema de planificación y administración, normalmente asociado con un software que planifica la producción y un sistema de control de inventarios.

**OLAP:** Es el acrónimo en inglés de procesamiento analítico en línea (On-Line Analytical Processing). Es una solución utilizada en el campo de la Inteligencia de Negocios (o Business Intelligence) cuyo objetivo es agilizar la consulta de grandes cantidades de datos.

**Roll Out o despliegue:** Cuando un nuevo producto, servicio, sistema o software se pone gradualmente a disposición de más personas después de que se haya probado por primera vez en un área en particular.

**Software:** Programa o conjunto de programas interrelacionados con funciones tan diversas como operar y controlar el ordenador.

**Tecnologías de la información:** es la aplicación de ordenadores y equipos de telecomunicación para almacenar, recuperar, transmitir y manipular datos, con frecuencia utilizado en el contexto de los negocios u otras empresas.

**UAT:** Se refiere a las pruebas de aceptación del usuario donde nos aseguran que el comportamiento del sistema o software cumple con los objetivos solicitados.

## **ANEXO A. LA TOMA DE DECISIONES COMO UN ÁREA DE INTERVENCIÓN DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL**

El nuevo ambiente laboral en el que nos encontramos sumergidos dentro de la globalización y específicamente en la Ingeniería Industrial, requiere que la gestión de las organizaciones contemple integral y/o sistémicamente a sus componentes (sujetos, objetos y conceptos) que intervienen en la **toma de decisiones** y que en consecuencia afectan su funcionamiento y resultados.

Como lo escribió Acevedo (2012), el espacio de la estructura organizacional y la función empresarial obedecen en gran medida de la orientación del quien toma las decisiones hacia la estructura e inversiones, el proceso y resultados o el cambio y desarrollo. Los procesos de decisiones y resolución de problemas presentan variaciones, según el nivel del problema, el criterio y especialización de la persona o personas a cargo y la circunstancia que rodea la problemática.

El proyecto de implementación de reportes BI para el análisis de los KPI's de Mead Jhonson Nutrition, representó siempre una oportunidad de área de intervención profesional, para apoyarle en forma estratégica en su manejo de información clave para para la toma de decisiones.

La intervención en este tipo de proyectos por profesionistas egresados en Ingeniería Industrial, de la Universidad Autónoma del Estado de México, tiene como justificación principal dos unidades de aprendizaje y sus competencias correspondientes; primeramente la de Ingeniería de Sistemas donde se plantea la aplicación del pensamiento sistémico para la solución de problemas en los sistemas productivos de las organizaciones con base en la metodología pertinente al sistema de interés y, en segundo lugar la de Diseño de Sistemas que está orientada al modelado, integración, y diseño de sistemas de información, particularmente sistemas de información para la

planeación de recursos empresariales (ERP por sus siglas en inglés), para su aplicación en el uso eficaz de la información relativa a los sistemas productivos para apoyo a la toma de decisiones.

Otras de las competencias más relevantes en este proceso de implementación, se describen brevemente de la siguiente manera:

**Solución de Problemas** (figura A1):

- Indagación del problema y recolección de la información necesaria. (Ingeniería de procesos)
- Búsqueda de soluciones creativas mediante la evaluación y selección de la solución. (modelos matemáticos)
- Desarrollo de los planes de acción para satisfacer necesidades de toda la organización. (Solución de problemas)

**Proceso de planificación:**

- El plan es la herramienta para toma de decisiones. (planificación de recursos)
- Determinación de objetivos de la organización en unidades organizativas.
- Definir las habilidades del personal y propias para optimizar tiempo y recursos. (tiempos y movimientos)
- Determinar las necesidades de la empresa y el personal. (detección de problemas)

**Administración Industrial:**

- Orientar equipos de trabajo capaz y motivado para obtener logros organizacionales concordantes con sus metas personales. (Comunicación)
- Administrar los recursos diseñando la arquitectura de los recursos de la organización, la cual está compuesta por personas, conocimientos, recursos, inversiones, dinero y tiempo. (fundamentos de administración).

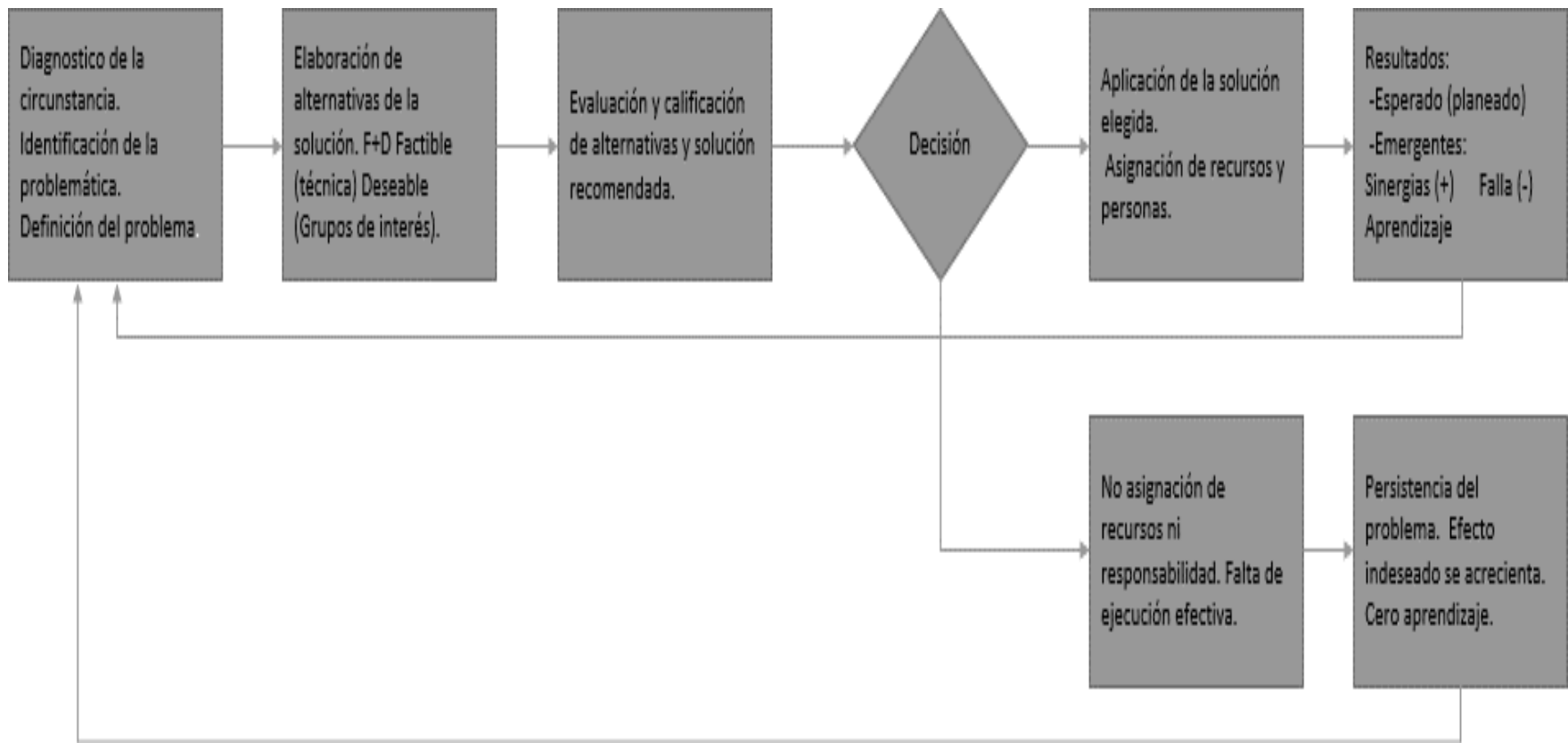


Figura A1 Ciclo general de la resolución de problemas

### **Ingeniería de procesos:**

- Generando valor agregado mediante la mejora y renovación tecnológica y la innovación de procesos.

### **Proceso de toma de decisiones.**

- Definir el problema que se resolverá y Delimitar el alcance de la decisión.
- Establecer criterios: factores realistas, mensurables y recursos disponibles.
- Definir los requerimientos obligatorios bajo criterios medibles.
- Definir y priorizar los criterios deseables. Identificar las alternativas.
- Determinar la viabilidad o factibilidad de las alternativas según criterios.
- Calificar las alternativas y seleccionar las de mayor calificación ponderada. - Categorizar las alternativas seleccionadas según los criterios deseables.
- Determinar el riesgo (probabilidad) de estas alternativas
- Seleccionar la alternativa final más equilibrada

### **Manejo de la información.**

- Adquisición de la información para el conocimiento necesario en la toma de decisiones oportunas y la resolución de problemas.
- Capacidad para manejar las siguientes características.
  - Exactitud: Debe ser veraz y correcta y describir correctamente el fenómeno o hecho.
  - Oportunidad: Es necesario que esté disponible cuando se le requiera sin retrasos.
  - Pertinencia: Tiene que estar relacionada con la situación en cuestión
  - Integridad: Esto significa, que tenga la capacidad de dar todos los detalles que sean requeridos para tomar decisiones.
  - Frecuencia: Debe ser entregada con regularidad para estar siempre actualizada

- Horizonte de tiempo: Presenta hechos del pasado, presente para definir o analizar el futuro.
- Alcance: Que abarque el área de interés
- Origen: Puede provenir de fuentes internas y externas

A continuación, con el fin de complementar lo anterior, se presenta un diagrama que muestra algunas competencias del Ingeniero Industrial, empleadas dentro del proyecto.

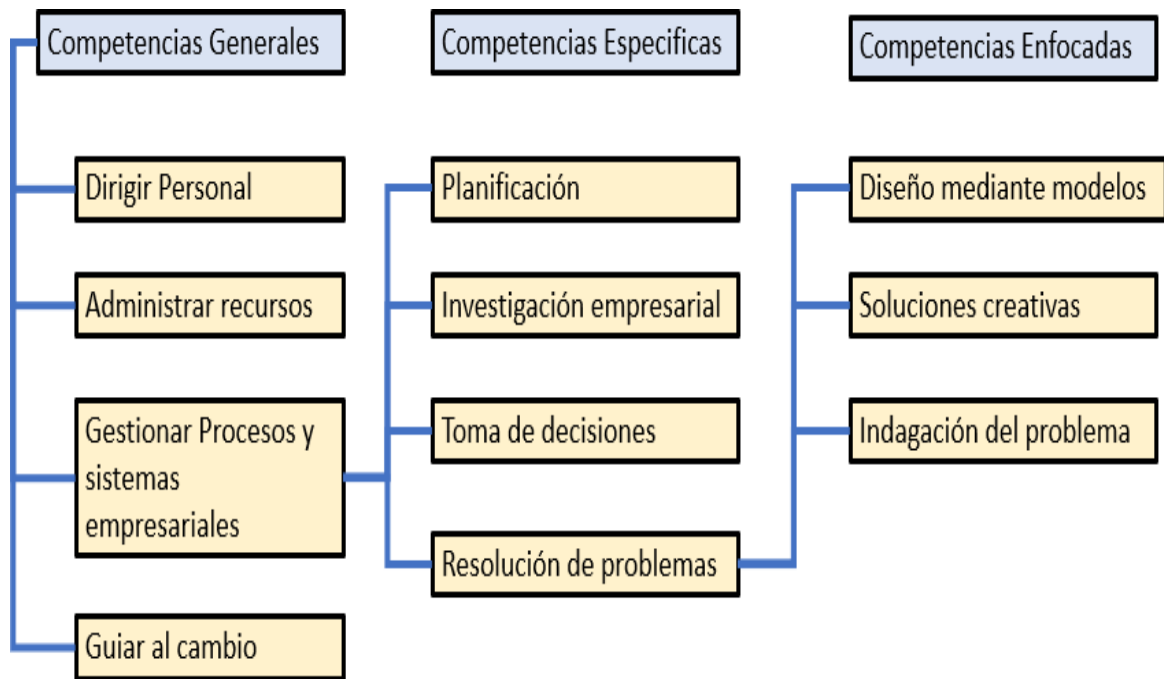


Figura A2 Competencias del Ingeniero Industrial (Imagen Propia)



Así, el enfoque de la Ingeniería Industrial, dentro de este proyecto, brinda los conceptos y las habilidades para la identificación de problemas, criterios de estimación y elección, decisión e implantación de acciones, lo cual lleva a resultados esperados, buscando que sean acorde a lo planeado. En una visión más amplia, hace aplicaciones sobre sistemas de actividad humana, sean empresariales o sociales, a los que diseña, dirige y/o gestiona y sobre los que toma decisiones orientadas a resolver problemas y obtener resultados.

Conviene aclarar que la construcción, pruebas e implementación de sistemas de información no está en los alcances del perfil del egresado en Ingeniería Industrial, sin embargo, esto es parte del valor agregado de la práctica profesional de Consultoría en Sistemas, en la cual he participado desde mi egreso de la carrera a la fecha y, que también se podría fortalecer a través de estudios de Especialidad o Maestría. En este sentido, hay que remarcar que adicionalmente a las tareas de diseño y modelado de reportes para el análisis de KPI's así como la resolución de problemas, antes durante y después de la puesta en marcha del proyecto se, convirtió en una de mis actividades esenciales como Consultor e Ingeniero Industrial.

## **ANEXO B. DICCIONARIO DE DATOS CORRESPONDIENTE A LA DIMENSIÓN PROMOCIÓN**

1. Business Intelligence – Inteligencia de negocios
2. Key Performance Indicator - Indicadores clave de desarrollo
3. Enterprise Resource Planning - Planificación de recursos empresariales
4. Specific – Específico
5. Measurable – Medible
6. Achievable – Realizable
7. Relevant – Relevante
8. Time – Tiempo
9. Volume – Volumen
10. Gross Sales – Ventas Brutas
11. Trade expenses – Gastos comerciales
12. Net Sales – Ventas Netas
13. Gross Margin – Margen Bruto
14. Kickoff – Inicio
15. Business blueprint – Plan de negocios
16. Delivery roadmap – Entrega del plan de ruta
17. Final gap analysis – Análisis final del desajuste
18. Dashboard – Tablero
19. Mockup – Bosquejo
20. Roll-out – Liberación y despliegue del proyecto
21. Hypercare – Tiempo de garantía del entregable para hacer ajustes
22. Task – Tarea
23. Date – Fecha
24. Date Attributes – Atributos de la fecha
25. Store – Tiendas
26. Store Attributes – Atributos de las tiendas
27. Product – Producto de venta

28. POS Transaction Number – Número de transacción del punto de venta
29. Sales Quantity – Cantidad de productos vendidos
30. Sales Dollar Amount – Monto de venta en dólares
31. Cost Dollar Amount – Monto de costo en dólares
32. Gross Profit Dollar Amount – Monto bruto de ganancias en dólares
33. Promotion – Promoción de la venta
34. Day of Week – día de la semana
35. Full Date description – Descripción completa de la fecha
36. Brand description – Descripción de la marca del producto
37. Category description – Descripción de la categoría de la marca
38. Package type – Tipo de paquete del producto
39. Weight - Peso del producto
40. Store Name – Nombre de la tienda
41. Store Number – Numero clave de la tienda
42. Store Street Address- Nombre de la calle de la dirección de la tienda
43. Store City – Ciudad de la tienda
44. Store Country – País de la tienda
45. Store State – Estado de la tienda
46. Store Zip Code – Código postal de la tienda
47. Store Manager – Gerente de tienda
48. Store District – Distrito de la tienda
49. Store Region – Región de la tienda
50. Financial Service Type – Tipo de servicio financieron
51. Promotion Name – Nombre de la promoción
52. Price Reduction Type – Tipo de la reducción de precio
53. Promotion Type – Tipo de promoción
54. Promotion Cost – Costo de la promoción
55. Promotion begin date – Fecha de inicio de la promoción
56. Promotion end date – Fecha de fin de la promoción

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS.

1. Acevedo Borrego, Adolfo Oswaldo; Linares Barrantes, Martha Carolina. (enero-junio, 2012). El enfoque y rol del ingeniero industrial para la gestión y decisión en el mundo de las organizaciones. *Industrial Data*, 15, 17.
2. Benvenuto Vera Angelo. (2006). Implementación de sistemas ERP, su impacto en la gestión de la empresa e integración con otras TIC. Chile: Capiv Review.
3. Drucker Peter F. (1954). *The Practice of Management*. USA: Routledge.
4. Howson Cindi (2003). *Business Objects: The Complete Reference*. USA: Mcgraw-hill.
5. Kernochan Wayne. (2014 ). *Business Intelligence 101: A Brief History*. July 10, 2017, de enterprice apps today Sitio web:  
<http://www.enterpriseappstoday.com/business-intelligence/business-intelligence-101-a-brief-history.html>
6. Liautaud Bernard. (2000). *e-Business Intelligence: Turning Information into Knowledge into Profit*. USA: McGraw-Hill.
7. Moss Larissa T. (2003). *Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications*. USA: Addison-Wesley Professional.
8. Negash, Solomon (2004) "Business Intelligence," *Communications of the Association for Information Systems*: Vol. 13 , Article 15.
9. Parmenter David (2007). *Key Performance Indicators*. Canadá: John Wiley & Sons, Inc..

10. Project Management Institute Inc. (2004) Fundamentos de la Dirección de Proyectos. Pennsylvania.
11. SAP. (2004). Business Intelligence Software. Julio 2017, de SAP Business Suite  
Sitio web: <https://www.sap.com/products/bi-platform.html>
12. Westfall Linda (2005). Software Requirements Engineering: What, Why, Who, When, and How. Julio 2017, de The Westfall Team Sitio web: [https://cs.anu.edu.au/courses/comp3530/readings/The\\_Why\\_What\\_Who\\_When\\_and\\_How\\_Of\\_Software\\_Requirements.pdf](https://cs.anu.edu.au/courses/comp3530/readings/The_Why_What_Who_When_and_How_Of_Software_Requirements.pdf)
13. Wiegers Karl (2004). In search of excellent requirements. Process Impact Sitio Web: URL: <http://www.processimpact.com>.