

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO

SERÉIS MIS TESTIGOS

ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Tema:

"Inteligencia de negocios orientada al análisis de rotación de inventarios de un ERP utilizando Oracle Business Intelligence Standard Edition One"

DISERTACIÓN DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

Autor:

MARIA LUZMILA FONSECA BALSECA

Director:

ING. MSc. ANDRÉS RUBÉN LÓPEZ ANDRADE

Ambato – Ecuador

Mayo 2010

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
SEDE AMBATO

ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

HOJA DE APROBACIÓN

Tema:

"Inteligencia de negocios orientada al análisis de rotación de inventarios de un ERP utilizando Oracle Business Intelligence Standard Edition One"

Autor:

MARÍA LUZMILA FONSECA BALSECA

Andrés Rubén López Andrade, Ing. MSc. **f. ……**
DIRECTOR

Darío Javier Robayo Jácome, Ing. MSc. **f. ……**
CALIFICADOR

Galo Mauricio López Sevilla, Ing. MSc. **f. ……**
CALIFICADOR

Santiago Alejandro Acurio Maldonado, Ing. **f. ……**
DIRECTOR ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Pablo Gualberto Poveda Mora, Ab. **f. ……**
SECRETARIO GENERAL DE LA PUCESA

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Y RESPONSABILIDAD

Yo, María Luzmila Fonseca Balseca portadora de la cédula de ciudadanía No. 050316844-5 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de Ingeniera de Sistemas y Computación son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

María Luzmila Fonseca Balseca

CI. 050316844-5

DEDICATORIA

A mi papito Wilson Medardo, quien fue es y será pilar fundamental en mi formación personal, académica y profesional. Porque él con sabiduría me enseño que la perfección es divina, se llama Dios y merece respeto; que ningún obstáculo es una barrera y que una caída no significa derrota; que la paciencia, perseverancia y humildad nos llevan a lugares inimaginables y que creíamos inalcanzables; y sobre que la felicidad no depende de los títulos que obtengamos, de los puestos que ocupemos o del dinero que ganemos sino de las pequeñas cosas que la vida nos da, teniendo en cuenta que no hay mejor refugio que el hogar, mejores maestros que los padres, ni mejores amigos que los hermanos.

Quiero dejar plasmada su dulce personalidad como un justo homenaje a su esfuerzo y sacrificio por ver a su familia progresar y siempre demostrarnos que la fe mueve montañas y el amor incondicional es el verdadero significado de la palabra papá.

Te amo papito

Mary

AGRADECIMIENTO

A Dios por haberme dado la vida, a mis padres por su amor y apoyo incondicional quienes día tras día han sido aliento y motivación en mi formación.

A mi mamita quien día tras día ha sido aliento y motivación, pues me ha enseñado que por más fuerte que sea el dolor uno tiene que salir a delante sin importar la condición sino las ganas de vivir. A mis hermanos especialmente a Joel quien con su inocencia y ganas de ayudar me acompañó y motivó a culminar mi objetivo. A todos mis profesores quienes con paciencia, dedicación y entrega me han inculcado y formado como persona y profesional especialmente al Ing. Andrés López, por su apoyo en el desarrollo de mi disertación.

Desde lo más profundo mi corazón quiero agradecer a todas las personas quienes me brindaron su apoyo, motivación y cariño para la culminación de esta etapa de mi vida. Gracias JL por su comprensión y amor incondicional.

Mary

RESUMEN

El registro del movimiento de inventario que tienen la mayoría de empresas que se dedican a actividades comerciales es la principal fuente de datos para el **análisis de rotación de inventarios**. El reto para las empresas que han centrado la atención en optimizar operaciones, adquirir clientes, aumentar ingresos, brindar mejores beneficios y superar a la competencia es **poseer la información de manera rápida y oportuna**. Sin embargo mientras las empresas tratan de mejorar la eficacia de sus operaciones descuidan el valor de la información que poseen y no dedican tiempo para el análisis de la misma, a fin de realizar predicciones y planes futuros. En este trabajo se demostró la factibilidad de utilizar **herramientas de inteligencia de negocios** para analizar, utilizar y gestionar el conocimiento obtenido de la información y apoyar en la **toma de decisiones**, con el fin de crear o mejorar las estrategias de negocio de dichas empresas. Para la realización del trabajo se utilizó la herramienta denominada **Oracle Business Intelligence** (BI.- Inteligencia de Negocios de Oracle) que es una plataforma que unifica herramientas de inteligencia de negocio, análisis y almacenamiento de datos en aplicaciones de gestión. Dando como resultado la optimización de la presentación de la información para el análisis de rotación de inventarios utilizando indicadores de gestión los mismos que servirán de apoyo para la toma de decisiones.

ABSTRACT

The records of inventory movement are the main data source for the inventory rotation analysis that the most companies involved in commercial activities have. The challenge of the companies is focused on optimizing operations, acquiring customers, increasing income, offering better benefits and surpassing the competition to have the information quickly and timely. However, the companies seek to improve the operations effectiveness, but they ignore the value of the information that they have and they don't take the time to analyze this information in order to make predictions and future plans. This research has demonstrated the feasibility of using business intelligence tools to analyze, use and manage the information and help in decision taking to create or improve business strategies of these companies. In this investigation the tool called Oracle Business Intelligence was used which is a platform that unifies business intelligence tools, analysis and storage data in management applications. The result of this research is the optimization of the presentation of information through the analysis of inventory rotation using management indicators that will support decision making.

TABLA DE CONTENIDO

CAPITULO I.....1

1.1 Antecedentes 1

1.2 Significado del Problema.....2

1.3 Planteamiento del tema 3

1.3.1 Delimitación del problema.....3

1.3.1.1 Tiempo…… 3

1.3.1.2 Técnico… 3

1.4 Objetivos 4

1.4.1 General 4

1.4.2 Específicos 4

1.5 Justificación 5

1.5.1 Económica.....5

1.5.2 Conocimiento.....5

1.5.3 Importancia 5

CAPITULO II 8

2.1 Inteligencia de Negocios.....8

2.1.1 Introducción 8

2.1.2 Datos, información, conocimiento.....9

2.1.2.1 Datos…. 9

2.1.2.2 Información.....10

2.1.2.3 Conocimiento 11

2.1.3 ¿Qué es la Inteligencia de Negocios? 12

2.1.4 ¿Por qué Business Intelligence? 13

2.1.5 Razones por las que invertir en Business Intelligence 16

2.1.5.1 BI como solución tecnológica 16

2.1.5.2 BI como ventaja competitiva 17

2.1.6 Beneficios de la inteligencia de negocios 18

2.1.7 Que puede hacer la Inteligencia de Negocios 20

2.1.8 Cuadro de Mando Integral (CMI) Balanced ScoreCard (BSC) 21

2.1.8.1 Características del Cuadro de Mando 23

2.1.9 Etapas para la implementación de Aplicaciones BI 26

2.1.9.1 Dirigir y Planear 27

2.1.9.2 Recolección de Información 27

2.1.9.3 Procesamientos de Datos 28

2.1.9.4 Análisis y Producción 28

2.1.9.5 Difusión 29

2.2 Rotación de Inventario 29

2.2.1 Introducción 29

2.2.2 Definición 30

2.2.3 Importancia de la Rotación de Inventarios 30

2.2.4 Teoría de las Restricciones 32

2.2.4.1 Introducción 32

2.2.4.2 ¿Qué es la teoría de restricciones? 33

2.2.4.3 ¿Cuál es la meta? 33

2.2.4.4 Tipos de Restricciones 35

2.2.4.4.1 Restricciones Físicas 35

2.2.4.4.2 Restricciones de Políticas y/o Paradigmas 36

2.3 Oracle Business Intelligence Standard Edition One 37

2.3.1 Introducción 37

2.3.2 Arquitectura de Oracle Business Intelligence Standard Edition One 38

2.3.3 Herramientas 39

2.3.3.1 Oracle Warehouse Builder 39

2.3.3.2 Oracle BI Server 39

2.3.3.3 Oracle BI Answers 40

2.3.3.4 Oracle BI Interactive Dashboards 41

2.3.3.5 Oracle BI Publisher 41

2.3.3.6 Data Mart 42

2.3.4 Cubos de Información 42

CAPITULO III 43

3.1 Investigación 43

3.1.1 Investigación Bibliográfica 43

3.1.2 Investigación de Campo 44

3.1.3 Técnicas de Investigación 44

3.1.4 Fuentes de Información 45

3.2 Análisis 45

3.2.1 Caso de Estudio 45

3.2.2 Problema 45
3.2.3 Requerimientos 46
3.2.4 Definición de Reglas de Negocio 46
3.2.5 Solución 48
3.2.6 Herramienta 48
3.2.7 Alcance 49
3.2.8 Análisis de la fuente de datos 49
3.3 Desarrollo 58
3.3.1 Oracle BI Administration 58
3.3.1.1 Iconos y símbolos de Oracle BI Administration 58
3.3.1.2 Creación del modelo Físico 68
3.3.1.3 Modelo de Negocio y Mapeo 75
3.3.1.4 Capa de Presentación 96
3.3.2 Presentation Services 99
3.3.2.1 Oracle Answers 100
3.3.2.2 Oracle Interactive Dashboards 103
3.4 Resultados 106
3.4.1 Análisis de rotación de inventarios 106
CAPITULO IV 126
4.1 Conclusiones 126
4.2 Recomendaciones 127
BIBLIOGRAFÍA 129
GLOSARIO 133

ANEXOS 136

1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN 1

1.1 Antecedentes 1
1.2 Significado del Problema 2
1.3 Planteamiento del tema 3
1.4 Objetivos 4
1.5 Justificación.....5
2 MARCO TEÓRICO.....8

2.1 Inteligencia de Negocios 8
2.2 Rotación de Inventario 29
2.3 Oracle Business Intelligence Standard Edition One 37
3 DESARROLLO DE LA APLICACIÓN 43

3.1 Investigación 43
3.2 Análisis.....45
3.3 Desarrollo.....58
3.4 Resultados 106
4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....126

4.1 Conclusiones 126
4.2 Recomendaciones.....127
1 Prerrequisitos 140

2 Requerimientos técnicos 140

2.1 Hardware 140
2.2 Software 141
3 Instalación de OBI 142

TABLA DE FIGURAS

Figura 2.1 Ciclo de la Inteligencia de Negocios 13

Figura 2.2 Arquitectura Inteligencia de Negocios 20

Figura 2.3 Perspectivas del CMI.....21

Figura 2.4 Etapas de implementación de Aplicaciones BI 26

Figura 2.5Arquitectura de Oracle Business Intelligence Standard Edition One.....38

Figura 3.1 Diagrama entidad – relación del módulo de inventarios 49

Figura 3.2 Diagrama entidad-relación: Ventas - Clientes.....50

Figura 3.3 Diagrama entidad-relación: Compras - Proveedores.....51

Figura 3.4 Acceso a la Administración de BI 62

Figura 3.5 Administración de BI.....62
Figura 3.6 Seleccionar: Archivo – Nuevo.....63
Figura 3.7 Guardar repositorio.....63
Figura 3.8 Capas de Negocio.....64
Figura 3.9 Importación de datos.....64
Figura 3.10 Selección de la fuente de datos.....65
Figura 3.11 Digitar la instancia de la Base de datos.....65
Figura 3.12 Seleccionar el usuario del cual se importará los datos.....66
Figura 3.13 Seleccionar las tablas que se requiere importar.....66
Figura 3.14 Autenticación de conexión de BDD y BI para la importación de datos.....67
Figura 3.15 Importando datos.....67
Figura 3.16 Verificación de la conexión entre la BDD y BI.....68
Figura 3.17 Seleccionar diagrama físico - Todos los objetos y relaciones.....69
Figura 3.18 Objetos del diagrama físico para crear las relaciones entre los objetos.....69
Figura 3.19 Clic sobre el icono nueva llave foránea (new foreign key).....70
Figura 3.20 Clic sobre el botón para crear la llave mediante una expresión.....70
Figura 3.21 Seleccionar los campos de las tablas que se va a relacionar.....71
Figura 3.22 Relación creada entre Artículos y Movimiento de artículos.....71
Figura 3.23 Relación creada entre Proveedor y Movimiento de artículos.....72
Figura 3.24 Relación creada entre Grupo de artículo y Movimiento de artículos.....72
Figura 3.25 Relación creada entre Oficina y Movimiento de artículos.....73
Figura 3.26 Relación creada entre Clientes y Movimiento de artículos.....73
Figura 3.27 Relación creada entre Clase de artículo y Movimiento de artículos.....74

Figura 3.28 Modelo físico resultante 74

Figura 3.29 Crear nuevo modelo de negocio 76

Figura 3.30 Digitar el nombre del nuevo repositorio.....77

Figura 3.31 Modelo de negocio creado.....77

Figura 3.32 Crear tabla lógica.....78

Figura 3.33 Definición de columnas lógicas.....79

Figura 3.34 Crear columna lógica Cantidad 79

Figura 3.35 Seleccionar Adición (**Sum**) como regla de agregación 80

Figura 3.36 Seleccionar el objeto consumo y arrastrarlo hacia la tabla de hechos.....80

Figura 3.37 Crear columna lógica Consumo promedio 81

Figura 3.38 Seleccionar promedio (**Avg**) como regla de agregación.....81

Figura 3.39 Crear columna lógica Consumo promedio 82

Figura 3.40 Seleccionar Adición (**Sum**) como regla de agregación 82

Figura 3.41 Seleccionar el objeto tiempo_repo y arrastrarlo hacia la tabla de hechos 83

Figura 3.42 Crear columna lógica Tiempo reposición.....83

Figura 3.43 Seleccionar el objeto consumo y arrastrarlo hacia la tabla de hechos.....84

Figura 3.44 Crear columna lógica Consumo máximo 84

Figura 3.45 Seleccionar Máximo (**Max**) como regla de agregación 85

Figura 3.46 Crear columna lógica Stock Mínimo.....85

Figura 3.47 Utilizar columnas lógicas existentes como fuente.....86

Figura 3.48 Identificar los objetos a utilizar para el cálculo del stock mínimo 86

Figura 3.49 Seleccionar consumo promedio multiplicado por el tiempo de reposición..87

Figura 3.50 Columna lógica Stock mínimo creada.....87

Figura 3.51 Crear columna lógica Stock máximo.....88
Figura 3.52 Seleccionar consumo máximo multiplicado por el tiempo de reposición mas el stock mínimo.....88
Figura 3.53 Columna lógica Stock máximo creada.....89
Figura 3.54 Crear columna lógica punto de pedido.....89
Figura 3.55 Seleccionar tiempo de reposición multiplicado por el consumo promedio más el stock mínimo.....90
Figura 3.56 Columna lógica punto de pedido creada.....90
Figura 3.57 Crear columna lógica cantidad a pedir.....91
Figura 3.58 Seleccionar stock máximo menos la existencia Crear.....91
Figura 3.59 Columna lógica cantidad a pedir creada.....92
Figura 3.60 Tabla de hechos definida.....92
Figura 3.61 Selección del diagrama de Inteligencia de Negocios.....93
Figura 3.62 Objetos del Diagrama de Inteligencia de Negocios.....94
Figura 3.63 Creación de las relaciones de los objetos con la tabla lógica.....94
Figura 3.64 Definición de las relaciones lógicas del modelo de negocios.....95
Figura 3.65 Diagrama de Inteligencia de Negocios definido.....95
Figura 3.66 Arrastrar el modelo de negocio a la capa de presentación.....96
Figura 3.67 Guardar repositorio.....97
Figura 3.68 Check Global Consistency.....98
Figura 3.69 Consistency Check Manager, validación de Consistencia del Repositorio..98
Figura 3.70 Acceso a Oracle Presentation Services.....99
Figura 3.71 Ingreso a Oracle Business Intelligence.....99

Figura 3.72 Digitar el nombre de usuario y contraseña 100

Figura 3.73 Oracle Answers.....100

Figura 3.74 Creación de consultas 101

Figura 3.75 Vista tipo tabla.....101

Figura 3.76 Vista tipo Indicador 102

Figura 3.77 Vista combinada: Indicador y Tabla.....102

Figura 3.78 Vista Tabla pivote - Matricial.....103

Figura 3.79 Oracle Interactive Dashboards - Editar pagina (**Edit page**).....104

Figura 3.80 Creación de un Dashboard.....104

Figura 3.81 Incluir informes creados en Answers 105

Figura 3.82 Presentación Final del Análisis.....105

Figura 3.83 Barra de Filtros en las páginas de análisis.....107

Figura 3.84 Alertas definidas en las páginas de análisis de la información.....108

Figura 3.85 Ingreso a la aplicación 108

Figura 3.86 Página de acceso a la aplicación.....109

Figura 3.87 Página 1: Medidores que visualizan el stock de los artículos.....110

Figura 3.88 Medidores que visualizan los artículos con mayor o menor movimiento ..110

Figura 3.89 Clic en un medidor para navegar al detalle del artículo 111

Figura 3.90 Detalle del artículo.....111

Figura 3.91 Seleccionar indicador más alto para iniciar el análisis de la información. .112

Figura 3.92 Seleccionar indicador más alto para iniciar el análisis de la información. .112

Figura 3.93 Gráficos de la cantidad a pedir y stock por grupo de artículos.....113

Figura 3.94 Indicador y tabla de análisis por grupo de artículos 114

Figura 3.95 Clic en el indicador de grupo del inventario para navegar al detalle.....114

Figura 3.96 Gráficos de la cantidad a pedir y stock por artículos.....115

Figura 3.97 Alerta, indicador y tabla de análisis por artículo 116

Figura 3.98 Clic en el indicador para navegar al movimiento del artículo 116

Figura 3.99 Clic en el indicador para navegar al tipo de movimiento del artículo 117

Figura 3.100 Indicador y tabla de análisis del tipo de movimiento del artículo 118

Figura 3.101 Gráfico del movimiento del artículo.....119

Figura 3.102 Indicador y tabla del movimiento de los artículos.....119

Figura 3.103 Clic en el indicador del movimiento del artículo al cual se quiera navegar para ver el detalle 120

Figura 3.104 Indicador y tabla del tipo de movimiento 121

Figura 3.105 Vinculo a la página de análisis del Consumo 121

Figura 3.106 Gráfico del consumo de artículos por grupo 122

Figura 3.107 Indicador y tabla del consumo de los artículos por grupo 123

Figura 3.108 Clic en el indicador de consumo para navegar al detalle.....123

Figura 3.109 Indicador y tabla del detalle de consumo de los artículos 124

Figura 3.110 Grafico del consumo por artículo 125

Figura A. 1 Instalador de Oracle Business Intelligence.....143

Figura A. 2 Ejecutable de instalación de BI.....143

Figura A. 3 Asistente de Instalación de BI 144

Figura A. 4 Requisitos técnicos previos a la instalación de OBI.....144

Figura A. 5 Ubicación de la Instalación de BI.....145

Figura A. 6 Tipo de Instalación a realizar.....145

Figura A. 7 Java Development Kit (JDK).....146

Figura A. 8 Directorio del JDK.....146

Figura A. 9 Inicialización de servicios de Oracle BI 147

Figura A. 10 Servicios de Oracle BI tipo manual 147

Figura A. 11 Selección de Lenguaje 148

Figura A. 12 Resumen de Instalación 148

Figura A. 13 Asistente inicia proceso de instalación 149

Figura A. 14 Resumen de instalación 149

Figura A. 15 Información importante de la instalación a recordar 150

Figura A. 16 Fin de la instalación de OBI 150

TABLAS

Tabla 2. 1 Cuadro comparativo Sistemas Transaccionales vs. Inteligencia de Negocios 15

Tabla 2. 2 BI como solución tecnológica.....16

Tabla 2. 3 BI como ventaja competitiva 17

Tabla 2. 4 Características del CMI.....24

Tabla 3.1 Descripción de las tablas a realizar el análisis 57

Tabla 3.2 Iconos y símbolos de Oracle BI Administration.....61

CAPITULO I

1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Antecedentes

Actualmente, en el día a día de las operaciones de cualquier organización, se generan datos de todas las transacciones que se llevan a cabo. Típicamente, ésta información se almacena a través de sistemas transaccionales en bases de datos relacionales que cumplen la función de almacenaje y administración de éstos datos. Pero la idea es que estos dejen de ser simples datos para convertirse en información que mejore las decisiones de los ejecutivos.

Lo que se busca es encontrar información que no solamente conteste preguntas de lo que paso o lo que está sucediendo en el negocio sino que también a través de esta información se construyan modelos en los que se ayude a predecir futuros eventos.

Las empresas quieren explotar y maximizar el valor de su información con la idea principal de tener mayor ventaja sobre sus competidores. Los negocios hoy en día se mueven con mayor rapidez, por lo que tener la información correcta y en el tiempo preciso es esencial.

La empresa se ve en la necesidad de tener una herramienta que permita gestionar de mejor forma los datos para disponer de la información valiosa y útil para la toma de decisiones.

Siendo gravitante el análisis de rotación de inventarios a través del uso de indicadores de gestión que permitan generar alertas tempranas y una adecuada administración de la mercadería y que optimice los costos de mantenimiento en cuanto a servicios directos e indirectos que provoca un inventario con bajos niveles de rotación.

1.2 Significado del Problema

La empresa no posee una herramienta de Inteligencia de negocios que permita organizar la información y transformarla en indicadores claves para el análisis de rotación de inventarios.

1.3 Planteamiento del tema

Inteligencia de negocios orientada al análisis de rotación de inventarios de un ERP utilizando Oracle Business Intelligence Standard Edition One.

1.3.1 Delimitación del problema

La Inteligencia de negocios orientada al análisis de rotación de inventarios de un ERP utilizando Oracle Business Intelligence Standard Edition One tendrá como propósito principal dar a conocer la ventaja de utilizar una herramienta de Inteligencia de Negocios para la toma de decisiones partiendo de un modelo de análisis elemental de la rotación de inventarios el cual permitirá a la gerencia a través de un panel e indicadores y reportes obtener información verás, oportuna y necesaria para la toma de decisiones.

1.3.1.1 Tiempo

La presente investigación se realizará desde Noviembre del 2009 hasta Mayo del 2010.

1.3.1.2 Técnico

Para la demostración se utilizará la herramienta de desarrollo Oracle Business Intelligence Standard Edition One.

1.4 Objetivos

1.4.1 General

Desarrollar un modelo de gestión orientado al análisis de rotación de inventarios de un ERP utilizando Oracle Business Intelligence Standard Edition One.

1.4.2 Específicos

- Investigar porque la Inteligencia de Negocios es una alternativa competitiva para las empresas.

- Analizar la rotación de inventarios como un caso práctico para la demostración de inteligencia de negocios.

- Utilizar Oracle Business Intelligence Standard Edition One como herramienta de desarrollo.

- Demostrar la funcionalidad de la herramienta de Inteligencia de Negocios para la empresa.

1.5 Justificación

1.5.1 Económica

La presente investigación es susceptible de realización puesto que, se cuenta con los medios económicos necesarios para solventar la misma.

1.5.2 Conocimiento

En conjunto con los conocimientos adquiridos, investigación, las asesorías y sugerencias de los docentes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, se garantiza la demostración de la utilidad de una herramienta de inteligencia de negocios para la toma de decisiones en una empresa.

1.5.3 Importancia

En la actualidad la toma de decisiones acertadas de la gerencia permite a las empresas surgir en medio de la masiva competitividad en la que actualmente se encuentra el país.

La inteligencia de negocios hoy en día es un punto a favor en las empresas que quieren sobresalir en el mercado. Al poseer la información transaccional de la empresa surgen preguntas que en muchos casos los sistemas informáticos o ERPs creados no pueden

responder a dichas inquietudes, a pesar de tener sus grandes ventajas y potencialidades, es ahí en donde la Inteligencia de Negocios interviene.

La inteligencia de Negocios permite a la gerencia tomar decisiones acertadas en el momento y tiempo oportuno creando ventajas competitivas frente a otras empresas. El análisis de rotación de inventario permitirá obtener datos en tiempo real, los cuales permitirán al gerente decidir cuándo comprar mercadería, analizar los indicadores de ventas mejorando la estrategia de marketing de la empresa, y en base a esta información crear estrategias que permitan el desarrollo competitivo de la empresa.

Oracle es una poderosa empresa que ofrece a sus clientes una amplia variedad de productos que satisfacen las necesidades de los mismos, Oracle Business Intelligence (BI) es una de ellas. Oracle BI es una de herramientas de análisis, diseñada para proporcionar una gran visibilidad del negocio y conocimiento útil para los usuarios. Permite que los usuarios, a través de una interfaz Web y de forma autónoma, tengan acceso a la información más actualizada y relevante para la toma de decisiones y para crear acciones adecuadas como consecuencia del conocimiento obtenido.

Oracle BI permite tener una visión única del negocio proporcionando un modelo de negocio común para todas las fuentes de datos de la organización. Integra información

histórica, en tiempo real y predictiva permitiendo acceder a las diferentes fuentes de datos soportando todo tipo de formatos: operacionales, históricos, cubos multidimensionales, ficheros planos, hojas Excel, XML y herramientas de minería de datos entre otros.

Siendo la inteligencia de negocios una buena estrategia para surgir competitivamente frente a otras empresas, además, Oracle Business Intelligence es una poderosa herramienta de inteligencia de negocios se justifica el desarrollo de una aplicación de análisis de rotación de inventarios, la cual permitirá a la gerencia administrar de una manera eficiente y acertada la empresa.

CAPITULO II

2 MARCO TEÓRICO

2.1 Inteligencia de Negocios

2.1.1 Introducción

Algo peor que no tener información disponible es tener mucha información y no saber qué hacer con ella.

La Inteligencia de Negocios o Business Intelligence (BI) es la solución a dicho problema, pues la información disponible puede generar escenarios, pronósticos y reportes que apoyen a la toma de decisiones, lo que se traduce en una ventaja competitiva. La clave para BI es la información y uno de sus mayores beneficios es la posibilidad de utilizarla en la toma de decisiones.

2.1.2 Datos, información, conocimiento

2.1.2.1 Datos

Los datos son la mínima unidad semántica, y se corresponden con elementos primarios de información que por sí solos son irrelevantes como apoyo a la toma de decisiones. También se pueden ver como un conjunto discreto de valores, que no dicen nada sobre el por qué de las cosas y no se orientan a una acción.

Un número telefónico o un nombre de una persona, por ejemplo, son datos que, sin un propósito, una utilidad o un contexto no sirven como base para apoyar la toma de una decisión. Los datos pueden ser una colección de hechos almacenados en algún lugar físico como un papel, un dispositivo electrónico (CD, DVD, disco duro...), o la mente de una persona. En este sentido las tecnologías de la información han aportado mucho a recopilación de datos.

Por lo tanto, los datos pueden provenir de fuentes externas o internas a la organización, pudiendo ser de carácter objetivo o subjetivo, o de tipo cualitativo o cuantitativo, etc.

2.1.2.2 Información

La información se puede definir como un conjunto de datos procesados y que tienen un significado (relevancia, propósito y contexto), y que por lo tanto son de utilidad para quién debe tomar decisiones, al disminuir su incertidumbre. Los datos se pueden transforman en información añadiéndoles valor:

- **Contextualizar:** saber en qué contexto y para qué propósito se generaron.
- **Categorizar:** conocer las unidades de medida que ayudan a interpretarlos.
- **Calcular:** los datos pueden ser procesados matemática o estadísticamente.
- **Corregir:** eliminar errores e inconsistencias de los datos.
- **Condensar:** resumir de forma más concisa (agregación).

De modo que, la información es la comunicación de conocimientos o inteligencia, y es capaz de cambiar la forma en que el receptor percibe algo, impactando sobre sus juicios de valor y sus comportamientos.

Información = Datos + Contexto (añadir valor) + Utilidad (disminuir la incertidumbre)

2.1.2.3 Conocimiento

El conocimiento es una mezcla de experiencia, valores, información y saber cómo (know-how) que sirve como marco para la incorporación de nuevas experiencias e información, y es útil para la acción.

Se origina y aplica en la mente de los conocedores. En las organizaciones con frecuencia no sólo se encuentra dentro de documentos o almacenes de datos, sino que también está en rutinas organizativas, procesos, prácticas, y normas.

El conocimiento se deriva de la información, así como la información se deriva de los datos. Para que la información se convierta en conocimiento es necesario realizar acciones como:

- Comparación con otros elementos.
- Predicción de consecuencias.
- Búsqueda de conexiones.
- Conversación con otros portadores de conocimiento.

2.1.3 ¿Qué es la Inteligencia de Negocios?

El término inteligencia de negocios, por sus siglas en inglés, según el Data Warehouse Institute[1], lo define como "la combinación de tecnología, herramientas y procesos que permiten transformar los datos almacenados en información, la información en conocimiento y el conocimiento dirigido a un plan o una estrategia comercial".

La inteligencia de negocios debe ser parte de la estrategia empresarial, de forma que permita optimizar la utilización de recursos, monitorear el cumplimiento de los objetivos de la empresa y la capacidad de tomar buenas decisiones para así obtener mejores resultados. Es decir se denomina inteligencia de negocios o BI (Business Intelligence) al conjunto de estrategias y herramientas enfocadas a la administración y creación de conocimiento mediante el análisis de datos existentes en una organización o empresa.

La inteligencia de negocios apoya a los tomadores de decisiones con la información correcta, en el momento y lugar oportuno, lo que permite tomar mejores decisiones de negocios. La información adecuada en el lugar y momento adecuado incrementa efectividad de cualquier empresa.

---

[1] http://www.oracle.com/technology/global/lad-es/documentation/collaterals/Que-es-inteligencia-de-Negocios-Whitepaper-Angel-Rios.pdf

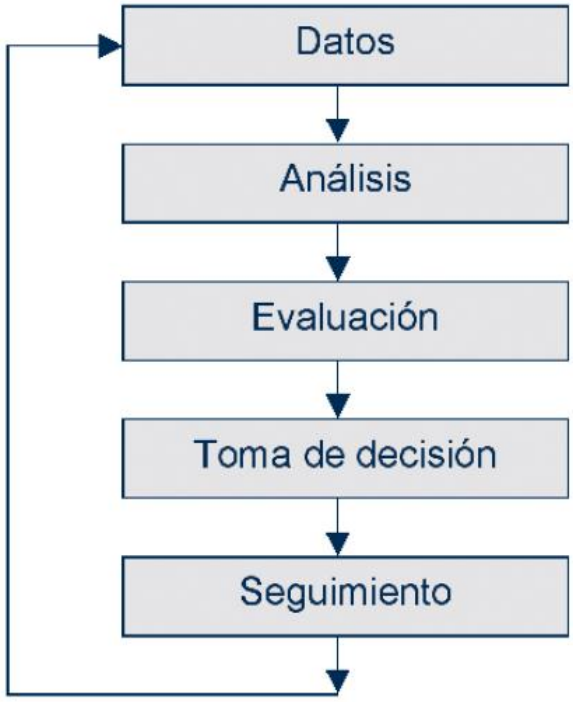


Figura 2.1 Ciclo de la Inteligencia de Negocios

2.1.4 ¿Por qué Business Intelligence?

La capacidad para tomar decisiones de negocio precisas y de forma rápida se ha convertido en una de las claves para que una empresa llegue al éxito. Sin embargo, los sistemas de información tradicionales (como la mayoría de los programas de gestión, las aplicaciones a medida, e incluso los ERP más sofisticados), suelen presentar una estructura muy inflexible para este fin. Aunque su diseño se adapta con mayor o menor medida para manejar los datos de la empresa, no permite obtener la información de los mismos, y mucho menos extrapolar el conocimiento almacenado en el día a día de las bases de datos.

Las principales características entre los sistemas de información tradicionales y los sistemas de soporte a la decisión son:

Característica	**Software de gestión, aplicaciones a medida, ERP**	**Business Intelligence**
Extracción de Datos	Rigidez a la hora de extraer datos: el usuario tiene que ceñirse a los informes predefinidos que se configuraron en el momento de la implantación, y que no siempre responden a dudas reales.	Informes dinámicos, flexibles e interactivos que responden a dudas reales.
Conocimientos técnicos	Para la generación de nuevos informes o métricas suele resultar ineludible acudir al departamento técnico, solicitando una consulta adecuada para interrogar la base de datos.	Un usuario no técnico puede crear nuevos gráficos e informes y navegar entre ellos, haciendo drag&drop (arrastrar y soltar).
Tiempo de respuesta	Las consultas complejas de datos suelen implicar la unión de tablas operacionales de gran tamaño, lo que se traduce en una incómoda espera que dificulta la fluidez del trabajo.	La base de datos subyacente suele ser un datawarehouse corporativo o un datamart, con modelos de datos en estrella o copo de nieve. Este tipo de bases de datos están optimizadas para el análisis de grandes volúmenes de información

Integración	Muchas organizaciones disponen de múltiples sistemas de información, incorporados en momentos distintos, para resolver problemáticas diferentes. Sus bases de datos no suelen estar integradas, lo que implica la existencia de islas de información.	El proceso de extracción, transformación y carga (frecuentemente abreviado ETL Extract, Transform and Load en inglés) previo a la implantación de un sistema de soporte a la decisión garantiza la calidad e integración de los datos entre las diferentes unidades de la empresa. Existe lo que se llama: integridad referencial absoluta.
Información Histórica	Los datos almacenados en los sistemas operacionales están diseñados para llevar la empresa al día, pero no permiten contrastar la situación actual con una situación retrospectiva de años atrás.	En estos sistemas está a la orden del día comparar los datos actuales con información de otros períodos históricos de la compañía, con el fin de analizar tendencias, fijar la evolución de parámetros de negocio... etc.

Tabla 2. 1 Cuadro comparativo Sistemas Transaccionales vs. Inteligencia de Negocios

Business Intelligence se apoya en un conjunto de herramientas que facilitan la extracción, la depuración, el análisis y el almacenamiento de los datos generados en una organización, con la velocidad adecuada para generar conocimiento y apoyar la toma de decisiones de los directivos y los usuarios oportunos.

No es que los productos de BI sean mejores que las aplicaciones actuales: se trata de sistemas con objetivos distintos, eficientes en sus respectivas ramas, pero que deben complementarse para optimizar el valor de los sistemas de información.

2.1.5 Razones por las que invertir en Business Intelligence

2.1.5.1 BI como solución tecnológica

Objetivo	**Descripción**
Centralizar, depurar y afianzar los datos	Las tecnologías de BI permiten reunir, normalizar y centralizar toda la información de la empresa, mediante un almacén de datos, permitiendo así su explotación sin esfuerzo. De esta forma, los departamentos comercial, operativo y financiero basan las decisiones estratégicas en la misma información.
Descubrir información no evidente para las aplicaciones actuales	En el día a día de las aplicaciones de gestión se pueden esconder pautas de comportamiento, tendencias, evoluciones del mercado, cambios en el consumo o en la producción, que resulta prácticamente imposible reconocer sin el software adecuado. Es lo que se puede calificar como extraer información de los datos, y conocimiento de la información.
Optimizar el rendimiento de los sistemas	Las plataformas de BI se diseñan para perfeccionar al máximo las consultas de alto nivel, realizando las transformaciones oportunas a cada sistema (OLTP - OLAP), y liberando los servidores operacionales.

Tabla 2. 2 BI como solución tecnológica

2.1.5.2 BI como ventaja competitiva

Objetivo	Descripción
Seguimiento real del plan estratégico	Si la empresa dispone de un plan estratégico, BI permite, mediante un cuadro de mando, crear, manejar y monitorizar las métricas y los objetivos estratégicos propuestos en el plan, para poder detectar a tiempo las desviaciones, adoptando las acciones oportunas para corregirlas.
Aprender de errores pasados	Al historiar los datos relevantes, una aplicación de BI permite que una empresa aprenda de su historia y de sus mejores prácticas, y que pueda evitar tropezarse de nuevo con los mismos errores del pasado.
Mejorar la competitividad	Según la consultora internacional Gartner, 7 de cada 10 compañías realizan análisis sobre sus datos de forma diaria, o incluso instantánea. Este mecanismo permite maximizar la rentabilidad. La apremiante tendencia a explotar la información marca cada vez más la diferencia en los sectores.
Obtener el verdadero valor de las aplicaciones de gestión	Durante los últimos años, las empresas se han embarcado en la construcción de estas aplicaciones clave para sus negocios. Sin embargo, no siempre han sabido aprovechar todo el potencial que les pueden proporcionar: cuentas de resultados, cash-flow, etc. Con business intelligence, todos los empleados, tienen acceso a información adecuada, integrada y actualizada.

Tabla 2. 3 BI como ventaja competitiva

2.1.6 Beneficios de la inteligencia de negocios

Los beneficios que representa la aplicación de una solución de inteligencia de negocios son los siguientes:[2]

Manejar el crecimiento.- El reto para las empresas es evolucionar, crecer y esto significa "cambio". Permite considerar que tan ágiles son los procesos para enfrentar los cambios y las necesidades puntuales de la empresa.

Control de costos.- El manejo de costos es el detonador que obliga a muchas empresas a considerar una solución de inteligencia de negocios, para tener la capacidad de medir gastos y ver dicha información a un nivel de detalle que identifique la línea de negocio, producto, centro de costo, entre otras.

Entender mejor los clientes.- Las empresas almacenan toneladas de información valiosa relacionada a sus clientes. Pero el reto es transformar esta información en conocimiento y este conocimiento dirigido a una gestión comercial que represente algún tipo de ganancia para la empresa.

---

[2] http://www.oracle.com/technology/global/lad-es/documentation/collaterals/Que-es-inteligencia-de-Negocios-Whitepaper-Angel-Rios.pdf

Ventas cruzadas, ventas incrementales, retención de clientes, anticipar nuevas oportunidades, medición de efectividad e identificar los patrones de compras y/o comportamiento de los clientes hacen de la inteligencia de negocios un elemento vital para lograr los objetivos de la empresa.

Indicadores de gestión.- Los indicadores de desempeño permiten representar medidas enfocadas al desempeño organizacional con la capacidad de representar la estrategia organizacional en objetivos, métricas, iniciativas y tareas dirigidas a un grupo y/o individuos en la organización.

Dentro de las capacidades funcionales de los indicadores de gestión podemos mencionar:

El monitoreo, análisis y la administración. La inteligencia de negocios **"Monitorea"** los procesos críticos de negocio y las actividades utilizando métricas que den una alerta sobre un problema potencial o alguna gestión que se deba realizar. **"Analiza"** la raíz de los problemas explorando la información de múltiples perspectivas en varios niveles de detalles. **"Administra"** los recursos y procesos para dirigir la toma de decisiones y optimizar el desempeño. Esto permite tener una visión global de la empresa con la capacidad de dirigir la organización en la dirección correcta.

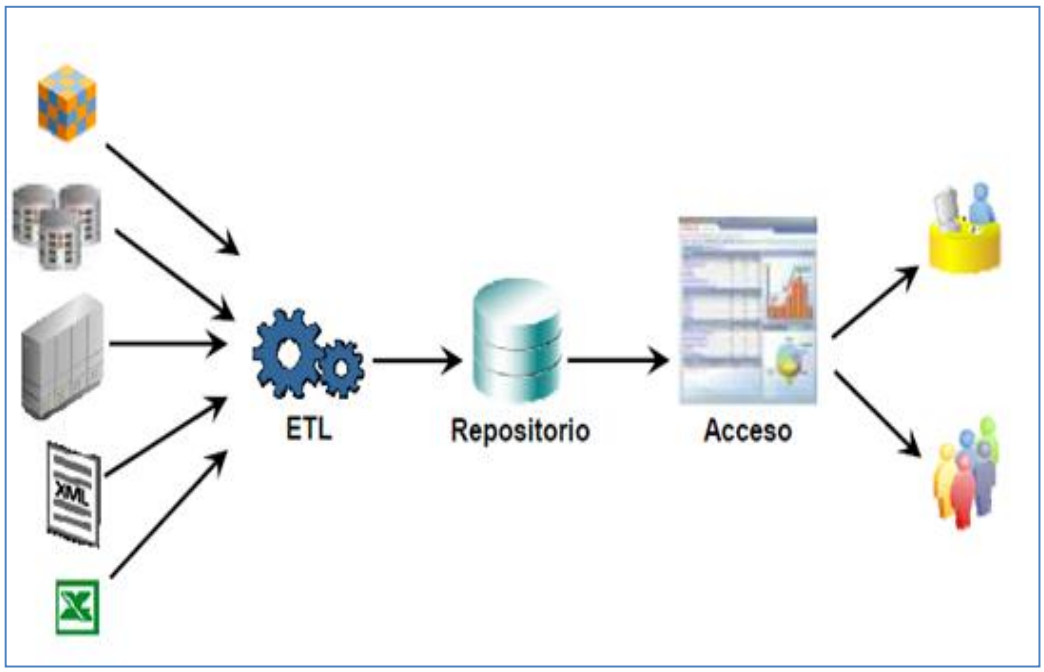


Figura 2.2 Arquitectura Inteligencia de Negocios

2.1.7 Que puede hacer la Inteligencia de Negocios

Al aplicar la inteligencia de negocios se puede:[3]

- Generar reportes globales o por secciones.
- Crear escenarios con respecto a una decisión.
- Hacer pronósticos.
- Compartir información entre departamentos.
- Análisis multidimensionales.
- Generar y procesar datos.

[3] http://www.articulosinformativos.com.mx/Inteligencia_de_Negocios-a854251.html

- Cambiar la estructura de toma de decisiones.
- Mejorar el servicio al cliente.

2.1.8 Cuadro de Mando Integral (CMI) Balanced ScoreCard (BSC)

El Cuadro de Mando Integral se lo define como[4] "un robusto sistema de aprendizaje para probar, obtener realimentación y actualizar la estrategia de la organización." Provee al sistema gerencial para que las empresas inviertan a largo plazo en clientes, empleados, desarrollo de nuevos productos y sistemas. Cambia la manera en que se mide y gerencia un negocio.

El CMI sugiere que analizar la organización desde cuatro perspectivas, cada una de las cuales debe responder a una pregunta determinada:



Figura 2.3 Perspectivas del CMI

[4] http://es.wikipedia.org/wiki/Cuadro_de_mando_integral

Perspectiva financiera: Incorpora la visión de los accionistas y mide la creación de valor de la empresa. Responde a la pregunta: ¿Qué indicadores tienen que ir bien para que los esfuerzos de la empresa realmente se transformen en valor? Esta perspectiva valora uno de los objetivos más relevantes de organizaciones con ánimo de lucro, que es, precisamente, crear valor para la sociedad.

Perspectiva del cliente: Refleja el posicionamiento de la empresa en el mercado o, más concretamente, en los segmentos de mercado donde se quiere competir. Por ejemplo, si una empresa sigue una estrategia de costes es muy posible que la clave de éxito dependa de una cuota de mercado alta y unos precios más bajos que la competencia. Dos indicadores que reflejan este posicionamiento son la cuota de mercado y un índice que compare los precios de la empresa con los de la competencia.

Perspectiva interna: Recoge indicadores de procesos internos que son críticos para el posicionamiento en el mercado y para llevar la estrategia a buen puerto. En el caso de la empresa que compite en coste, posiblemente los indicadores de productividad, calidad e innovación de procesos sean importantes. El éxito en estas dimensiones no sólo afecta a la perspectiva interna, sino también a la financiera, por el impacto que tienen sobre las rúbricas de gasto.

Perspectiva de aprendizaje y crecimiento: Es la última que se plantea en este modelo de CMI. Para cualquier estrategia, los recursos materiales y las personas son la clave del éxito. Pero sin un modelo de negocio apropiado, muchas veces es difícil apreciar la importancia de invertir, y en épocas de crisis lo primero que se recorta es precisamente la fuente primaria de creación de valor: se recortan inversiones en la mejora y el desarrollo de los recursos.

2.1.8.1 Características del Cuadro de Mando

Básicamente, y de manera resumida, se puede destacar las siguientes características:[5]

Característica	**Descripción**
Integral	Parte de un enfoque holístico. Utiliza varias perspectivas para ver la organización o los procesos como un todo.
Balanceada	Garantiza el equilibrio de la estrategia, así como sus indicadores de gestión tanto financieros como no financieros.
Estratégico	Relaciona los objetivos estratégicos entre si y los expresa en un mapa de enlaces causa – efecto.
Simple	La complejidad de la organización y de su estrategia se simplifica al presentarlo en un modelo único. Cuenta con herramientas de apoyo que permiten desarrollar indicadores de gestión que faciliten la interpretación de la visión y estrategia de la organización.

[5] http://www.gestiopolis.com/recursos6/Docs/Fin/sistemas-de-control-estrategico-auditoria.htm

Concreto	Refleja en indicadores específicos y relacionados los objetivos estratégicos y los inductores de actuación, lo que clarifica la estrategia.
Causal	El mapa estratégico establece la relación causa – efecto, los inductores de actuación y los indicadores de resultados.

Tabla 2. 4 Características del CMI

En definitiva, lo importante es establecer un sistema de señales en forma de cuadro de mando que nos indique la variación de las magnitudes verdaderamente importantes que debemos vigilar para someter a control la gestión.

El CMI es por lo tanto un sistema de gestión estratégica de la empresa, que consiste en:

- Formular una estrategia consistente y transparente.
- Comunicar la estrategia a través de la organización.
- Coordinar los objetivos de las diversas unidades organizativas.
- Conectar los objetivos con la planificación financiera y presupuestaria.
- Identificar y coordinar las iniciativas estratégicas.
- Medir de un modo sistemático la realización, proponiendo acciones correctivas oportunas.

Indicadores frecuentemente utilizados

Índice de liquidez

Muestra la capacidad de la empresa para afrontar obligaciones de corto plazo o, en otras palabras, el nivel de cobertura de los pasivos de corto plazo con activos de corto plazo. Cuanto mayor es el índice mayor es dicha capacidad.

Índice de endeudamiento

Es la capacidad para responder por obligaciones a largo plazo. Cubre el total de los pasivos y el patrimonio neto; se calcula simplemente dividiendo el total de los pasivos de la firma (incluyendo las responsabilidades corrientes o a corto plazo) entre el patrimonio neto. Una comparación entre el índice de endeudamiento de una empresa con otras similares, dará una idea general sobre la solidez y la credibilidad crediticia de la firma, y sobre sus riesgos financieros.

Índice DuPont

El sistema DuPont es una de las razones financieras de rentabilidad más importantes en el análisis del desempeño económico y operativo de una empresa. El sistema DuPont integra o combina los principales indicadores financieros con el fin de determinar la

eficiencia con que la empresa está utilizando sus activos, su capital de trabajo y el multiplicador de capital (apalancamiento financiero).

Índice de rendimiento del capital invertido

Es la relación que permite determinar la rentabilidad de todos los capitales invertidos en una empresa.

2.1.9 Etapas para la implementación de Aplicaciones BI

El proceso de implementación[6] "empieza con preguntas y las respuestas son resultados de más preguntas o de subsecuentes interacciones del proceso."

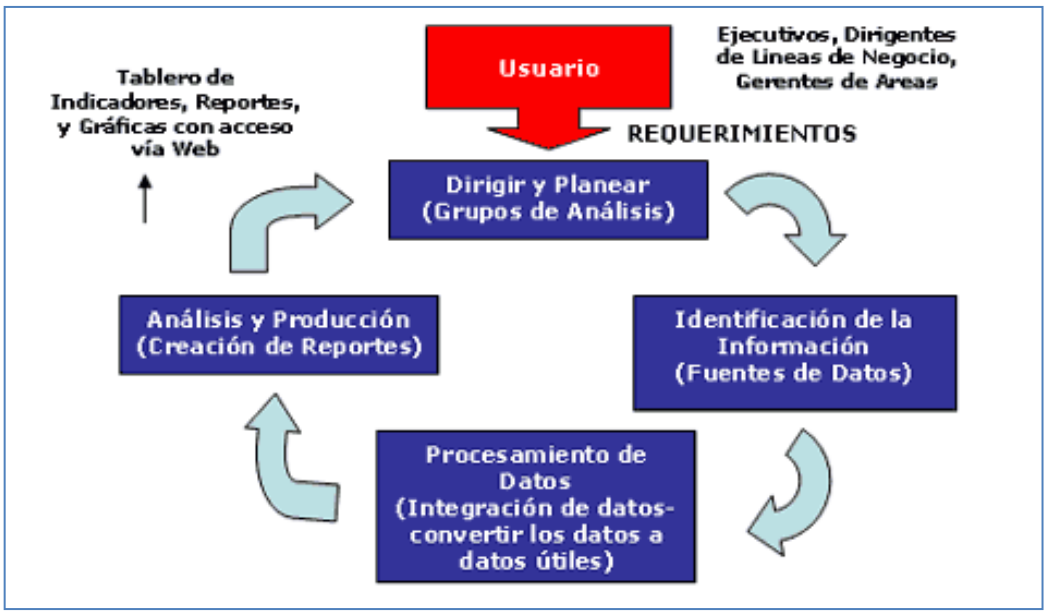


Figura 2.4 Etapas de implementación de Aplicaciones BI

[6] http://www.gestiopolis.com/canales2/gerencia/1/busint.htm

2.1.9.1 Dirigir y Planear

Esta fase es el principio y el fin del proceso. Es el principio porque involucra redactar los requerimientos específicos. Y es el final porque contesta preguntas que guían a otras nuevas.

El proceso de BI empieza con los usuarios (Ejecutivos, Directivos, Líderes de Negocio etc.) y en esta fase se generan las preguntas que les va ayudar a los usuarios a alcanzar sus objetivos. Por ejemplo:

¿Cuáles son los clientes más rentables?

¿Cuál es el margen de cada línea de producto?, etc.,

Las necesidades son presentadas por diversos analistas. Esto quiere decir que dichos analistas de negocios formulan los requerimientos de los usuarios y dirigen un plan para la recolección de la información y para solución de las respuestas.

2.1.9.2 Recolección de Información

Hay diversas fuentes de información dentro de una empresa. La automatización de los procesos han creado una fuente de recursos como son: puntos de ventas, ERP, CRM, aplicaciones de servicios al cliente etc. Los diferentes sistemas crean, procesan y

almacenan diferentes tipos de información. Este es un proceso continuo y es importante entender que los datos de esas fuentes son simplemente información y no inteligencia.

Los datos en crudo frecuentemente son incompletos y confusos. La información se convierte en inteligencia después de procesarla y de analizarla. El proceso de recolección de información permite que los datos de las diferentes fuentes son analizadas para determinar los datos necesarios para encontrar las respuestas a las preguntas.

2.1.9.3 Procesamientos de Datos

Esta fase es la integración de datos en crudo a un formato utilizable para el análisis. Esto puede ser posible, creando una nueva base de datos, agregar datos a bases de datos existente o consolidando información. En esta fase generalmente se realiza la extracción, transformación y carga que ocurren en los ambientes de BI.

2.1.9.4 Análisis y Producción

El grupo de análisis de negocios utiliza herramientas y técnicas para ordenar sobre los datos y crear inteligencia. El resultado final es la producción de respuestas "inteligentes", en un contexto propio. En algunos casos es un proceso simple como la

creación de un reporte. En otros casos, son la creación de indicadores. Tal vez en esta fase, sean generados requerimientos adicionales pues los analistas puede que encuentren nuevas preguntas que necesiten ser contestadas.

2.1.9.5 Difusión

La fase de difusión es, entregar productos inteligentes a los diversos clientes que lo requieren. Esto básicamente implica el uso de herramientas BI para la publicación de "tableros de indicadores", reportes o la posibilidad de tener herramientas de fácil uso para que los mismos usuarios tengan la capacidad de revisar los datos de manera rápida y sencilla.

2.2 Rotación de Inventario

2.2.1 Introducción

La rotación de inventarios mide la actividad, o liquidez, del inventario de una empresa. En términos financieros, calcula la relación entre lo vendido (costo de ventas) y lo mantenido en bodega (inventarios).

En la medida que el costo de ventas sea mayor al inventario, el capital invertido fluirá con mayor rapidez y por ende, estará disponible para la empresa en un menor lapso de

tiempo. Sin embargo, este indicador, como cualquier otro, solo será importante cuando se compare con el de otras empresas del sector.

Los niveles de rotación de inventarios permanecen más o menos estables en la medida que aumentan o disminuyen las ventas (o sus proyecciones). La rotación de inventario estará siempre ligada a la estrategia comercial y financiera de la empresa. Y por lo tanto el análisis de las desviaciones y/o conclusiones finales, dependerá de los objetivos que cada empresa se haya planteado.

2.2.2 Definición

La rotación de inventarios significa: [7] "la cantidad de veces promedio que durante el año se renuevan mediante la producción y venta, convirtiendo su existencia en cuentas por cobrar o efectivo y nuevamente en inventarios."

2.2.3 Importancia de la Rotación de Inventarios

La rotación de inventarios determina el tiempo que tarda en realizarse el inventario, es decir, en venderse.

---

7 http://itzamna.bnct.ipn.mx:8080/dspace/bitstream/123456789/3121/1/PROPUESTAMEJORAGESTION.pdf

La rotación del inventario[8] "entre más alta sea, significa que las mercancías permanecen menos tiempo en el almacén o bodega como resultado de una buena administración y gestión de los inventarios; y entre menor sea el tiempo de estancia de las mercancías en bodega, menor será el capital de trabajo invertido en los inventarios."

Una empresa que venda sus inventarios en un mes, requerirá más recursos que una empresa que venda sus inventarios en una semana. Un recurso inmovilizado que tenga una empresa sin necesidad es un costo adicional para la empresa, así como tener inventarios que no rotan, que casi o no se venden, es un factor negativo para las finanzas de una empresa.

No es rentable mantener un producto en bodega durante un mes o más. La rotación de inventarios será más adecuada entre mas se aleje de 1. Una rotación de 360 significa que los inventarios se venden diariamente, lo cual debe ser un objetivo de toda empresa.

Lo ideal sería tener inventarios cero, donde en bodega sólo se tenga lo necesario para cubrir los pedidos de los clientes y de esa forma no tener recursos ociosos representados en inventarios que no rotan o que lo hacen muy lentamente.

[8] http://www.gerencie.com/rotacion-de-inventarios.html

Por lo tanto, la rotación de inventarios indica la eficiencia de una empresa para manejar el nivel de inventarios. Una rotación baja puede indicar que el inventario de una empresa es demasiado grande, representando un uso ineficiente de los activos; en cambio, una rotación alta demuestra que los productos se venden rápidamente y el costo de almacenamiento es bajo.

Las políticas de inventarios de una empresa deben conducir a conseguir una alta rotación de inventarios, para así lograr maximizar la utilización de los recursos disponibles.

2.2.4 Teoría de las Restricciones

2.2.4.1 Introducción

La Teoría de Restricciones (TOC.- por sus siglas en inglés Theory of Constraints) [9] "fue creada por el Dr. Eli Goldratt en 1979 y desde entonces ha evolucionado hasta convertirse en la mejor forma de administrar cualquier tipo de empresa". Por diseño, esta teoría está preparada para evolucionar y actualizarse en forma continua de acuerdo a los cambios de realidad.

[9] http://www.monografias.com/trabajos14/restricciones/restricciones.shtml

La Meta de cualquier empresa con fines de lucro es ganar dinero de forma sostenida, esto es, satisfaciendo las necesidades de los clientes, empleados y accionistas. Si no gana una cantidad ilimitada es porque algo se lo está impidiendo, sus restricciones. Las restricciones, impiden a una empresa alcanzar su más alto desempeño en relación a su meta, por lo general, por criterios de decisión erróneos. La única manera de mejorar es identificar y eliminar restricciones de forma sistemática.

2.2.4.2 ¿Qué es la teoría de restricciones?

La teoría de restricciones representa una metodología científica, y más que eso representa una filosofía de gestión, que facilita a las personas enfocar y verbalizar las diversas situaciones en las que se encuentran, adicionalmente formaliza un proceso de mejoramiento continuo en las empresas, de manera que sirva de guía hacia la obtención de la meta, su desarrollo está basado en el método Socrático, el cual consiste en inducir al o los interesados a deducir por sí mismo las respuestas y/o soluciones que quiere, vía el cuestionamiento de realidades.

2.2.4.3 ¿Cuál es la meta?

Se debe[10] "definir claramente el **propósito global** de cualquier organización o mejor dicho **la meta** de la organización o empresa, después se debe definir los **indicadores**,

[10] http://www.monografias.com/trabajos-pdf2/introduccion-teoria-restricciones/introduccion-teoria-restricciones.pdf

pero no cualquier indicador, sino aquellos que permitan juzgar el impacto de las decisiones particulares sobre la **meta global** de la empresa.”

En base a lo anterior los gerentes deben contestar las siguientes interrogantes:

¿Conoce realmente cuál es la meta de la empresa?

¿Produce excelentes productos con “alto valor agregado” a un precio competitivo?

¿Realiza la entrega oportuna de bienes y servicios a los clientes?

Medidores

Se debe tomar en cuenta que cada organización es diferente, por lo que deberán tener diferentes tipos de metas, pero estandarizando se puede definir a tres indicadores:

Throughput (T) representa la velocidad a la que el sistema genera dinero a través de las ventas.

Inventario (I) representa todo el dinero invertido en el sistema para producir el Throughput.

Gastos (GO) representa todo el dinero que el sistema tiene que gastar para producir el Throughput.

Al tener estos tres parámetros de medición se puede calcular la meta de la empresa:

Utilidad Neta = T - GO

Rendimiento de la Inversión = [T - GO] / I

De esta forma se puede enfocar el trabajo sobre estos medidores globales y tener la seguridad que se tendrá un impacto positivo en la meta de la empresa.

2.2.4.4 Tipos de Restricciones

Teoría de Restricciones se basa en el principio de que todas las empresas tienen, al menos, una "Restricción Crítica" (un eslabón más débil) que les impide la generación infinita de utilidades. Estas Restricciones Críticas se clasificaron en dos tipos:

- Restricciones Físicas
- Restricciones Políticas

2.2.4.4.1 Restricciones Físicas

Una empresa es una cadena de eventos o pasos de proceso, la existencia de esta cadena implica el hecho de que haya recursos dependientes y por la existencia de "Murphy" (Ley de Murphy: si algo puede salir mal, va a salir mal) existen fluctuaciones estadísticas que afectan el flujo de producto a través de los recursos.

Esta realidad puede presentarse en tres escenarios: Materias Primas, Proceso y Mercado; en cada uno de ellos la medición del Throughput (la velocidad a la que el sistema genera dinero a través de las ventas), se analiza de diferente forma, neutralizando las interpretaciones fijas de la Contabilidad de Costos.

Para obtener la mejora continua en el caso de las restricciones físicas, TOC ha desarrollado un ciclo de cinco pasos simples que garantizan el acercamiento enfocado a la meta:

1. Identificar las restricciones del sistema.
2. Decidir cómo explotarlas.
3. Subordinar todo a la decisión anterior.
4. Superar la restricción del sistema (elevar su capacidad).
5. Si en los pasos anteriores se ha roto una restricción, regresar al paso (1) pero no permitir la inercia.

2.2.4.4.2 Restricciones de Políticas y/o Paradigmas

El ataque a las restricciones políticas tienen un impacto estratégico en el corto, mediano y largo plazo. Surgen de enfocar a la organización como una suma de elementos independientes, en vez de ser enfocada como un todo, como un organismo vivo.

Para atacar las restricciones políticas TOC ofrece una metodología de tres pasos, basada en el Método de Pensamiento Científico (utilizado por todas las ciencias exactas para encontrar las causas profundas de los efectos que se observa en los sistemas), contestando las siguientes preguntas:

1. ¿Qué cambiar?
2. ¿Hacia qué Cambiar?
3. ¿Cómo Cambiar?

2.3 Oracle Business Intelligence Standard Edition One

2.3.1 Introducción

Oracle Business Intelligence Standard Edition One[11] "es una solución de BI (Inteligencia de Negocios) completa e integrada para pequeñas y medianas empresas o grupos de trabajo. Permite crear informes altamente formateados, tableros operacionales con análisis ad-hoc, y consolida datos para obtener una visión completa de la empresa permitiendo escalar a medida que las necesidades comerciales crecen."

[11] http://www.oracle.com/technology/global/lad-es/documentation/collaterals/oracle-bi-se1-whitepaper_esp.pdf

2.3.2 Arquitectura de Oracle Business Intelligence Standard Edition One

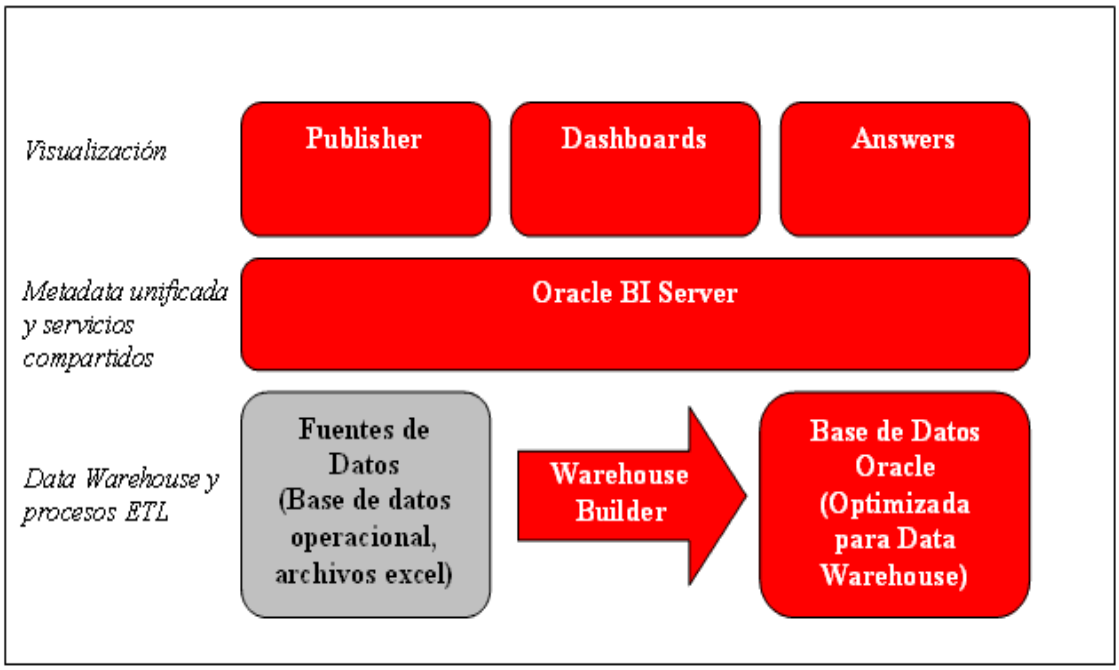


Figura 2.5Arquitectura de Oracle Business Intelligence Standard Edition One

El paquete de aplicaciones contiene lo siguiente:

- Un motor de base de datos Oracle 10g configurado especialmente para Data Warehouse.
- Oracle Warehouse Builder: Una herramienta para el diseño y creación y poblamiento de Data Marts.
- Oracle BI Server: Herramienta para unificar la vista del negocio.

2.3.3 Herramientas

2.3.3.1 Oracle Warehouse Builder

Oracle Warehouse Builder es una herramienta que permite realizar el diseño completo de un Data Warehouse y luego cargarlo en un motor de base de datos Oracle mediante el diseño de procesos ETL (Extracción Transformación y Carga). La aplicación incluye una potente interfaz grafica que permite crear dimensiones, cubos, correspondencias y procesos sin tener que escribir directamente nada de código.

Una característica importante de la herramienta es que permite conectarse con una gran variedad de fuentes de datos. De esta forma, se puede conectar con motores de diferentes empresas o incluso archivos planos o Excel.

2.3.3.2 Oracle BI Server

Es el motor de cálculos y puede integrar múltiples Fuentes de datos dispares en una única visualización asociada con soporte de fuentes Oracle y no Oracle, incluidas Microsoft SQL Server, Microsoft Office Excel, la mayoría de las fuentes ODBC, fuentes multidimensionales, XML, archivos tipo ASCII, y otras fuentes de datos.

En el servidor de BI se tienen 3 capas:

- La capa física: en la cual se encuentran las tablas y archivos que se quiere mostrar al usuario.
- La capa de negocio: en donde se simplifica el modelo físico y se agregan elementos asociados al modelo como las dimensiones y jerarquías.
- La capa de presentación: en la que se encuentran los datos a visualizar al usuario final.

Las herramientas de visualización se conectan directamente a este servidor. De esta forma, los datos que muestran al usuario son aquellos de la capa de presentación y son capaces de utilizar la información de la capa de negocio. El servidor realiza automáticamente las agregaciones necesarias para mostrar los datos según lo solicitado por el usuario final. De esta forma, los cálculos son optimizados y transparentes, llegando directamente a la herramienta de visualización.

2.3.3.3 Oracle BI Answers

Es una solución de análisis y consultas ad-hoc y 100% cliente liviano totalmente integrada con los Tableros Interactivos y BI Publisher. Permite a los usuarios finales crear fácil y rápidamente sus propias consultas, simplemente arrastrando elementos, luego desglosar, analizar, visualizar e incluir los resultados en diferentes tipos de

gráficos y tablas según las necesidades del cliente o entregarlos en una variedad de formatos y canales mediante BI Publisher.

2.3.3.4 Oracle BI Interactive Dashboards

Permite crear pizarrones virtuales en una interfaz Web, para ver instantáneamente las métricas importantes, los informes y las visualizaciones como los medidores, cuadros que permiten capacidades completas de navegación y desglose total hasta los datos transaccionales, y brindan informes resumidos que evalúan la empresa emitiendo reportes de utilidad para la gerencia.

Con las dos herramientas es posible acceder desde cualquier computador conectado a Internet y realizar consultas de manera sencilla e interactiva. Además, las consultas realizadas pueden ser almacenadas para visualizar cambios o utilizarlas para justificar alguna medida tomada.

2.3.3.5 Oracle BI Publisher

Es una solución única para crear, administrar y entregar todos los documentos e informes comerciales, los mismos que pueden ser programados para que se envíen automáticamente por correo electrónico, a una impresora o a una variedad de medios diferentes.

La creación de informes se realiza con MS Word de forma que no es necesario adquirir ningún nuevo conocimiento para la creación de los reportes. Esto es posible debido a un complemento especial diseñado por Oracle que permite ingresar tablas, formularios y gráficos de forma sencilla.

2.3.3.6 Data Mart

DataMart es una solución que permite dar soporte a una empresa pequeña, o un departamento o área de negocio de una empresa grande. Los datos existentes en este contexto pueden ser, agrupados, explorados y propagados de múltiples formas para que diversos grupos de usuarios realicen la explotación de los mismos de la forma más conveniente según sus necesidades.

2.3.4 Cubos de Información

Los cubos de información o cubos OLAP permiten organizar los datos por tablas o relaciones; los cubos OLAP tienen un número indefinido de dimensiones, razón por la cual también reciben el nombre de hipercubos. Un cubo OLAP contendrá datos de una determinada variable que se desea analizar, proporcionando una vista lógica de los datos provistos por el sistema de información hacia el datawarehouse

CAPITULO III

3 DESARROLLO DE LA APLICACIÓN

3.1 Investigación

3.1.1 Investigación Bibliográfica

Se realizará una investigación bibliográfica, puesto que se necesita adquirir nuevos conocimientos para la aplicación de la inteligencia de negocios orientada al análisis de rotación de inventarios de un ERP utilizando Oracle Business Intelligence Standard Edition One, através de libros, diccionarios especializados, internet.

Fuentes primarias.- Se obtendrá el conocimiento de los indicadores y puntos clave que requiere la inteligencia de negocios orientada al análisis de rotación de inventarios, a través de los manuales de procedimientos y guías proporcionados por la gerencia y

jefatura de bodega quienes poseen la información y el conocimiento necesario para la implementación de dicho análisis.

Fuentes secundarias.- Se utilizarán: Libros, Internet, videos, etc. que permitirán obtener la información exacta, necesaria y actualizada sobre la inteligencia de negocios y rotación de inventarios, de manera que permitan realizar un correcto análisis y la consecución de esta disertación.

3.1.2 Investigación de Campo

Se realizará una investigación de campo para determinar de forma precisa los requerimientos de la gerencia para la aplicación de la inteligencia de negocios orientada al análisis de rotación de inventarios.

3.1.3 Técnicas de Investigación

- Observación directa,
- Entrevistas,
- Investigación documental, para cubrir aspectos conceptuales, definiciones, requisitos para la investigación.

3.1.4 Fuentes de Información

Las principales fuentes de información serán libros, Internet, asesoría de los docentes de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato. Los datos a utilizar para la demostración de la aplicación se obtendrán de un ERP.

3.2 Análisis

3.2.1 Caso de Estudio

Una empresa comercial dedicada a la elaboración, transformación y comercialización de insumos agro-veterinarios para el Ecuador, actualmente posee un ERP que tiene los módulos de compras, ventas, inventarios, bancos, tesorería, contabilidad, activos fijos y administración gerencial. De cada uno de los módulos el usuario puede obtener reportes predefinidos en los formatos de PDF, HTML, XLS, TXT.

3.2.2 Problema

Los reportes que el ERP emite, tienen limitaciones en su presentación de modo que, para llegar a determinar un problema en los inventarios requiere desplegarse por varias pantallas de emisión de reportes y así determinar en donde radica dicho problema. Esto se ha convertido en un inconveniente para la gestión de la información la misma que sirve de apoyo para la toma de decisiones oportunas.

3.2.3 Requerimientos

La gerencia de la empresa requiere una herramienta que le permita gestionar de mejor manera la información que posee el ERP y le permita tomar decisiones en el momento justo.

3.2.4 Definición de Reglas de Negocio

Las Reglas del Negocio describen las políticas, normas, operaciones, definiciones y restricciones presentes en una organización y son de vital importancia para alcanzar los objetivos de la empresa.

Para el caso de estudio se definieron las siguientes reglas:

Alertas tempranas

- Los artículos del inventario de materia prima no deben ser menor al 15% de su consumo promedio ni mayor a su consumo máximo.
- Los artículos del inventario de insumos y materiales no debe ser menor al 35% de su producción.
- Los artículos del inventario de producto terminado extranjero no debe ser menor al 40% de su producción.

- Los artículos del inventario de producto terminado nacional no debe ser menor al 20% de su producción.

Indicadores

Se deben visualizar de forma grafica y en tabla

- Consumo promedio de los artículos (consumo promedio)

$$Consumo\ Promedio = \frac{Salidas}{No.meses}$$

- Consumo máximo (consumo máximo)

$$Consumo\ máximo = max(consumo\ promedio)$$

- Indicador de artículos bajo stock (stock mínimo)

$$Stock\ mínimo = (consumo\ promedio * tiempo\ reposición)$$

- Indicador de artículos sobre stock (stock máximo)

$$Stock\ máximo = (consumo\ máximo * tiempo\ reposición + stock\ mínimo)$$

- Cuando se debe pedir un artículo (punto de pedido)

$$Punto\ pedido = (tiempo\ reposición * consumo\ promedio + stock\ mínimo)$$

- La cantidad que se debe pedir de un artículo (cantidad a pedir)

  $Cantidad\ a\ pedir = (stock\ máximo - \ existencia)$

- Artículos con mayor o menor rotación (rotación)

  $Rotación = (ventas\ /\ existencia)$

3.2.5 Solución

La solución al problema mencionado anteriormente sería aplicar la inteligencia de negocios para que la gerencia posea una mejor presentación de la información y la misma le permita tomar decisiones.

3.2.6 Herramienta

En vista que la empresa posee el ERP y el mismo que utiliza la base de datos Oracle Data Base 10g y fue diseñado con la herramienta de Oracle Developer Suite se propone utilizar la misma línea de productos que la empresa Oracle posee para mantener un estándar de herramientas utilizadas por la empresa.

Por ser una empresa mediana puede utilizar como herramienta para inteligencia de negocios Oracle Business Intelligence Standard Edition One que es una herramienta que se ajusta al tamaño de la empresa y permite cumplir con los requerimientos.

3.2.7 Alcance

Para la empresa el punto clave para su negocio es el inventario por lo cual se realizará el análisis de rotación del inventario como punto de partida dentro de la herramienta de inteligencia de negocios.

3.2.8 Análisis de la fuente de datos

El diagrama entidad – relación del módulo de inventarios es el siguiente:

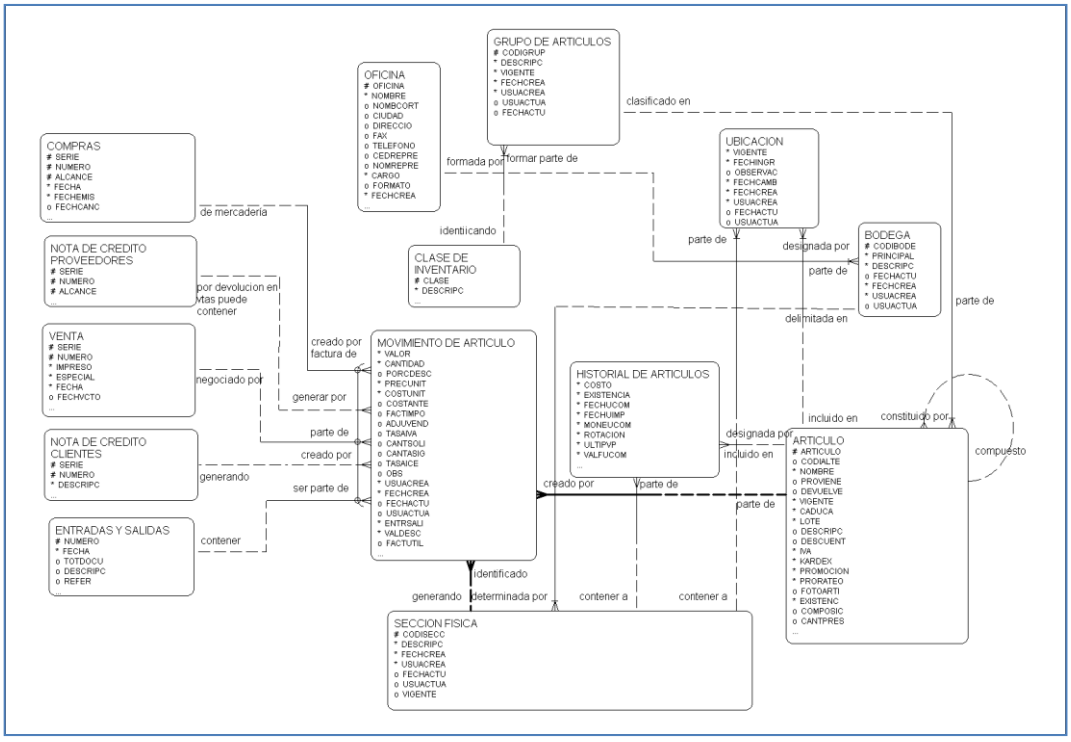


Figura 3.1 Diagrama entidad – relación del módulo de inventarios

Diagrama entidad-relación: Ventas – Clientes

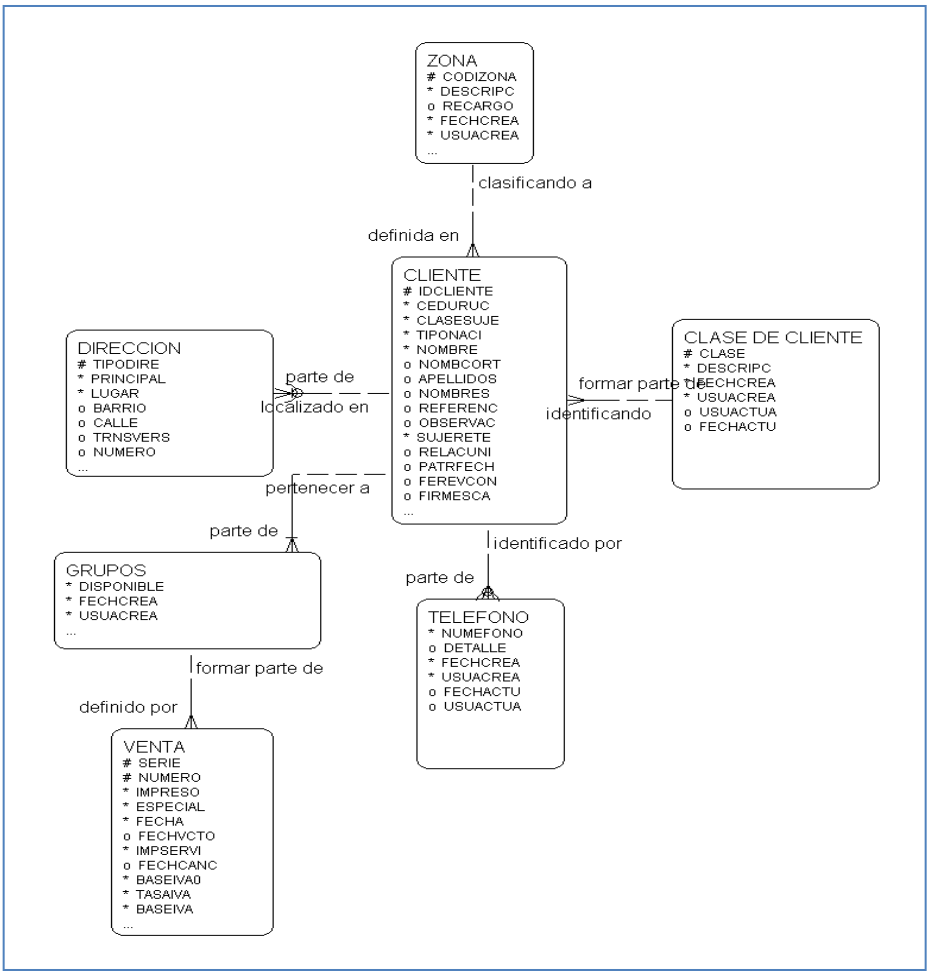


Figura 3.2 Diagrama entidad-relación: Ventas - Clientes

Diagrama entidad-relación: Compras - Proveedores

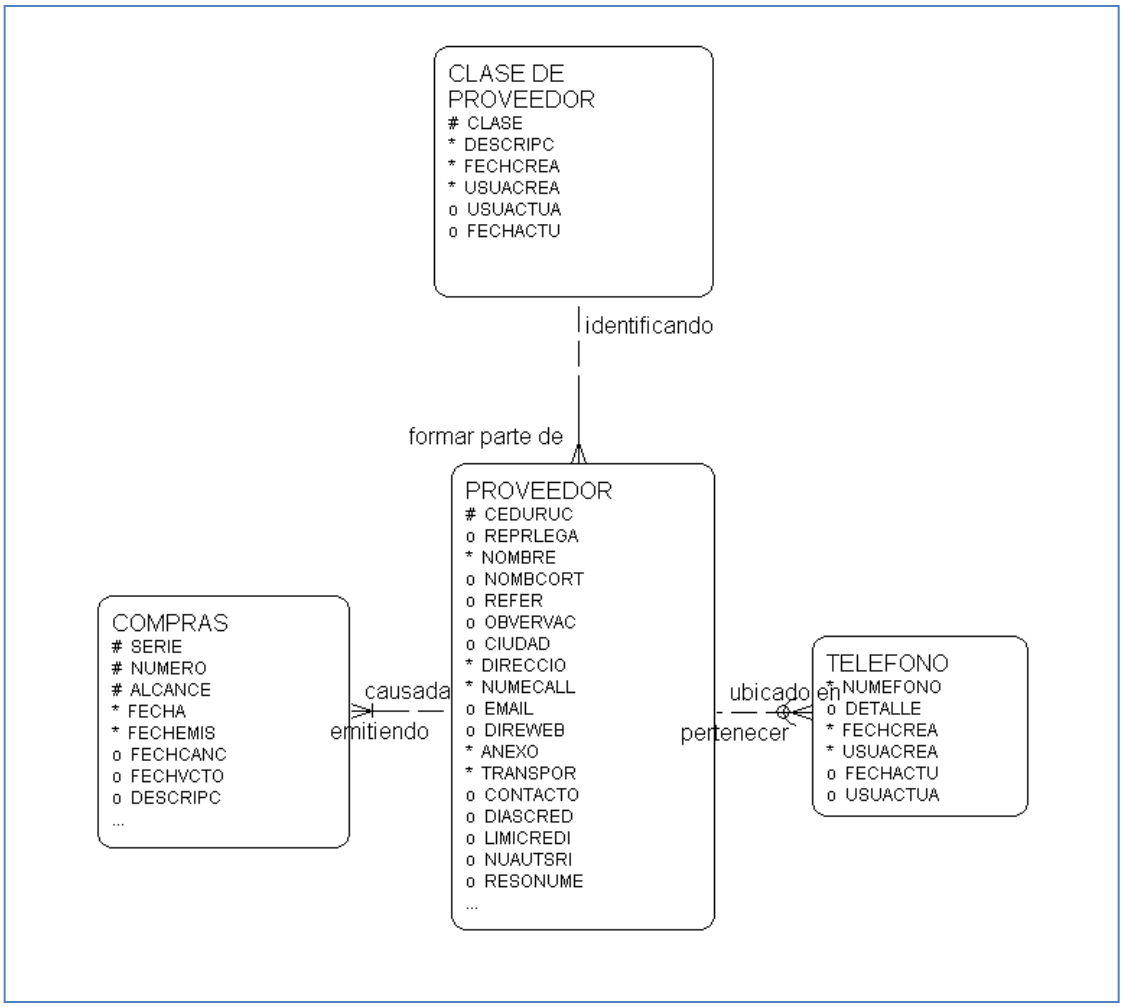


Figura 3.3 Diagrama entidad-relación: Compras - Proveedores

Descripción de las tablas a realizar el análisis

Las tablas a utilizar para realizar el análisis de rotación de inventarios de la empresa son las siguientes:

Tabla	**Descripción**	**Campos**	**Requiere BI (-)**
Movimiento de Artículos	Historial de movimientos. Almacena las transacciones realizadas por compras, ventas, notas de crédito o entradas y salidas	dtmv_id, cod, refer, ofcn_oficina, umed_unidmedi, fecha, numero, descripc, entrsali, artl_compania, artl_clase, artl_codigrup, artl_articulo, cantidad, aux_cantidad, costunit, valor, precunit, existencia,	- id, - cod, - tipo, - oficina, - unidad, - fecha, - numero, - descripcion, - cantidad, - costunit, - valor, - precio unitario, - existencia,

		consumo, tiempo_repo, usuacrea, cmpr_ceduruc, cmpr_serie, cmpr_numero, cmpr_alcance, vnta_serie, vnta_numero, vnta_tipocomp, grps_idcliente, ensa_numero, ensa_tipodocu, nccl_serie, nccl_numero, ncpr_serie, ncpr_numero, ncpr_alcance	- consumo, - tiempo repo, - cmpr_ceduruc, - cmpr_serie, - cmpr_numero, - cmpr_alcance, - vnta_serie, - vnta_numero, - vnta_tipocomp, - grps_idcliente, - ensa_numero, - ensa_tipodocu, - nccl_serie, - nccl_numero, - ncpr_serie, - ncpr_numero, - ncpr_alcance
Artículos	Almacena la información de los artículos	grar_clase grar_grupo regisani, cantpres, articulo, umed_unidmedi, nombre, vigente, caduca,	- clase - grupo - articulo, - unidad, - descripcion art, - vigente, - caduca,

		lote, promocion, prorateo, existenc, ensambla, fechcrea, usuacrea, artl_articulo, artl_clase, artl_compania, artl_codigrup, fotoarti, composic, indicaci, dosiadmn, contrind, precauci, perireti, usoveter, distrpor, elabopor, peso	- lote
Grupo de artículos	Almacena la clasificación de los artículos por grupos	cinv_compania, cinv_clase, codigrup, descripc, vigente,	- clase, - grupo, -grupo descripci, - vigente,

		fechcrea, usuacrea, fechactu, usuactua	
Clase de artículos	Almacena la clasificación de los artículos por clases	cmpn_compania, clase, descripc, fechcrea, usuacrea, fechactu, usuactua	- clase, - descripcion,
Clientes	Almacena los datos de los clientes que tiene la empresa	idcliente, ccli_clase, ofcn_oficina, pais_codipais, tpcn_idcontri, tpid_tipoiden, ceduruc, clasesuje, tiponaci, nombre, zona_codizona, nombcort, apellidos, nombres, pasaport, cliedesde	- idcliente, - cli clase, - oficina, - ceduruc, - tipo nacionali - cli nombre, - código zona, - cli apellidos, - cli nombres,

Proveedores	Almacena los datos de los proveedores que tiene la empresa	ceduruc, reprlega, nombre, nombcort, refer, obvervac, ciudad, direccio, email, direweb, contacto, diascred, limicredi, pais_codipais, stcm_sustento, tpcn_idcontri, tpid_tipoiden, fechcrea, usuacrea, fechactu, usuactua, ofcn_oficina	- ceduruc, - pro nombre, - nombre corto, - obvervacion, - ciudad, - e-mail, - dirección web, - contacto, - código pais, - oficina
Oficina	Almacena los datos de la oficina matriz y sucursales que tiene la empresa	ofcn_oficina, ofcn_compania, oficina, nombre, nombcort,	 - oficina, - nombre, - nombre corto,

		ciudad, direccio, fax, telefono, cedrepre, nomrepre, cargo, formato, cant_codicant, cant_codiprov, tofc_codigo, fechcrea, usuacrea, fechactu, usuactua, ruconta	- ciudad, - fax, - telefono,

Tabla 3.1 Descripción de las tablas a realizar el análisis

3.3 Desarrollo

3.3.1 Oracle BI Administration

Esta herramienta provee una representación grafica de las tres capas del repositorio:

- Capa Física - Physical Layer
- Modelo de Negocio y Mapeo - Business Model and Mapping Layer
- Capa de Presentación - Presentation Layer

Oracle BI Administration permite:

- Importar la información de la base de datos.
- Simplificar y reorganizar los datos importados en un modelo de negocio.
- Crear la capa de presentación del modelo de negocios, para utilizarla en Oracle BI Answers.

De esta forma se inicia el proceso de análisis de la información.

3.3.1.1 Iconos y símbolos de Oracle BI Administration

La siguiente tabla presenta algunos de los iconos y símbolos a utilizar o visualizar en el proceso de creación del repositorio, algunos de los símbolos son utilizados junto con otros iconos para extender sus significados.

Icono o Símbolo	**Descripción**
	Objeto de llamada a un procedimiento guardado
	Objeto de vista.
	Objeto de vista después de despliegue.
	Llave primaria para una tabla física o lógica (amarillo).
	Llave foránea para una tabla física o lógica (gris).
	Llave para un nivel de dimensión lógica (azul).
	Llave para una fuente de datos multidimensional en el nivel físico (verde).
	Complejo físico o lógico.
	Tipo de jerarquía desconocido. Típicamente, este icono se asigna a una jerarquía cuando se importa un cubo. Se necesita asignar un tipo válido a cada jerarquía después de la importación.
	Tipo de jerarquía totalmente equilibrado para una fuente de datos multidimensional en la capa física.
	Tipo de jerarquía desequilibrado para una fuente de datos multidimensional en la capa física.
	Tipo de jerarquía equilibrado, reparado para una fuente de datos multidimensional en la capa física.
	Tipo de jerarquía de red para una fuente de datos multidimensional en la capa física.
	Un nivel en el modelo comercial
	Un nivel en el modelo comercial en el cual una llave de nivel contiene una o más columnas de otro nivel.

	Un nivel para una fuente de datos multidimensional en la capa física.
	Una columna física o lógica.
	Una columna lógica con una regla de agregación.
	Una columna lógica derivada.
	Una columna física del cubo de una fuente de datos multidimensional. Este icono representa columnas que no son medidas.
	Una columna física del cubo de una fuente de datos multidimensional. Este icono representa columnas que son medidas.
	Un objeto no válido. Por ejemplo, una columna puede ser no válida, si no tiene ninguna cartografía física.
	Un colapso en el modelo comercial, no está disponible para consultas.
	Un objeto que contiene una definición del atributo.
	Cubre otros símbolos para indicar un nuevo objeto que no se ha verificado (sólo aparece cuando conectado en línea). Por ejemplo, este icono aparecería encima de un alias del icono de la tabla para indicar que un alias de la tabla es nuevo.
	Un sistema DNS de una entrada ODBC. Aparece en la cuadro de diálogo de Importación.
	Una definición de medida.
	Cubre otros iconos para indicar que los objetos han sido verificados. Por ejemplo, este icono aparecería encima de un icono de la tabla para indicar que la tabla se ha comprobado.

	Una variable del repositorio estática.
	Una variable del repositorio dinámica.
	Una variable de sesión del sistema.
	Una no variable de sesión del sistema.
	Un bloque de la inicialización.
	Una asociación de grupo (sólo aparece en el cuadro diálogo de la visualización de los resultados de la consulta del repositorio).
	Una relación nivel - a - nivel (sólo aparece en el cuadro diálogo de la visualización de los resultados de la consulta del repositorio).
	Un tipo de privilegio (sólo aparece en el cuadro diálogo de la visualización de los resultados de la consulta del repositorio).
	Un privilegio de consulta (sólo aparece en el cuadro diálogo de la visualización de los resultados de la consulta del repositorio).
	Un paquete de privilegios (sólo aparece en el cuadro diálogo de la visualización de los resultados de la consulta del repositorio).
	Un privilegio del objeto (sólo aparece en el cuadro diálogo de la visualización de los resultados de la consulta del repositorio).
	Cubre otros iconos para indicar que un objeto se ha cortado. Por ejemplo, aparece con otros símbolos para indicar un objeto cortado es un alias la tabla.

Tabla 3.2 Iconos y símbolos de Oracle BI Administration

Pasos a seguir:

1. Clic en el Menú **Inicio – Todos los programas – Oracle Business Intelligence – Administración.**



Figura 3.4 Acceso a la Administración de BI

2. Se visualiza la herramienta de Administración de BI

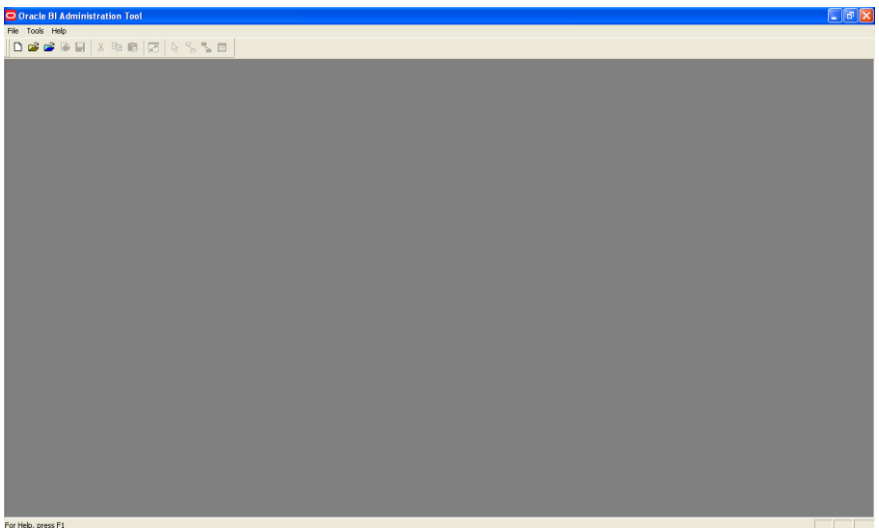


Figura 3.5 Administración de BI

Creación de un nuevo Repositorio

3. En la barra de herramientas seleccionar: **Archivo – Nuevo**

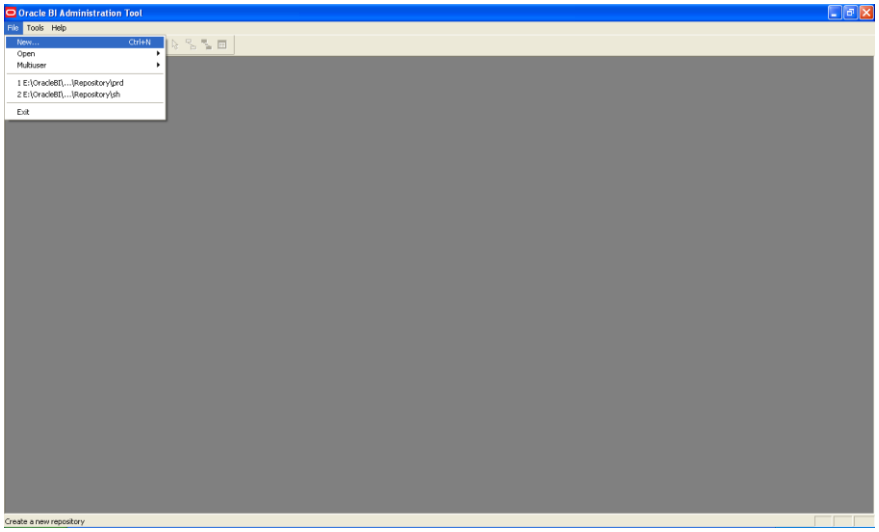


Figura 3.6 Seleccionar: Archivo – Nuevo

4. Digitar el nombre del nuevo repositorio a crear, clic en **Guardar**.

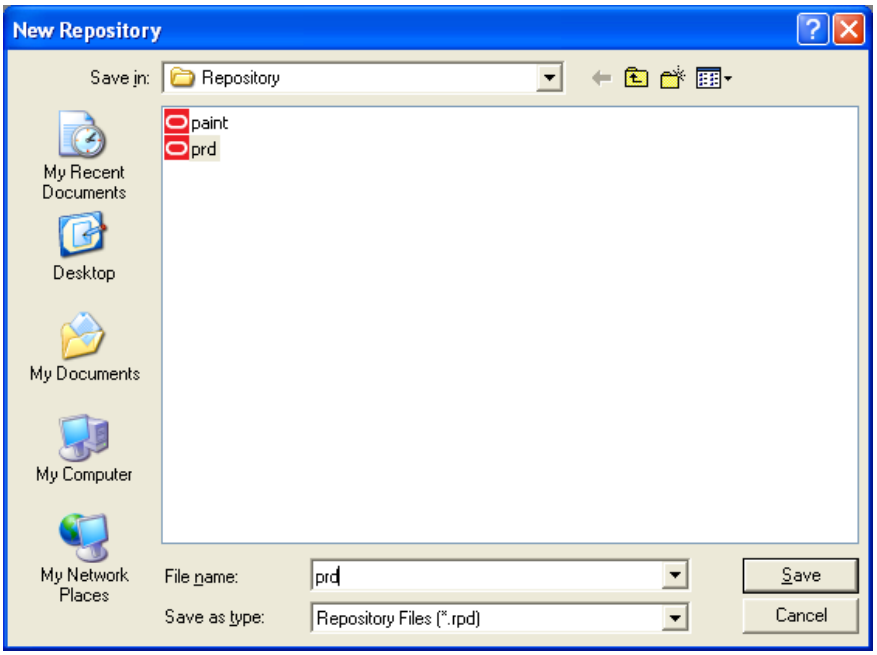


Figura 3.7 Guardar repositorio

5. Se visualiza el repositorio creado con las tres capas, **Física, Negocio y Mapeo y Presentación**

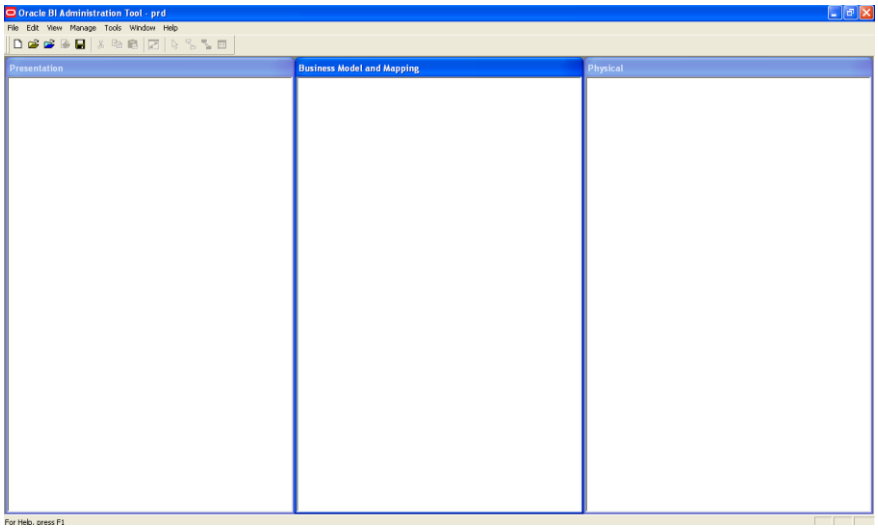


Figura 3.8 Capas de Negocio

Importación de datos.

6. En la barra de herramientas seleccionar **Archivo – Importar – Base de datos**

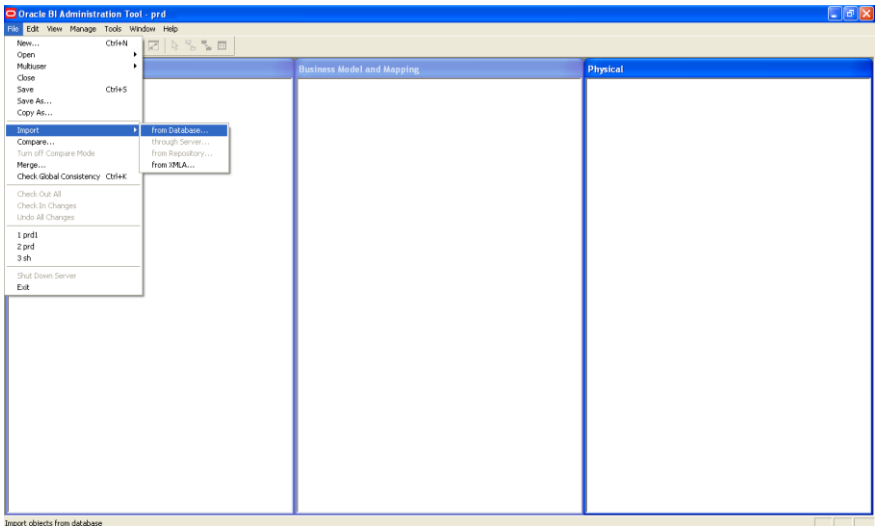


Figura 3.9 Importación de datos

7. Seleccionar la fuente de datos a desde la cual se importara los datos

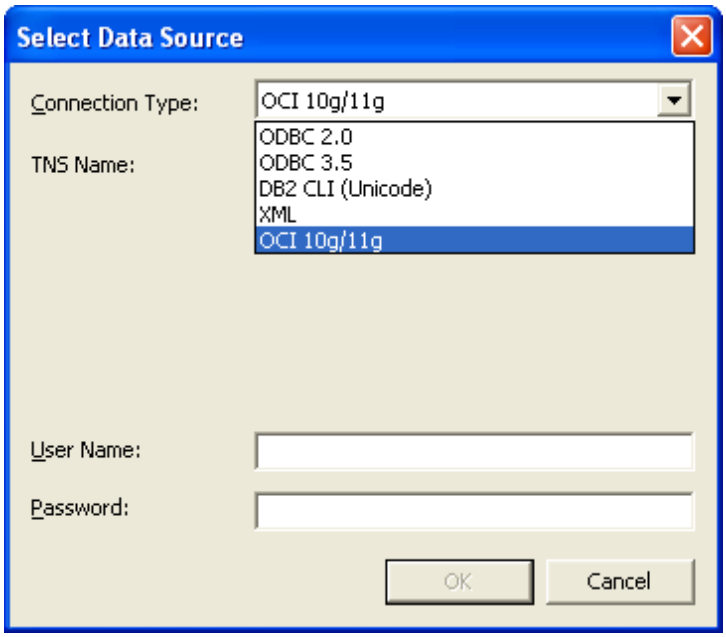


Figura 3.10 Selección de la fuente de datos

8. Digitar la instancia de la Base de datos – Nombre de Usuario – Contraseña

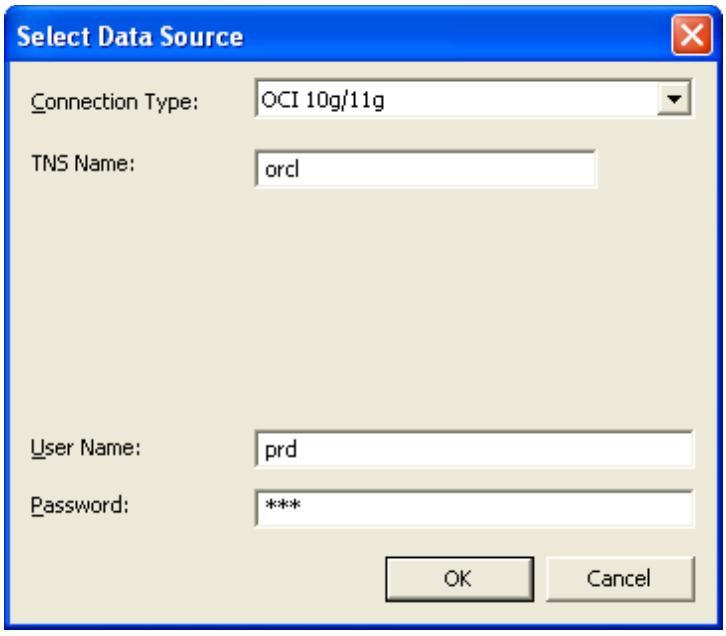


Figura 3.11 Digitar la instancia de la Base de datos

9. Seleccionar el usuario del cual se importará los datos

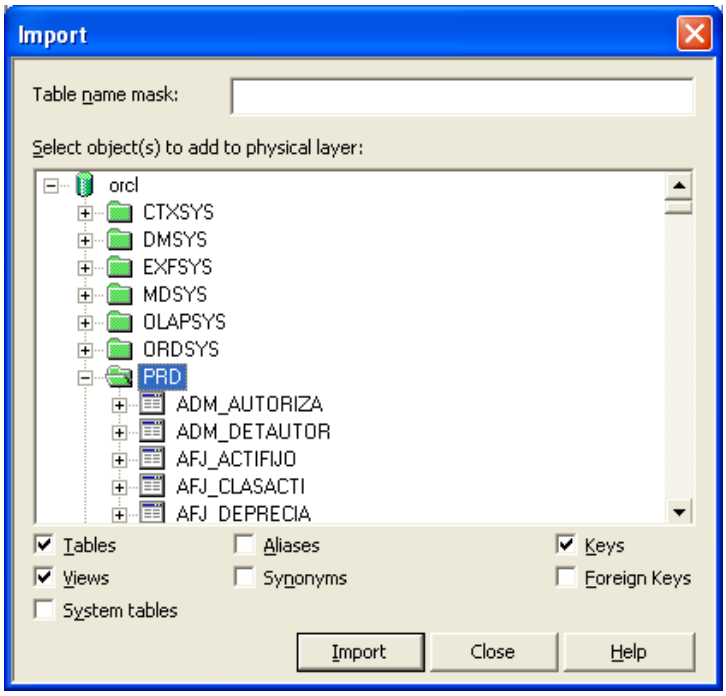


Figura 3.12 Seleccionar el usuario del cual se importará los datos

10. Seleccionar las tablas que se requiere importar

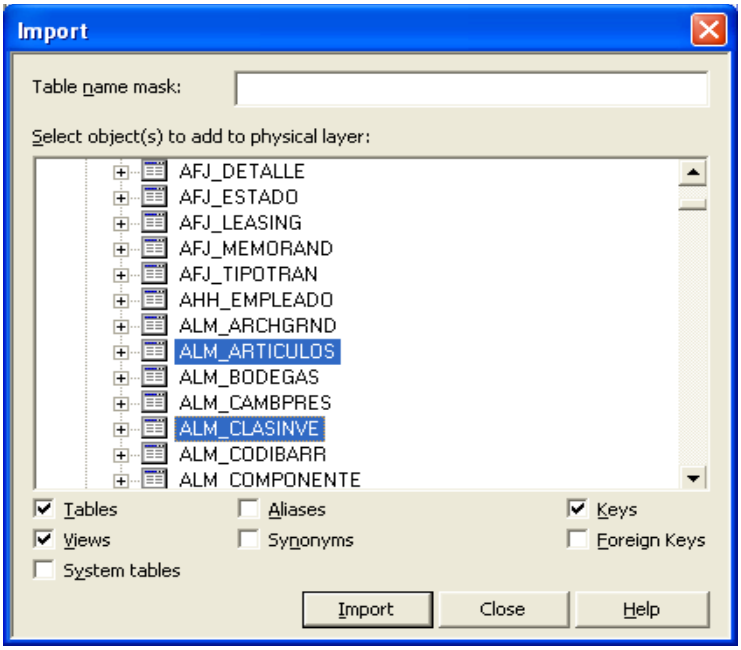


Figura 3.13 Seleccionar las tablas que se requiere importar

11. Autenticar la conexión con la Base de Datos y Oracle Business Intelligence para realizar la importación de datos

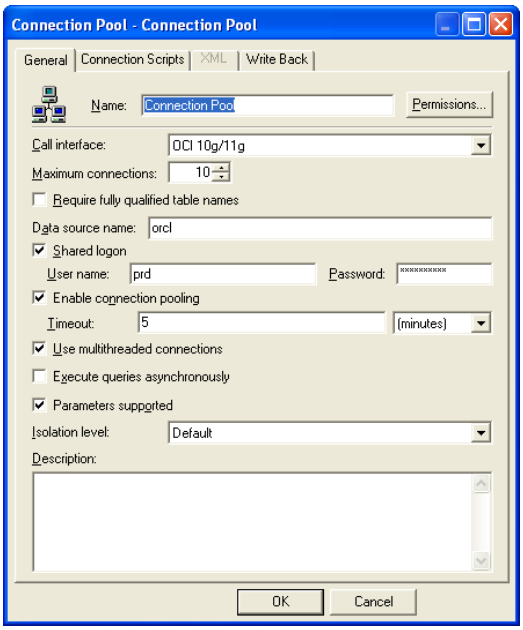


Figura 3.14 Autenticación de conexión de BDD y BI para la importación de datos

12. Se visualiza el proceso de importación de datos.

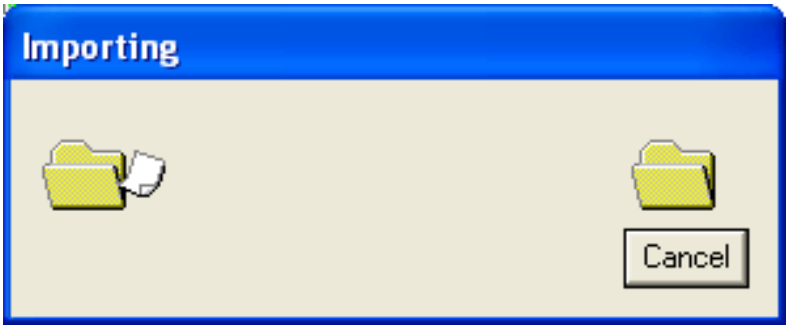


Figura 3.15 Importando datos

13. Verificación de la conexión entre la Base de datos y BI

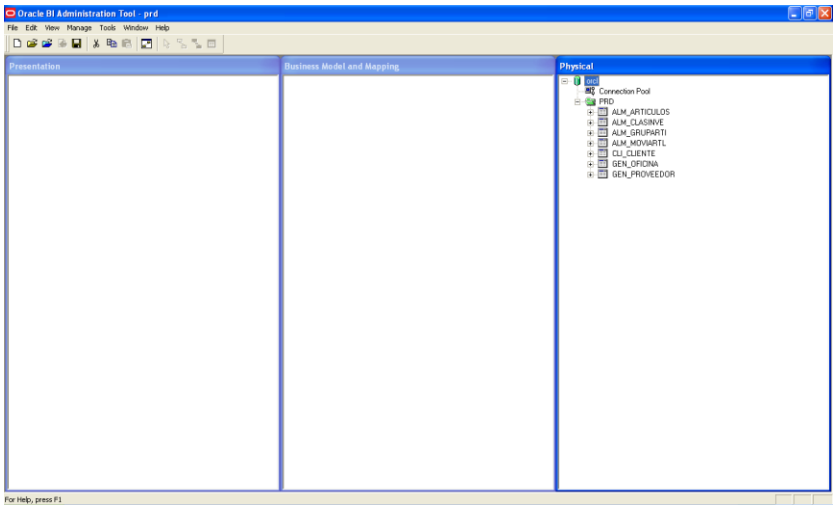


Figura 3.16 Verificación de la conexión entre la BDD y BI

3.3.1.2 Creación del modelo Físico

La capa física define las relaciones entre las tablas físicas de la base de datos y otras fuentes de datos que utiddliza Oracle BI Server para la definición del nuevo modelo de físico del negocio.

14. En el modelo físico dar clic derecho sobre del repositorio, seleccionar: Diagrama físico (**phisical diagram**) – Todos los objetos y relaciones (**Objet(s) and All Joins**).

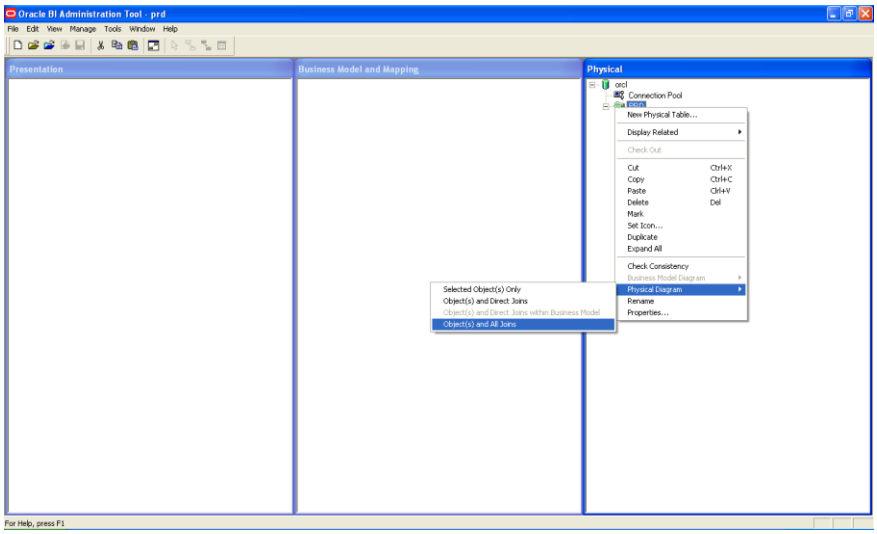


Figura 3.17 Seleccionar diagrama físico - Todos los objetos y relaciones

15. Se visualiza los objetos del diagrama físico para crear las relaciones entre los objetos

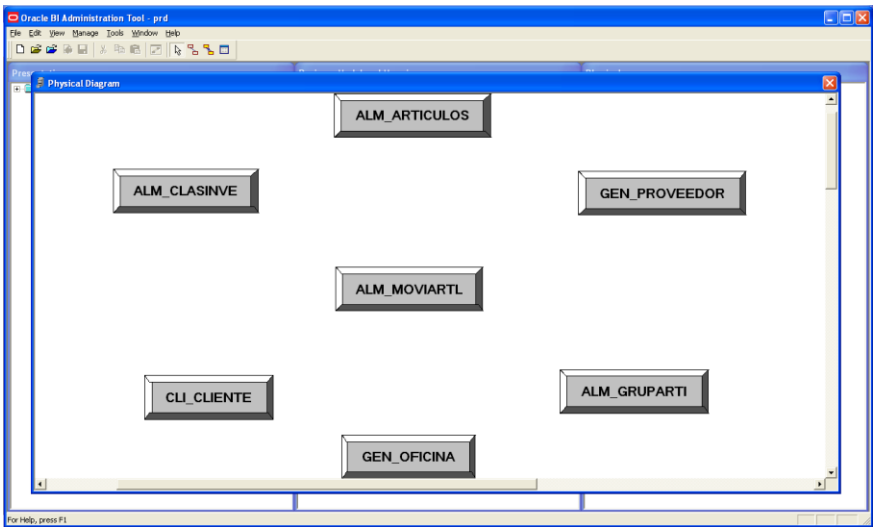


Figura 3.18 Objetos del diagrama físico para crear las relaciones entre los objetos

16. En la barra de herramientas dar clic sobre el icono nueva llave foránea (new foreign key) – Dar clic sobre el objeto que va a relacionarse con la objeto principal.

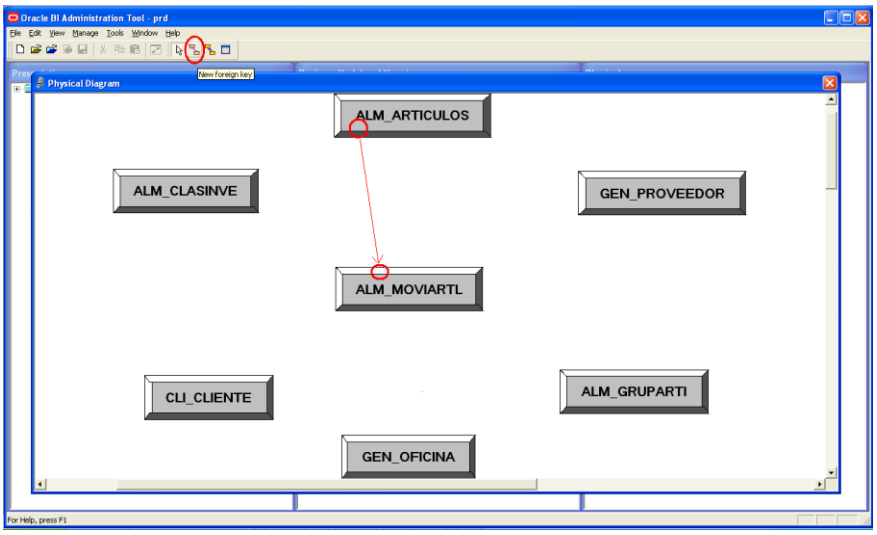


Figura 3.19 Clic sobre el icono nueva llave foránea (new foreign key)

17. Se visualiza la pantalla de creación de nueva llave foránea.

18. Dar un clic sobre el botón para crear la llave mediante una expresión

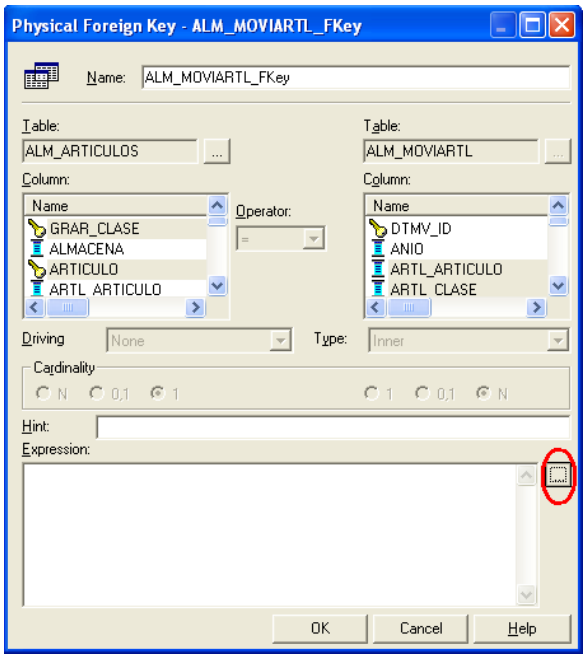


Figura 3.20 Clic sobre el botón para crear la llave mediante una expresión

19. Seleccionar los campos de la tablas que se va a relacionar

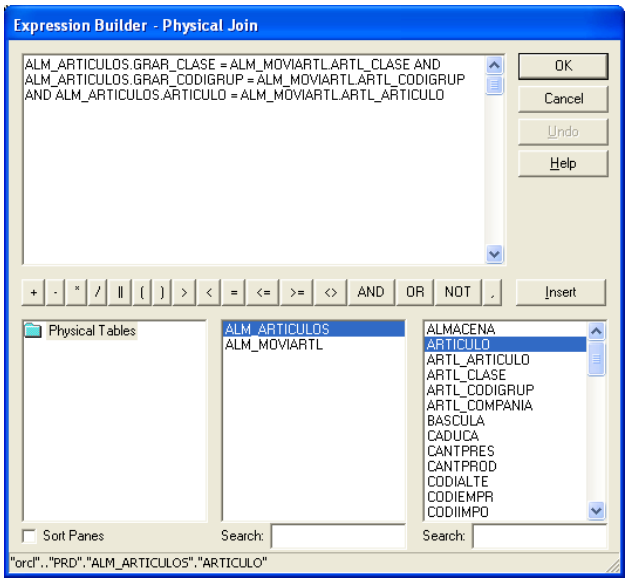


Figura 3.21 Seleccionar los campos de las tablas que se va a relacionar

20. Se visualiza la relación creada entre Artículos y Movimiento de artículos

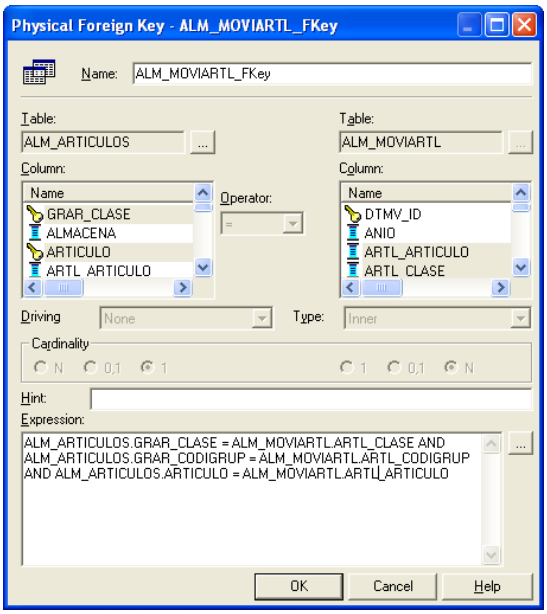


Figura 3.22 Relación creada entre Artículos y Movimiento de artículos

21. Se realiza de nuevo los pasos 14, 15, 16, 17 para crear las relaciones faltantes.

22. Relación creada entre Proveedor y Movimiento de artículos

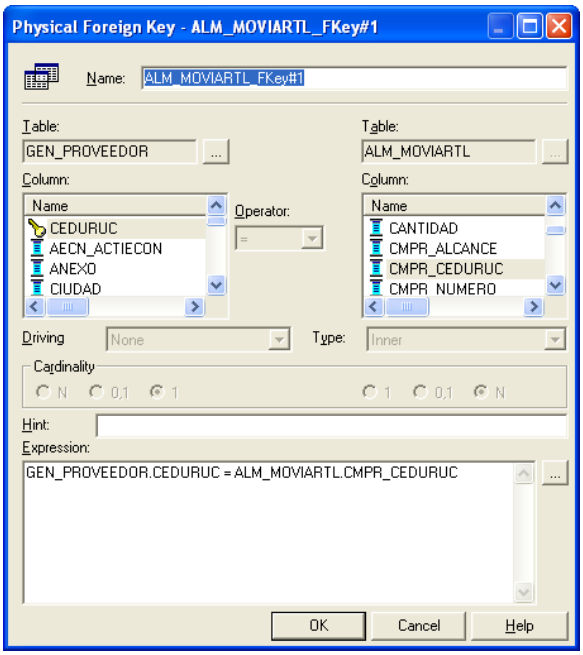


Figura 3.23 Relación creada entre Proveedor y Movimiento de artículos

23. Relación creada entre Grupo de artículo y Movimiento de artículos

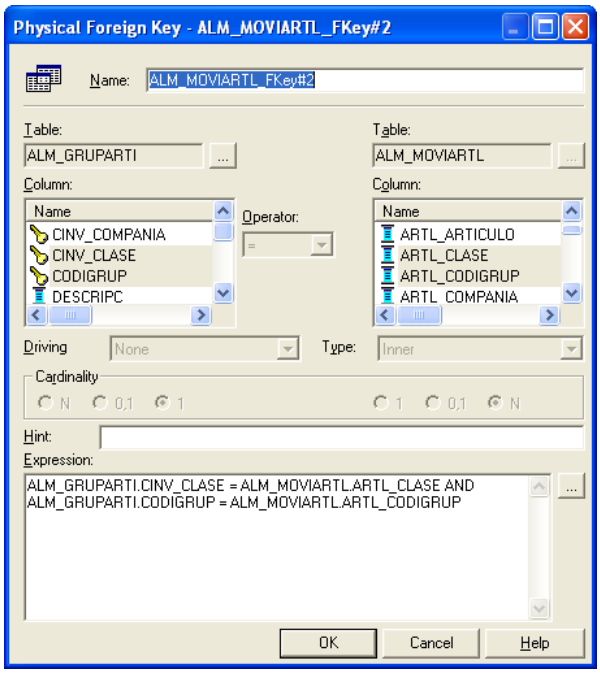


Figura 3.24 Relación creada entre Grupo de artículo y Movimiento de artículos

24. Relación creada entre Oficina y Movimiento de artículos

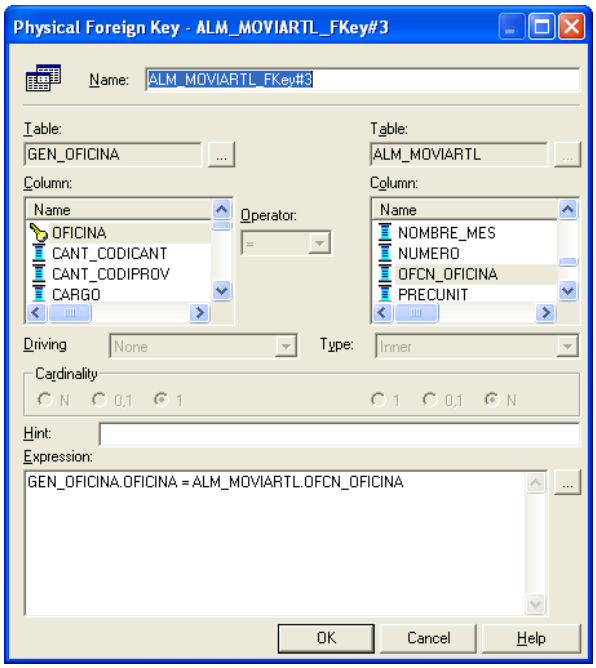


Figura 3.25 Relación creada entre Oficina y Movimiento de artículos

25. Relación creada entre Clientes y Movimiento de artículos

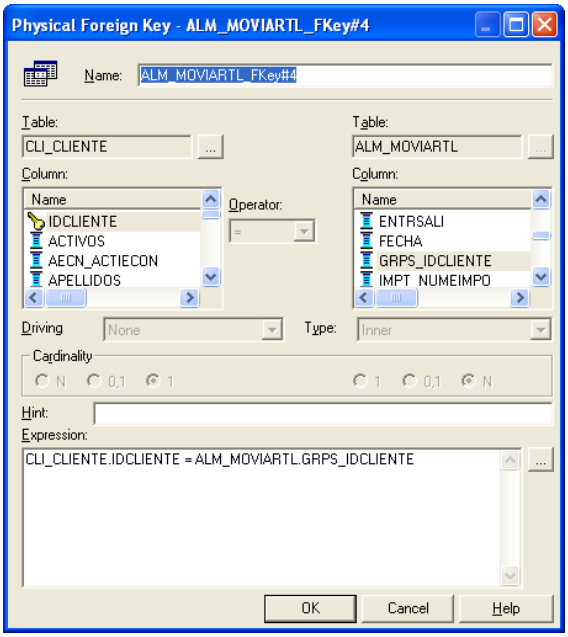


Figura 3.26 Relación creada entre Clientes y Movimiento de artículos

26. Relación creada entre Clase de artículo y Movimiento de artículos

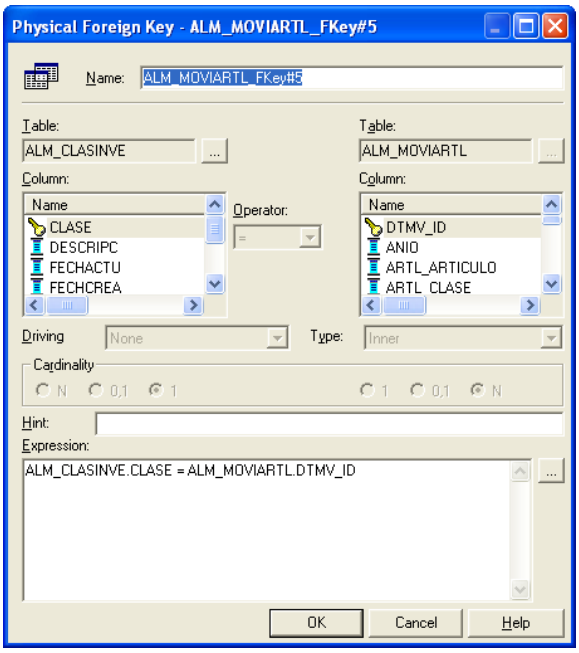


Figura 3.27 Relación creada entre Clase de artículo y Movimiento de artículos

27. Modelo físico resultante

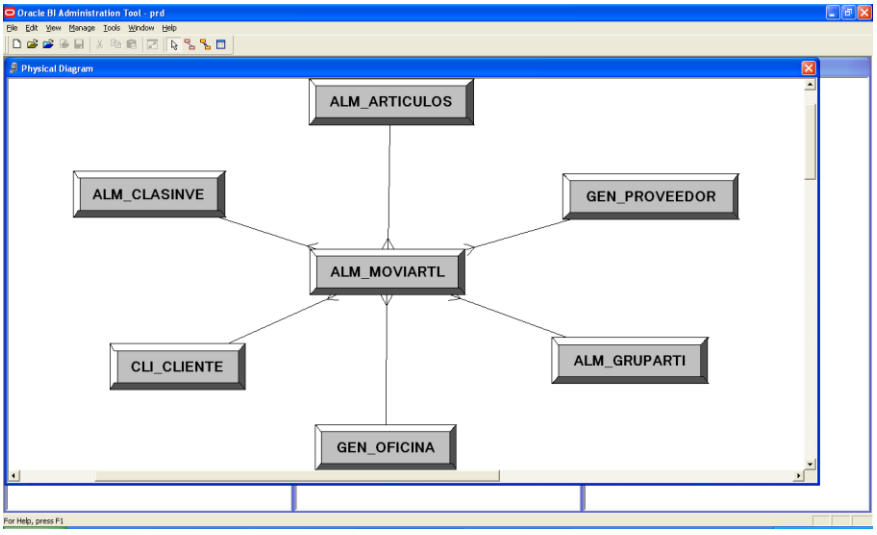


Figura 3.28 Modelo físico resultante

3.3.1.3 Modelo de Negocio y Mapeo

El modelo de negocio y mapeo permite especificar las características entre el modelo comercial y la capa física, personalizar la información, cambiarla del modelo transaccional en datos entendibles para el usuario final. Además definir las métricas del negocio de las cuales se partirán para realizar el análisis de la información.

El propósito principal es capturar cómo los usuarios piensan utilizar el modelo comercial en su propio vocabulario. El modelo comercial simplifica el esquema físico y el mapa del negocio creando un solo vocabulario entre los dos esquemas. La mayoría del vocabulario se convierte en columnas lógicas las cuales permiten definir el objetivo del negocio y medidas que se requieren para llegar a la meta.

Existen dos categorías de tablas lógicas:

- **Tablas de Hecho:** son indicadores de negocio. Por ejemplo, una venta puede identificarse como un proceso de negocio para identificar índices de crecimiento económico. Es decir, los hechos son todas aquellas medidas numéricas a incluir en el modelo de Negocio.

- **Dimensión:** son perspectivas de análisis y determinan el cómo analizar el modelo del negocio. Un ejemplo de dimensión puede ser la cantidad de productos que ha comprado un cliente en un tiempo determinado.

Las dos categorías siempre apuntarán a un objetivo en común, definir las métricas del negocio.

- **Métrica:** son indicadores de un proceso de negocio. Son aquellos conceptos cuantificables que permiten medir el proceso de negocio. Por ejemplo, en una venta el valor cuántico puede ser el importe de la misma.

Creación del Modelo de Negocio

1. Clic derecho en la capa de modelado y mapeo del negocio – **Seleccionar Nuevo modelo de Negocio.**

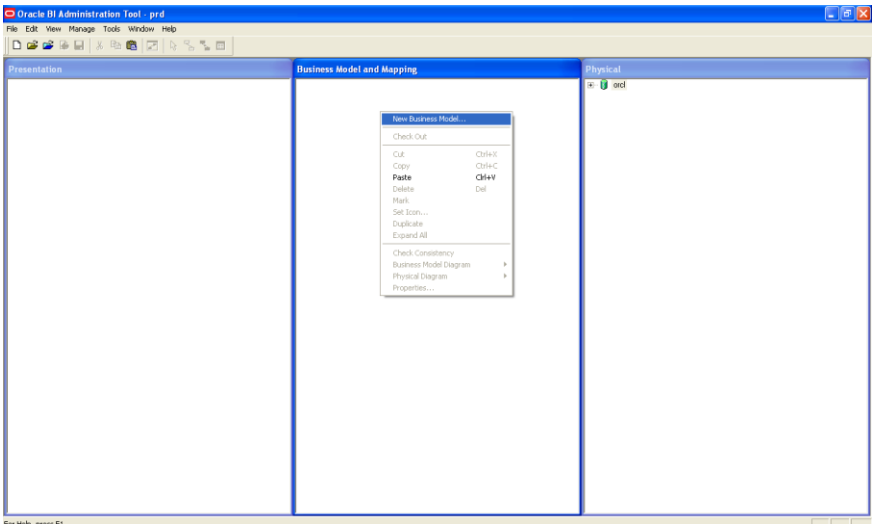


Figura 3.29 Crear nuevo modelo de negocio

2. Digitar el nombre del modelo de negocio – **Clic en OK.**

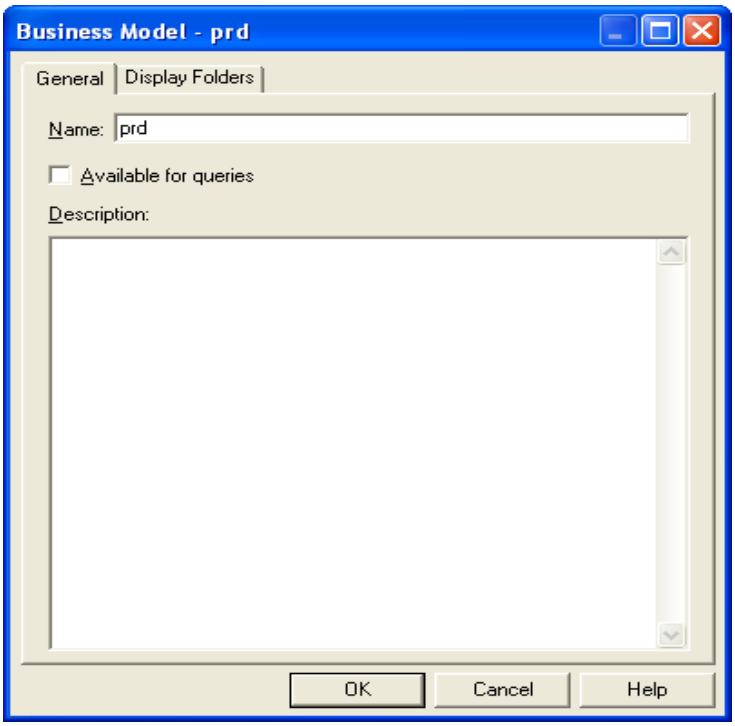


Figura 3.30 Digitar el nombre del nuevo repositorio

3. Modelo de negocio creado.

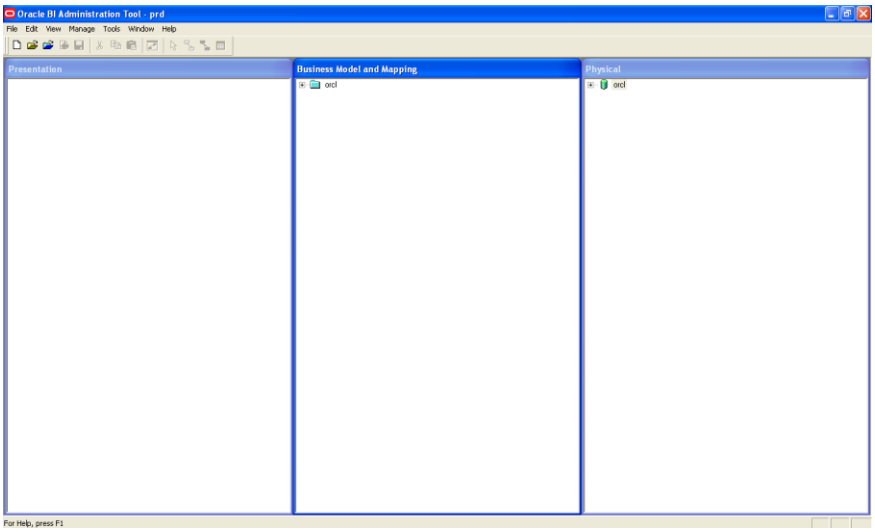


Figura 3.31 Modelo de negocio creado

Creación de tabla de Hechos

4. Clic derecho sobre el objeto creado – Seleccionar **Nuevo Objeto –** Seleccionar **Tabla lógica**

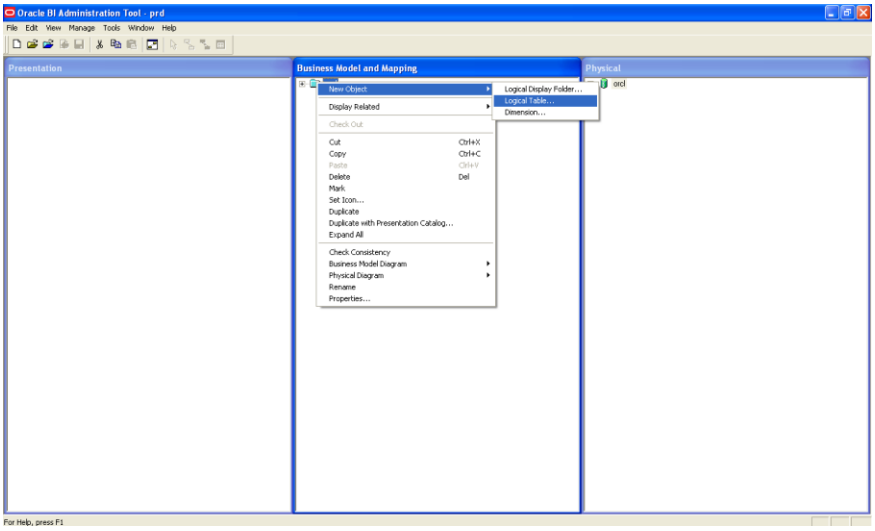


Figura 3.32 Crear tabla lógica

5. Seleccionar las tablas creadas en el modelo físico y arrastrarlas hasta el modelo de negocio y mapeo.

Definición de las columnas lógicas

28. Dar clic derecho sobre la tabla lógica creada. Seleccionar nuevo objeto (**new object**) - columna lógica (**logical column**).

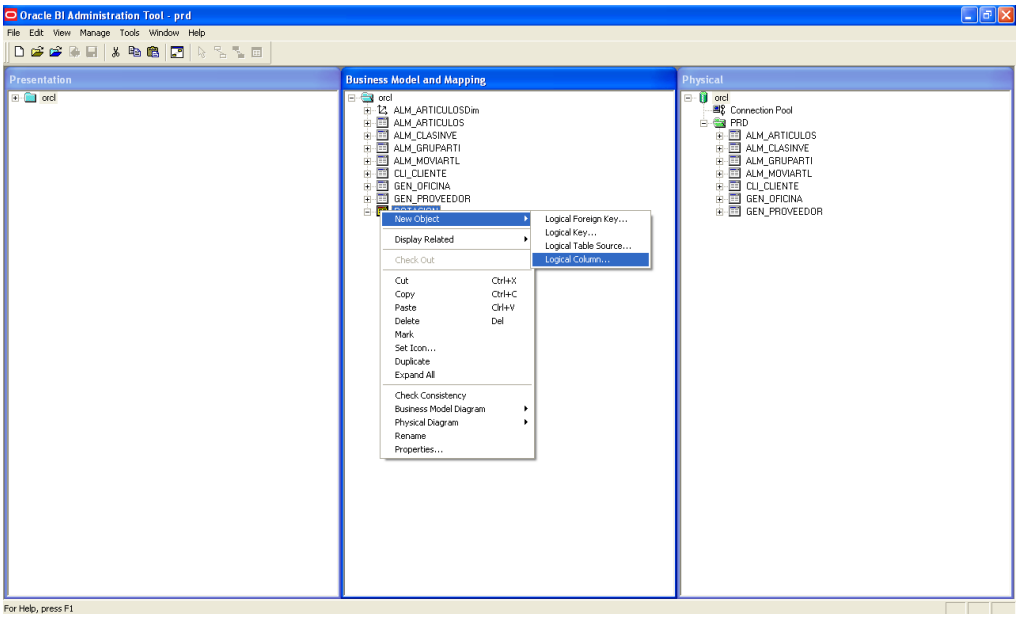


Figura 3.33 Definición de columnas lógicas

29. Crear columna lógica Cantidad – Digitar el nombre

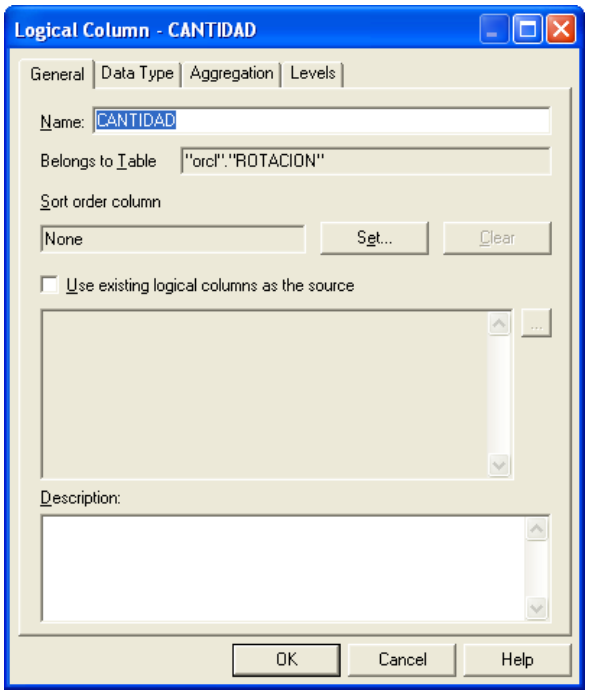


Figura 3.34 Crear columna lógica Cantidad

30. Seleccionar la opción de agregación (**aggregation**) – Seleccionar Adición (**Sum**) como regla de agregación

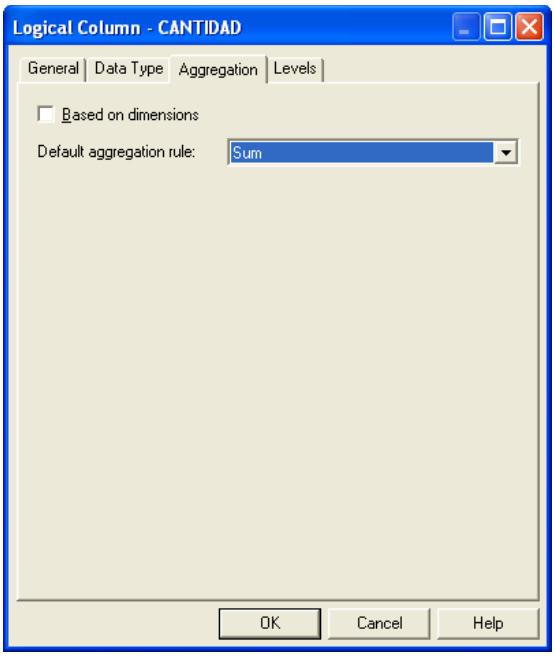


Figura 3.35 Seleccionar Adición (**Sum**) como regla de agregación

31. Desde el modelo físico expandir la tabla de movimiento de artículos – Seleccionar el objeto consumo y arrastrarlo hacia la tabla de hechos

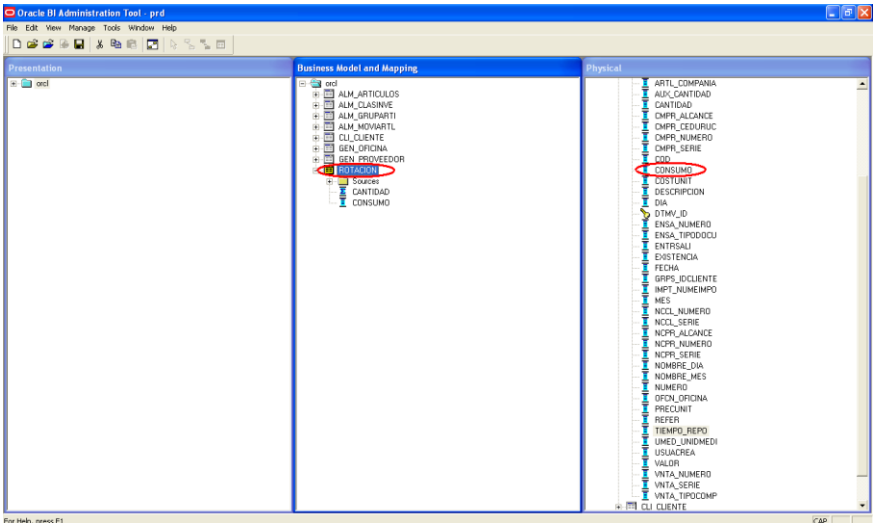


Figura 3.36 Seleccionar el objeto consumo y arrastrarlo hacia la tabla de hechos

32. Dar doble clic sobre el objeto añadido – Digitar el nombre de la columna lógica

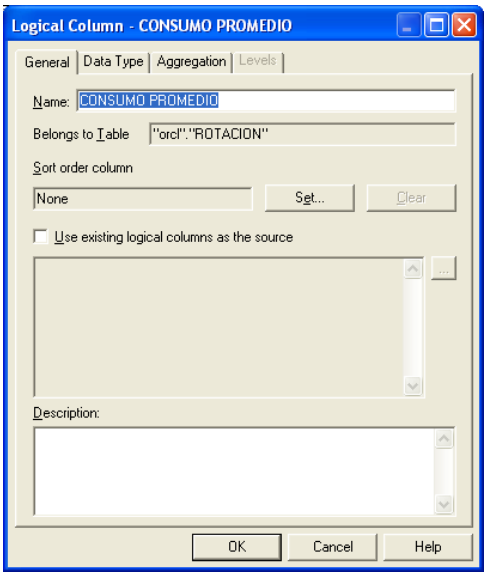


Figura 3.37 Crear columna lógica Consumo promedio

33. Seleccionar la opción de agregación (**aggregation**) – Seleccionar Promedio (**Avg**) como regla de agregación

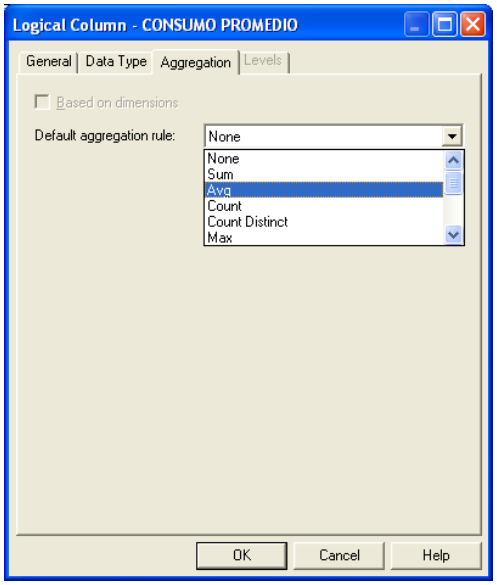


Figura 3.38 Seleccionar promedio (**Avg**) como regla de agregación

34. Realizar el mismo proceso del paso 30 para definir el objeto existencia

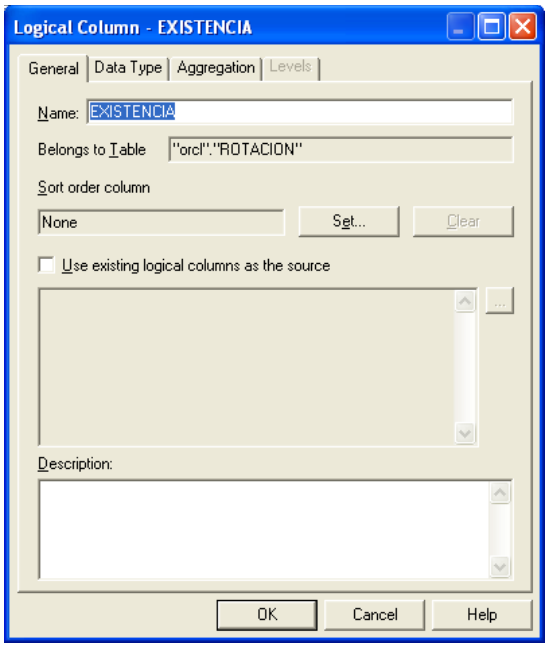


Figura 3.39 Crear columna lógica Consumo promedio

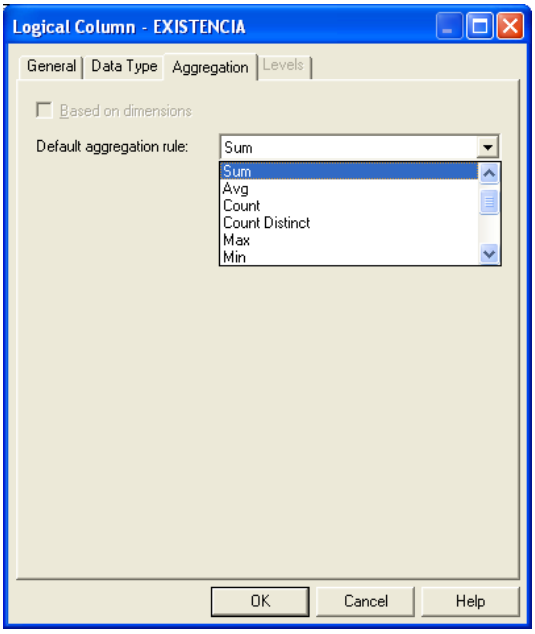


Figura 3.40 Seleccionar Adición (**Sum**) como regla de agregación

35. Desde el modelo físico expandir la tabla de movimiento de artículos – Seleccionar el objeto tiempo_repo y arrastrarlo hacia la tabla de hechos.

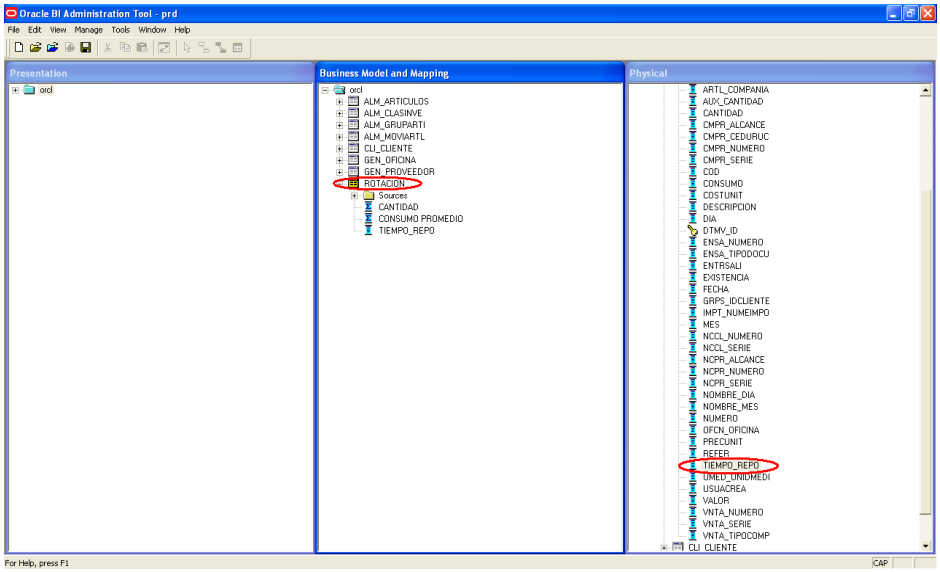


Figura 3.41 Seleccionar el objeto tiempo_repo y arrastrarlo hacia la tabla de hechos

36. Dar doble clic sobre el objeto añadido – Digitar el nombre de la columna lógica

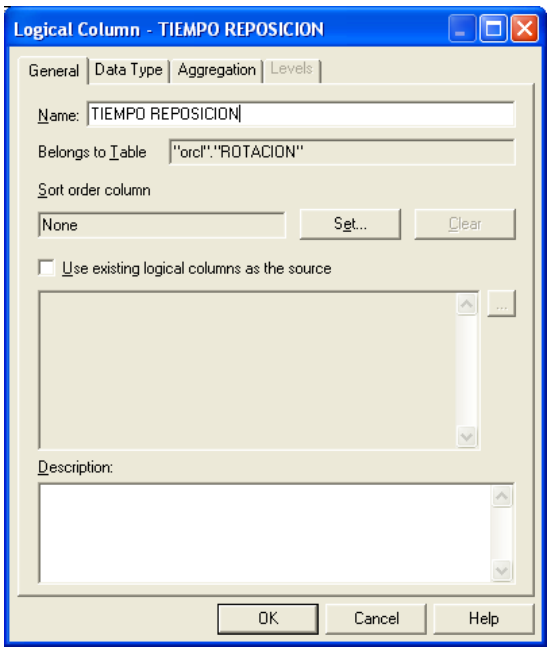


Figura 3.42 Crear columna lógica Tiempo reposición

37. No posee ninguna regla de agregación

38. Desde el modelo físico expandir la tabla de movimiento de artículos – Seleccionar el objeto consumo y arrastrarlo hacia la tabla de hechos.

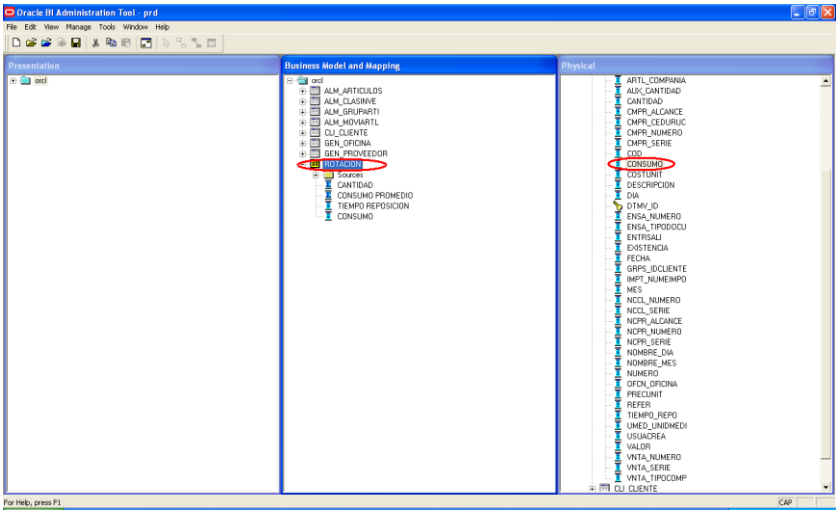


Figura 3.43 Seleccionar el objeto consumo y arrastrarlo hacia la tabla de hechos

39. Dar doble clic sobre el objeto añadido – Digitar el nombre de la columna lógica

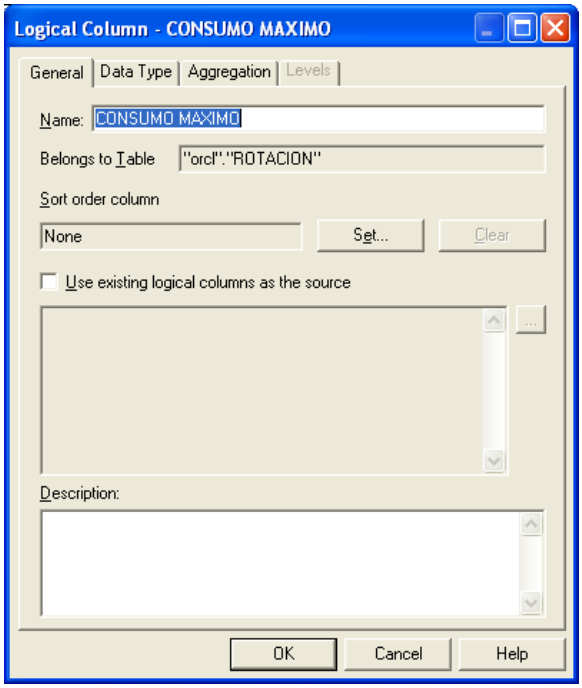


Figura 3.44 Crear columna lógica Consumo máximo

40. Seleccionar la opción de agregación (**aggregation**) – Seleccionar Máximo (**Max**) como regla de agregación

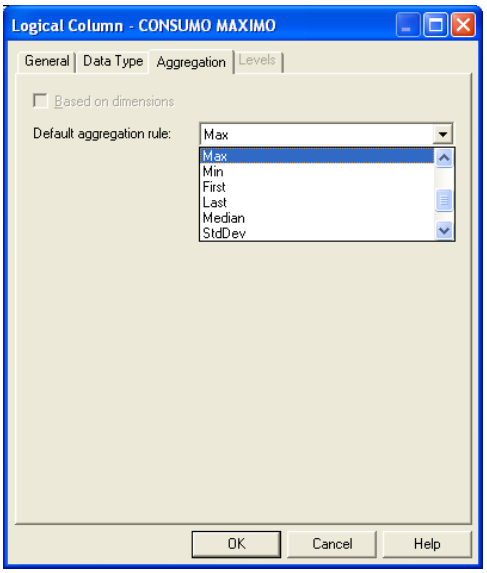


Figura 3.45 Seleccionar Máximo (**Max**) como regla de agregación

41. Dar clic derecho sobre la tabla lógica. Seleccionar nuevo objeto (**new object**) - columna lógica (**logical column**).

42. Digitar el nombre de la columna lógica.

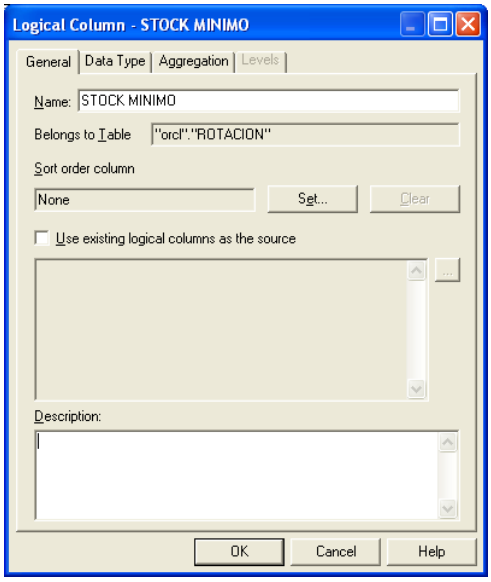


Figura 3.46 Crear columna lógica Stock Mínimo

43. Dar un clic en el casillero de verificación para activar el uso de columnas lógicas existentes como fuente.

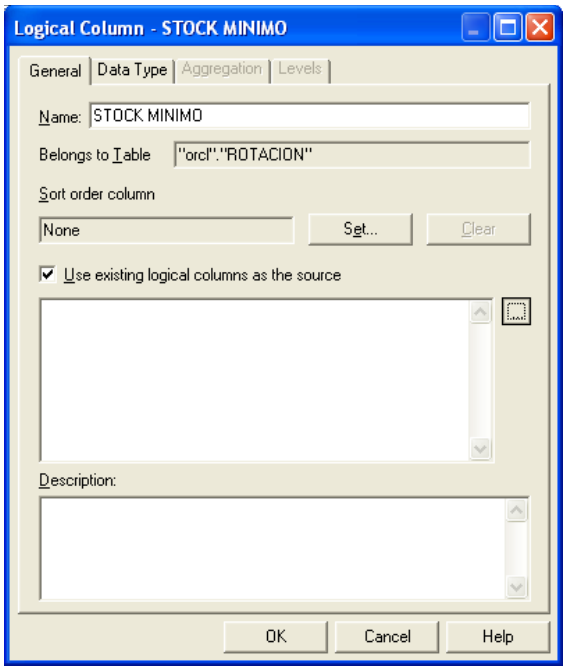


Figura 3.47 Utilizar columnas lógicas existentes como fuente

44. Seleccionar los objetos a utilizar para el cálculo del stock mínimo

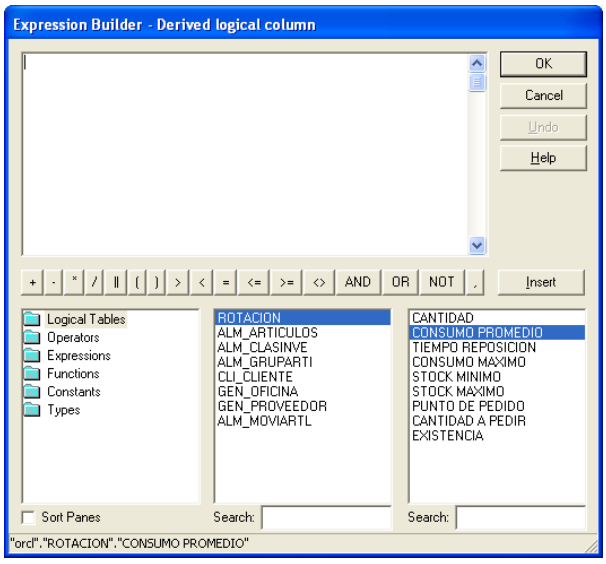


Figura 3.48 Identificar los objetos a utilizar para el cálculo del stock mínimo

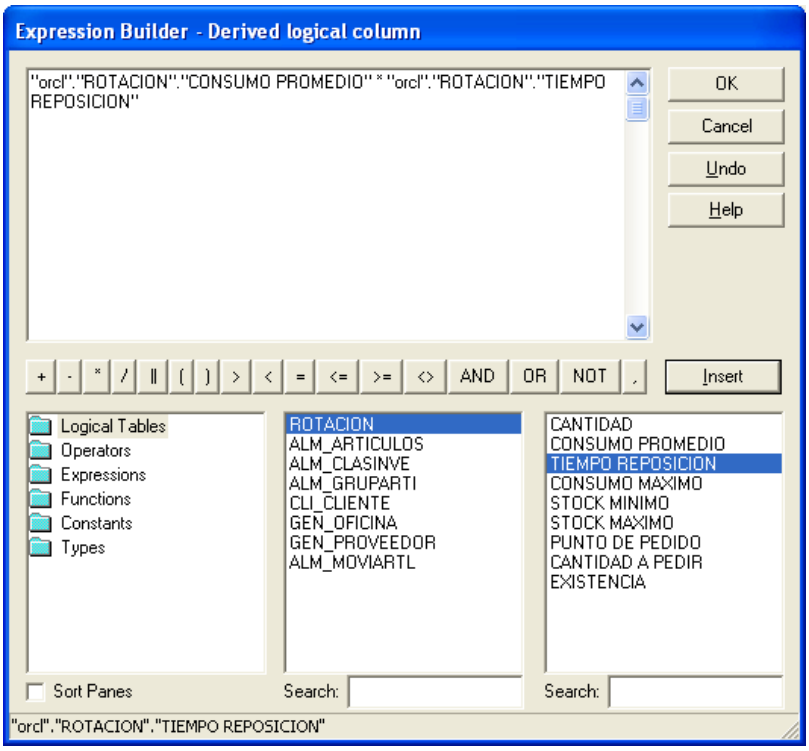


Figura 3.49 Seleccionar consumo promedio multiplicado por el tiempo de reposición

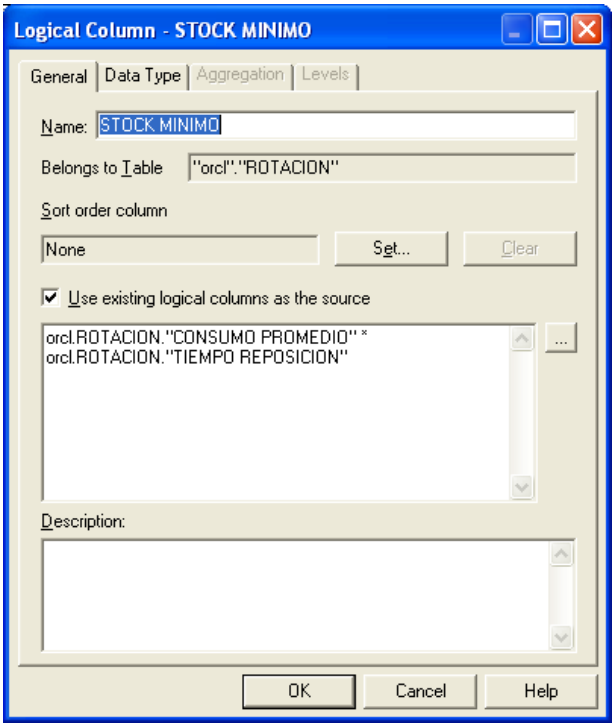


Figura 3.50 Columna lógica Stock mínimo creada

45. Realizar el mismo procedimiento de los pasos 39, 40, 41, 42 para la creación de las siguientes columnas lógicas

Stock máximo

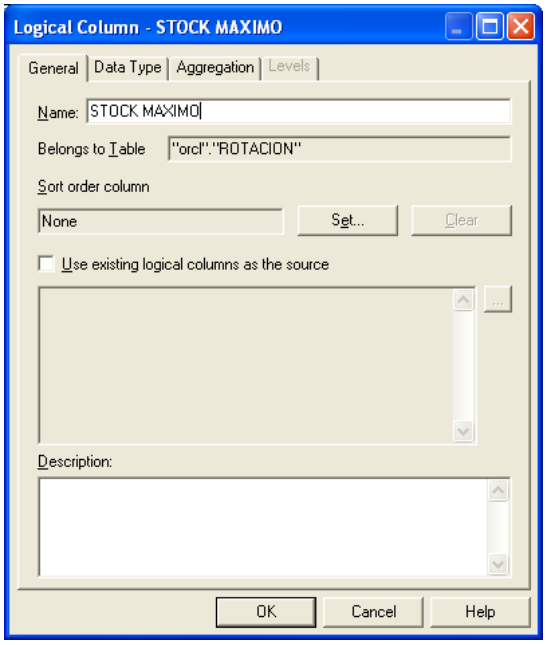


Figura 3.51 Crear columna lógica Stock máximo

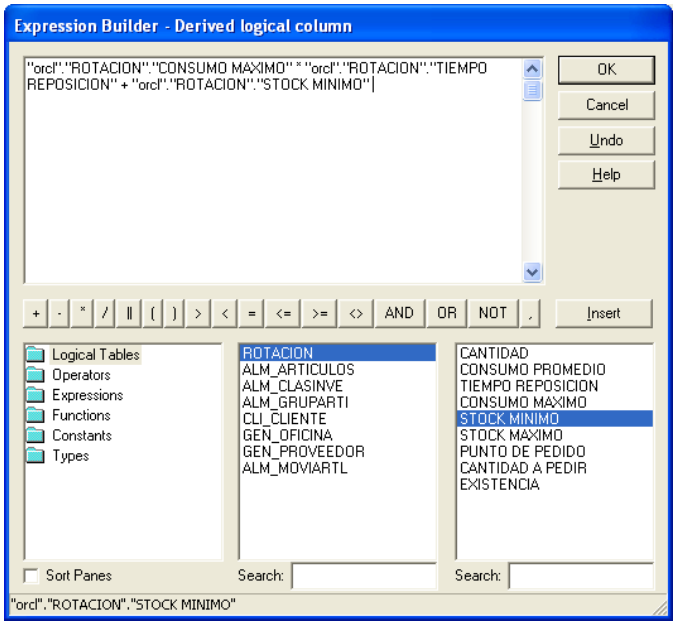


Figura 3.52 Seleccionar consumo máximo multiplicado por el tiempo de reposición mas el stock mínimo

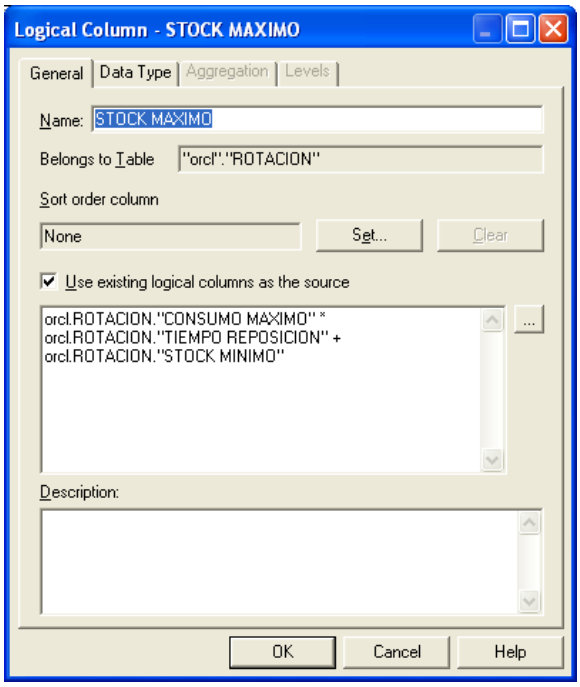


Figura 3.53 Columna lógica Stock máximo creada

Punto de pedido

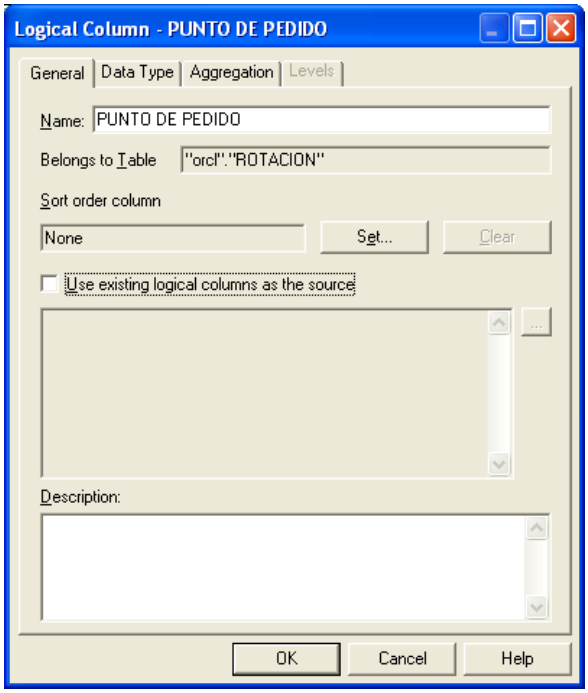


Figura 3.54 Crear columna lógica punto de pedido

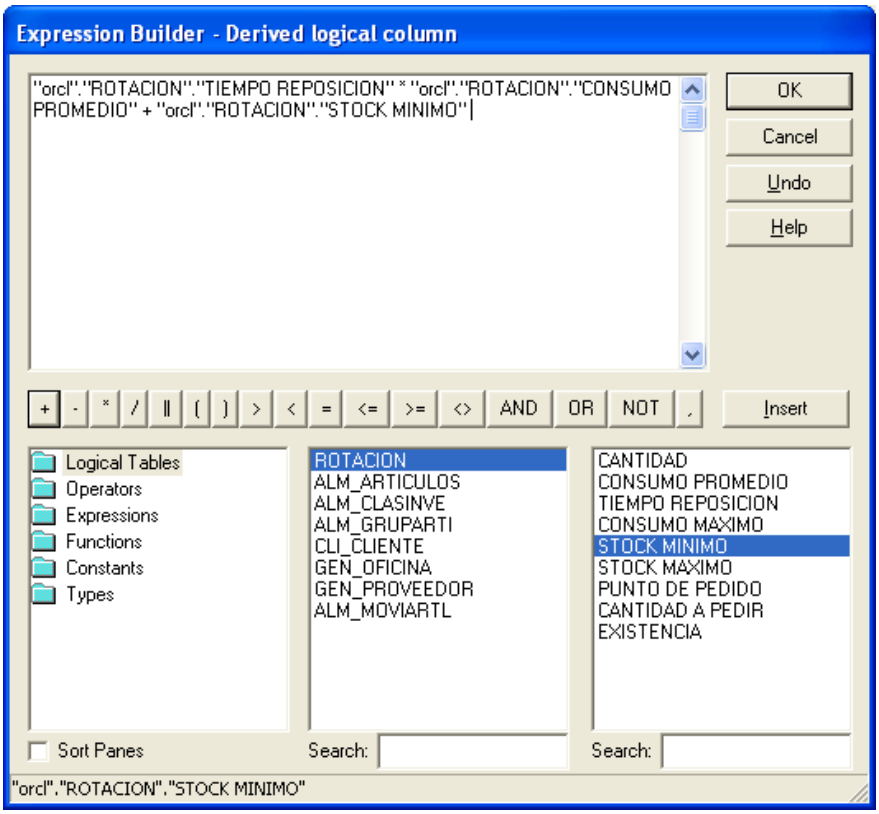


Figura 3.55 Seleccionar tiempo de reposición multiplicado por el consumo promedio más el stock mínimo

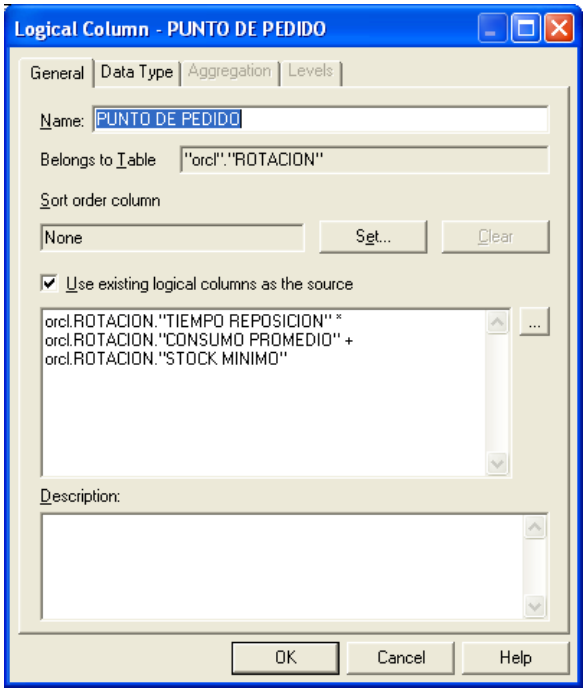


Figura 3.56 Columna lógica punto de pedido creada

Cantidad a Pedir

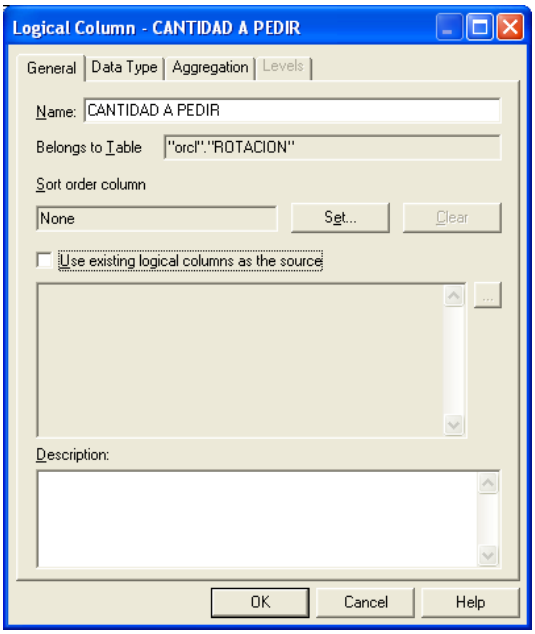


Figura 3.57 Crear columna lógica cantidad a pedir

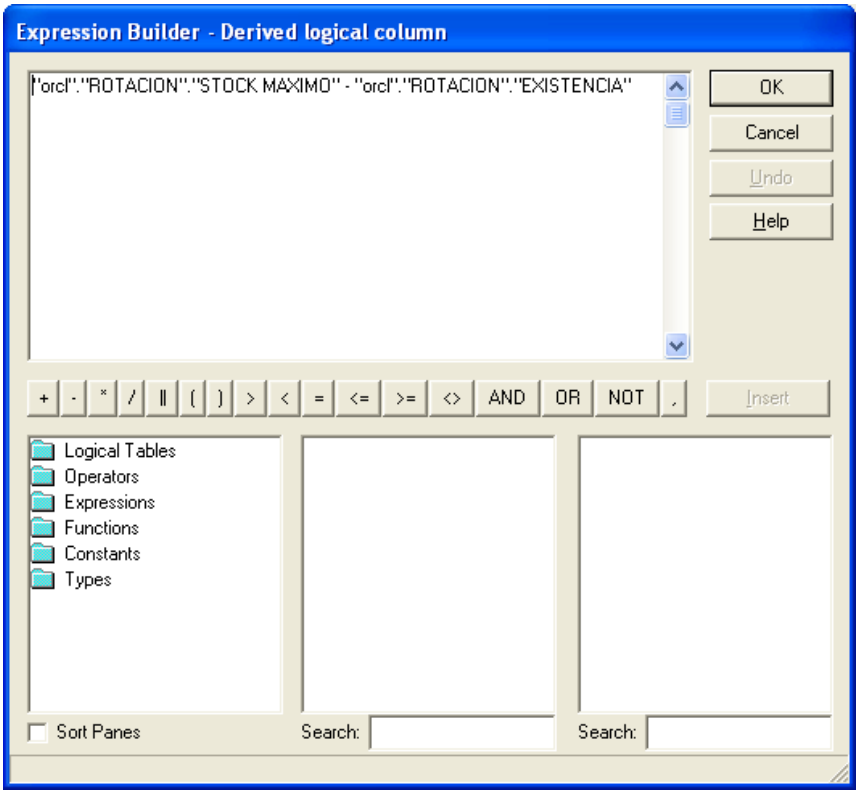


Figura 3.58 Seleccionar stock máximo menos la existencia Crear

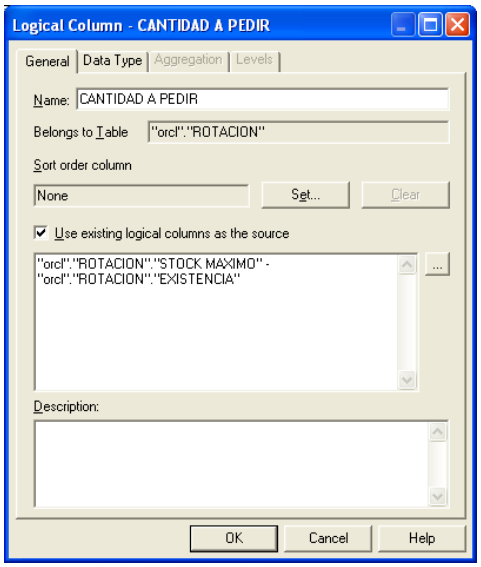


Figura 3.59 Columna lógica cantidad a pedir creada

46. Tabla de hechos definida

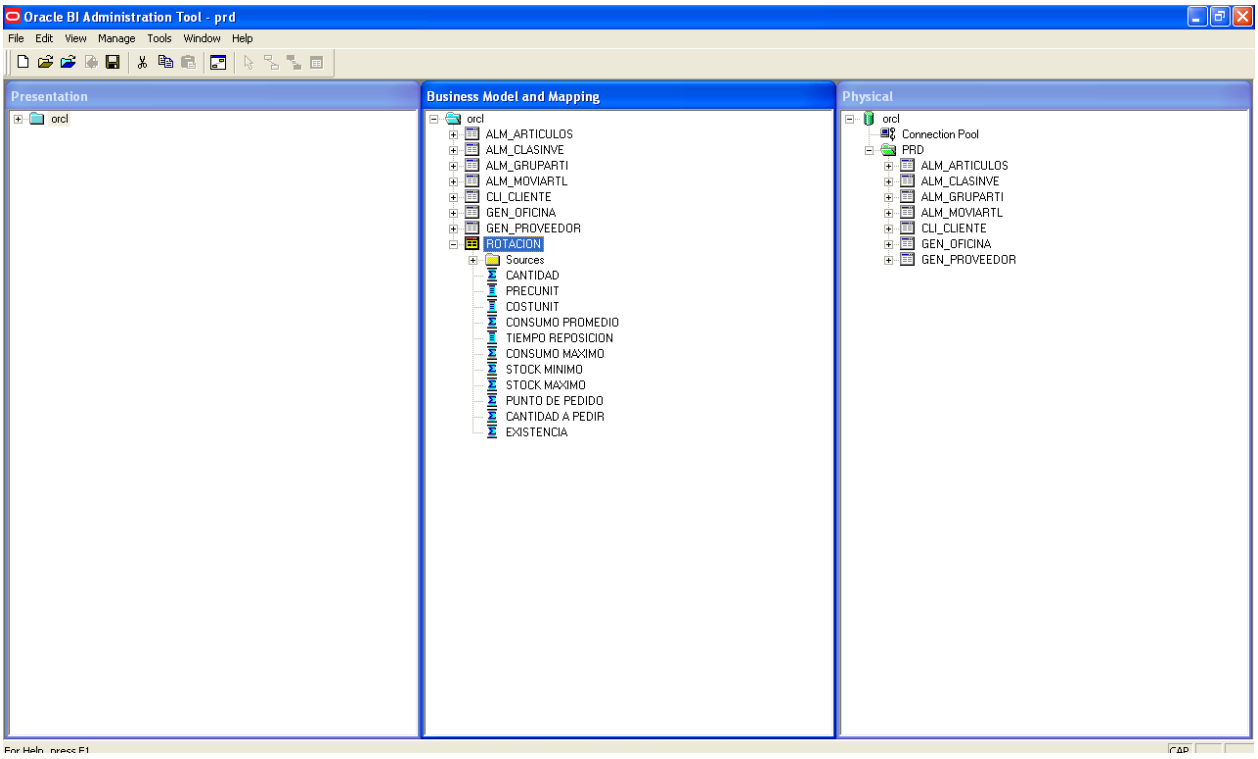


Figura 3.60 Tabla de hechos definida

Diagrama del modelo de negocios

Una vez creada la tabla de hechos y agregadas las tablas físicas al modelo de negocio se procede a la creación del diagrama o modelo de negocios

1. Clic derecho sobre el contenedor del modelo de negocio – Seleccionar diagrama de inteligencia de negocios **(Business Model Diagram)** – Seleccionar todo el diagrama (**Whole diagram**)

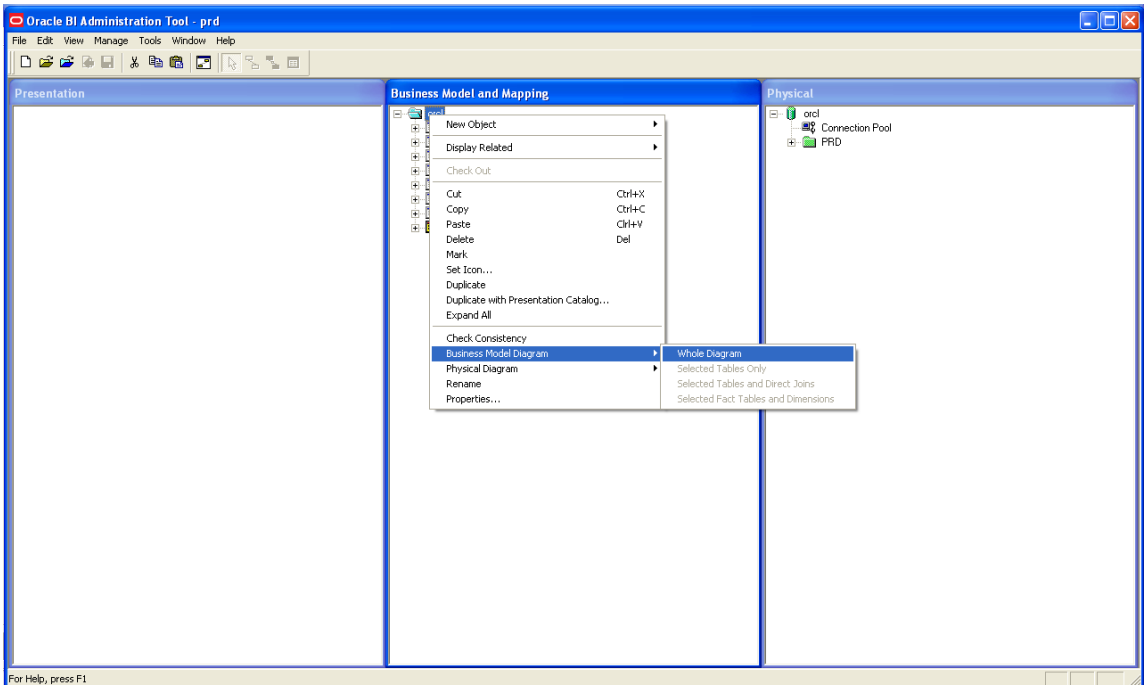


Figura 3.61 Selección del diagrama de Inteligencia de Negocios

2. Se visualiza los objetos del diagrama de inteligencia de negocios

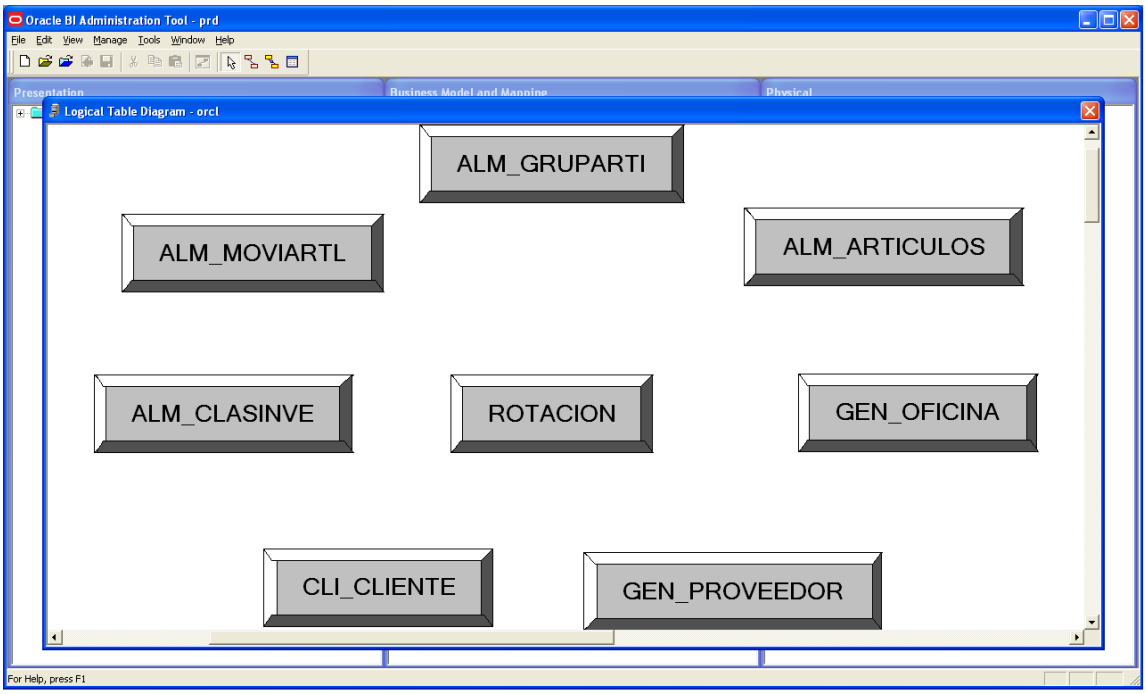


Figura 3.62 Objetos del Diagrama de Inteligencia de Negocios

3. En la barra de herramientas dar clic en el icono de nueva relación compleja (new complex join) – Dar clic el objeto que se va a relacionar con la tabla de hechos.

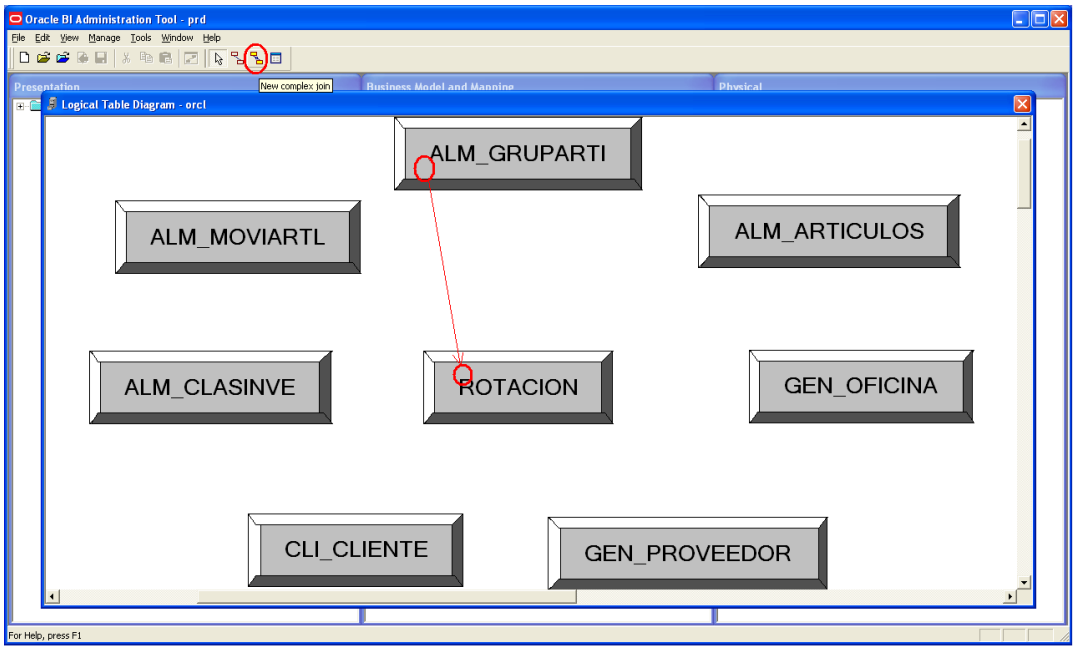


Figura 3.63 Creación de las relaciones de los objetos con la tabla lógica

4. Se visualiza la pantalla de creación de relaciones complejas – Aceptar los valores por defecto y dar clic en aceptar (**OK**)

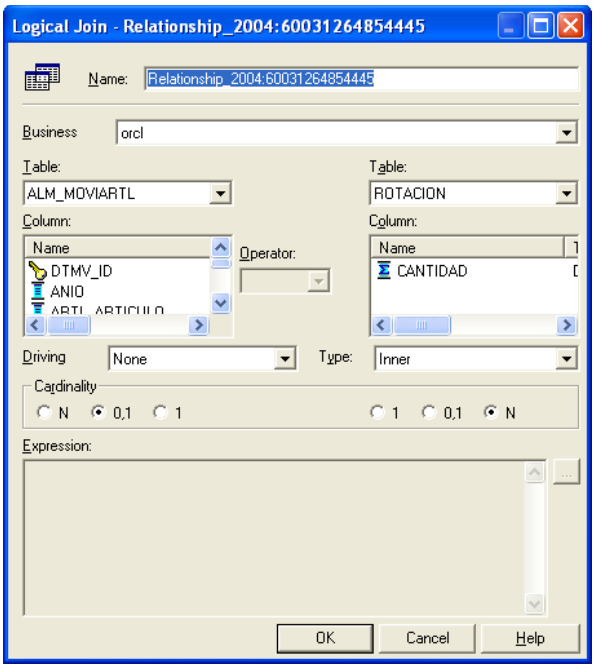


Figura 3.64 Definición de las relaciones lógicas del modelo de negocios

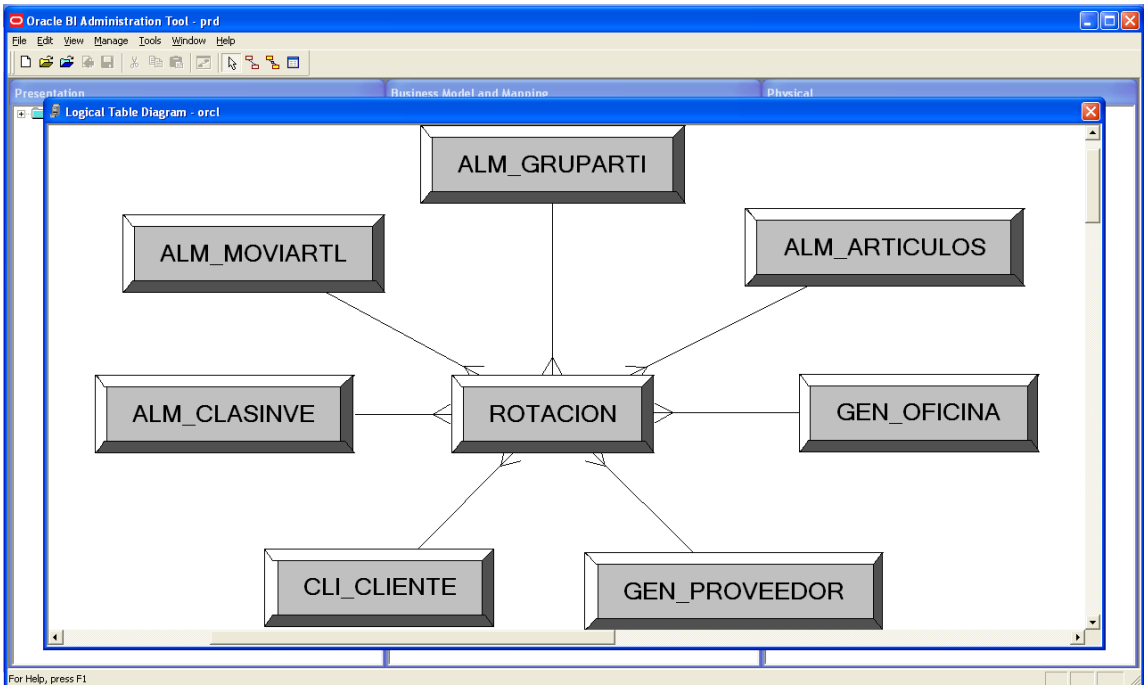


Figura 3.65 Diagrama de Inteligencia de Negocios definido

3.3.1.4 Capa de Presentación

La capa de la presentación se construye después de la capa física y modelo de negocio y mapeo, esta capa agrega un nivel de abstracción sobre la capa del modelo de negocio y mapeo. Crea una vista de la información para el usuario final quienes podrán utilizar la información en diferentes aplicaciones o herramientas, por ejemplo: Oracle BI Answers.

La capa de presentación permite organizar de mejor forma la información e ir creando nuestro propio análisis.

Se deben realizar los siguientes pasos:

1. Seleccionar el modelo de negocio y arrastrar hacia la capa de presentación

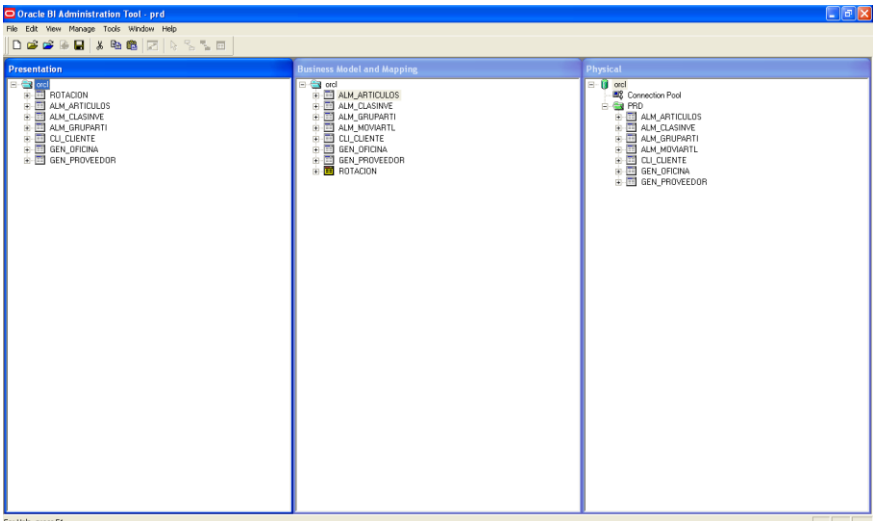


Figura 3.66 Arrastrar el modelo de negocio a la capa de presentación

2. Clic en **Archivo** – Clic en **guardar** repositorio. Ignorar el mensaje para chequear la consistencia del modelo.

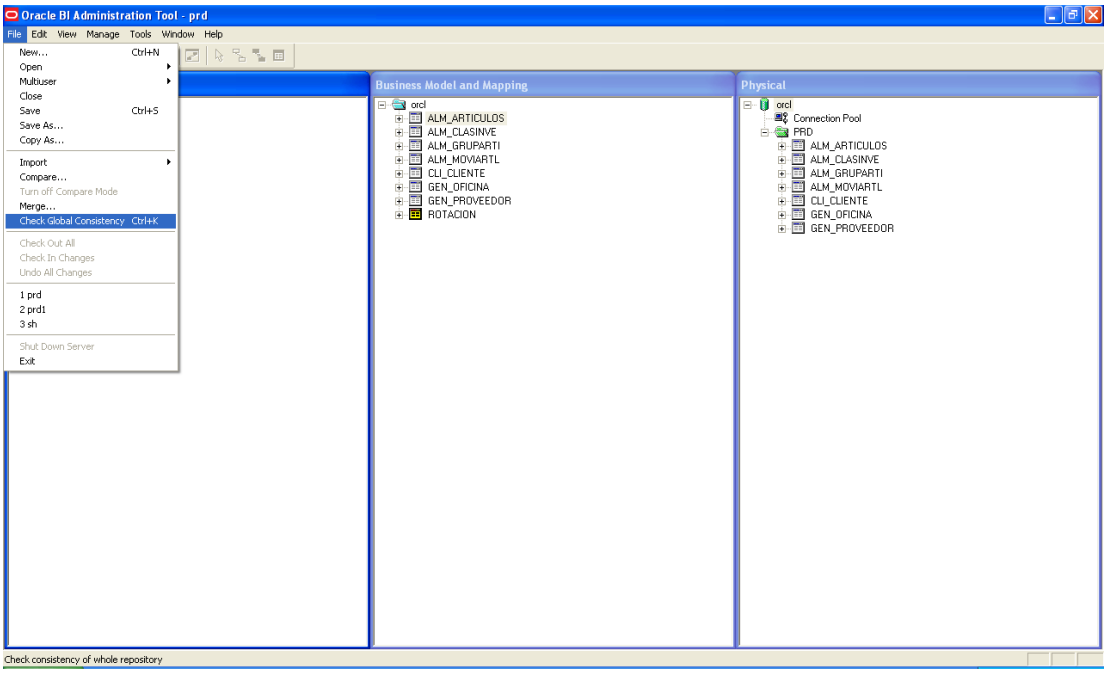


Figura 3.67 Guardar repositorio

Validación del Repositorio

El consistency check manager permite verificar la consistencia entre las tres capas del repositorio.

3. Clic en Archivo – Seleccionar Check Global Consistency

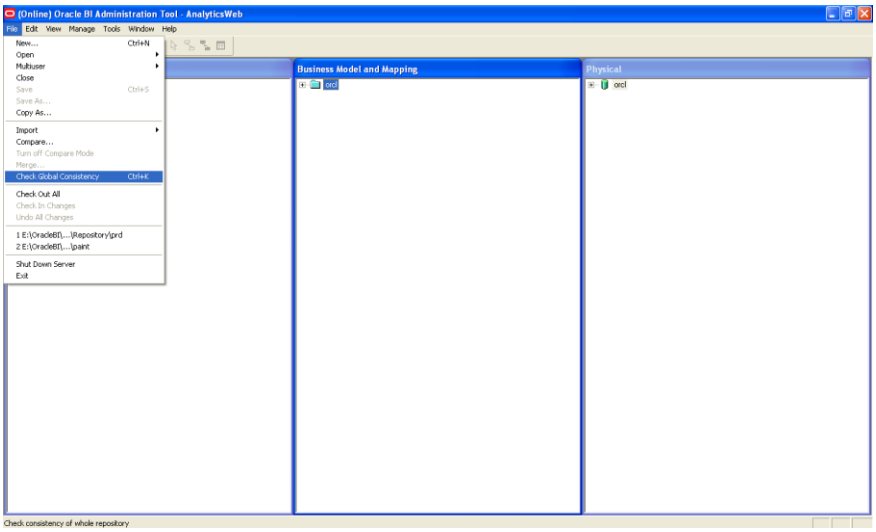


Figura 3.68 Check Global Consistency

4. Se incia el consistency check manager, y se visualizan los errores, advertencias y recomendaciones del modelo de negocio.

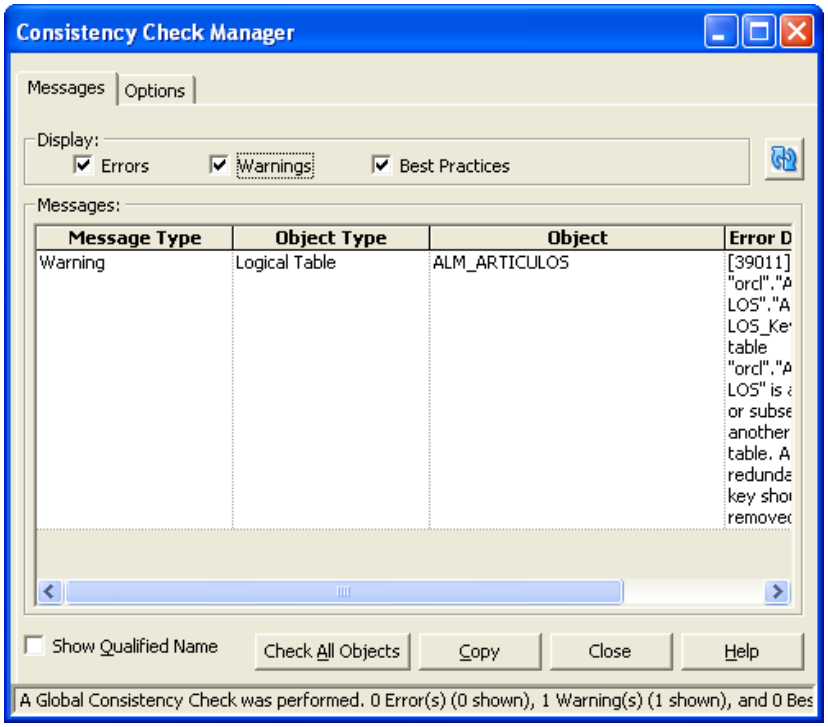


Figura 3.69 Consistency Check Manager, validación de Consistencia del Repositorio

3.3.2 Presentation Services

1. Clic en el menú incio – todos los programas – Oracle Business Intelligence – Presentation Services.



Figura 3.70 Acceso a Oracle Presentation Services.

2. Se visualiza la página de ingreso a Oracle Business Intelligence

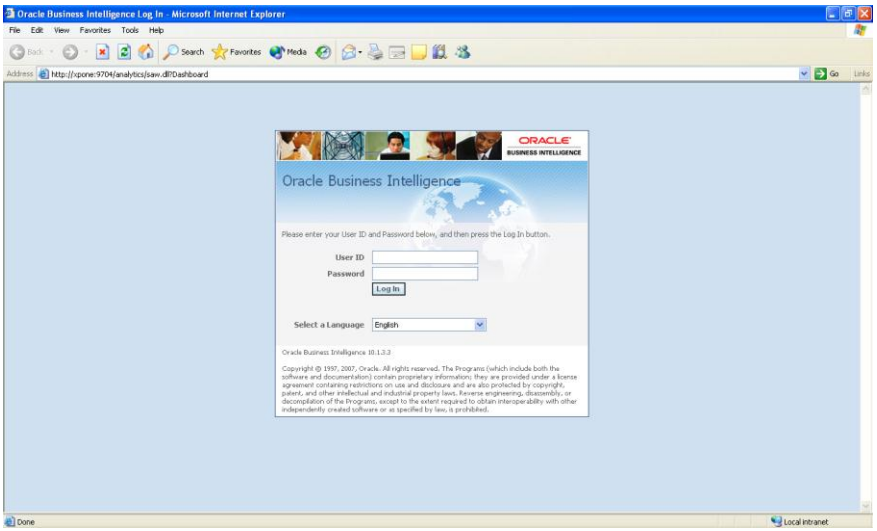


Figura 3.71 Ingreso a Oracle Business Intelligence

3. Digitar el nombre de usuario y contraseña

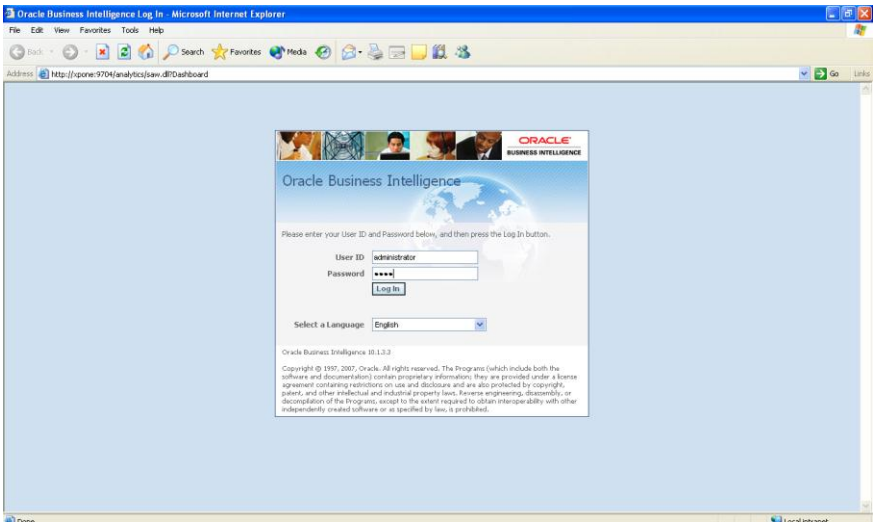


Figura 3.72 Digitar el nombre de usuario y contraseña

3.3.2.1 Oracle Answers

Oracle Business Intelligence Answers permite al usuario crear de forma intuitiva consultas, vistas con formatos predefinidos, gráficos.

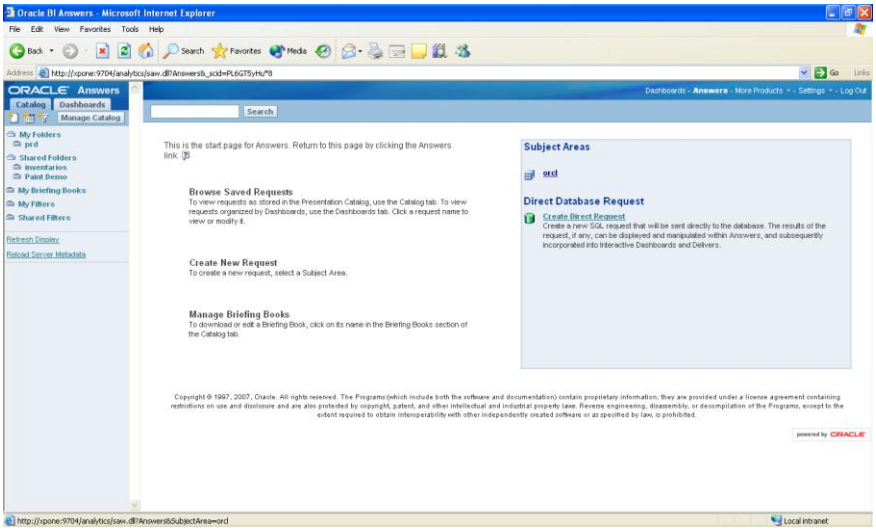


Figura 3.73 Oracle Answers

4. Creación de Consultas

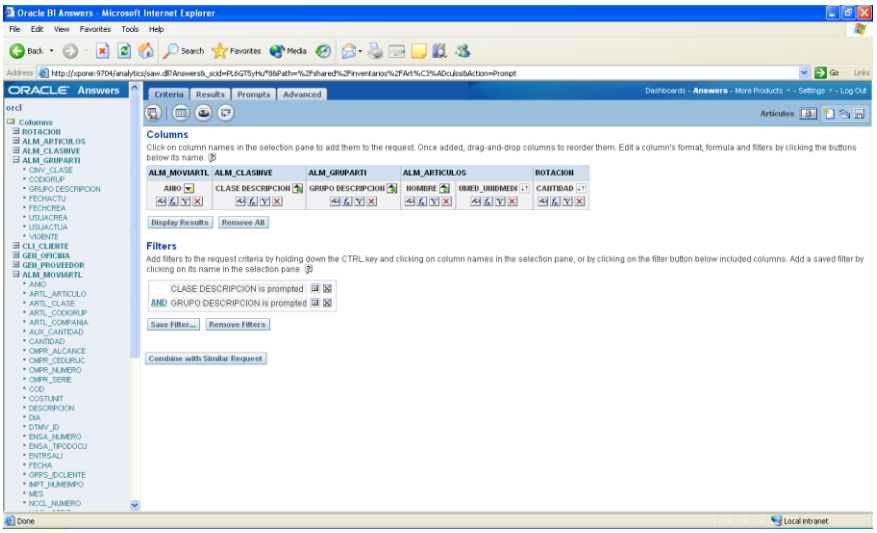


Figura 3.74 Creación de consultas

5. Visualización de Resultados

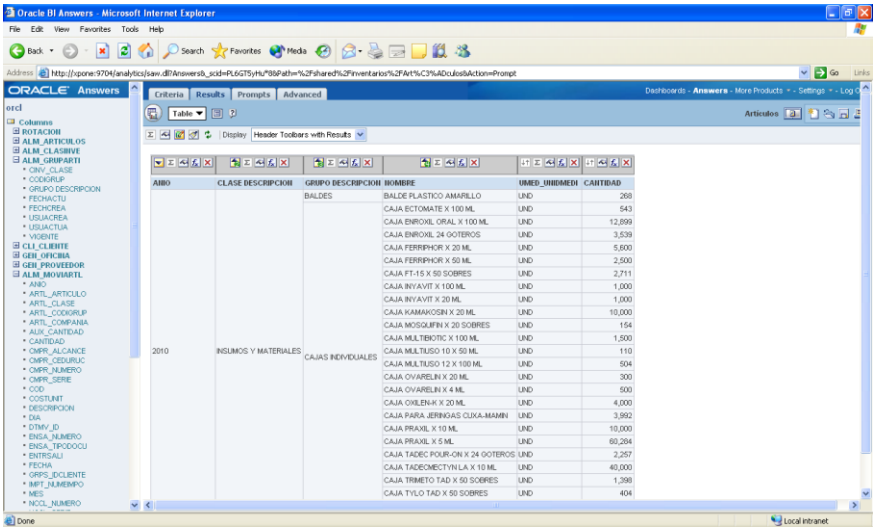


Figura 3.75 Vista tipo tabla

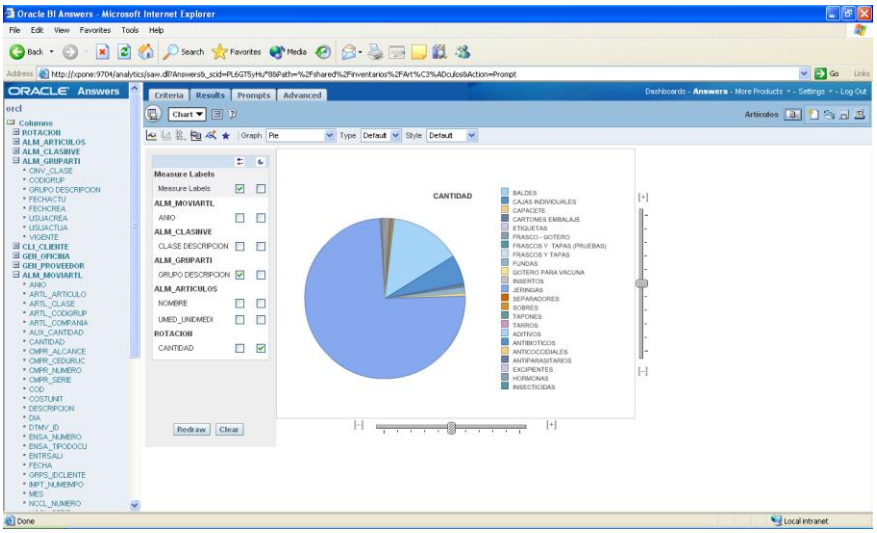


Figura 3.76 Vista tipo Indicador

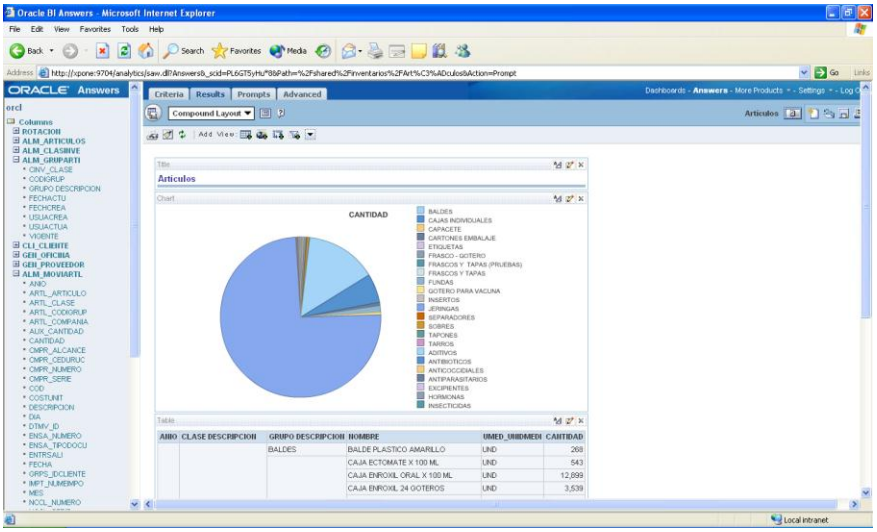


Figura 3.77 Vista combinada: Indicador y Tabla

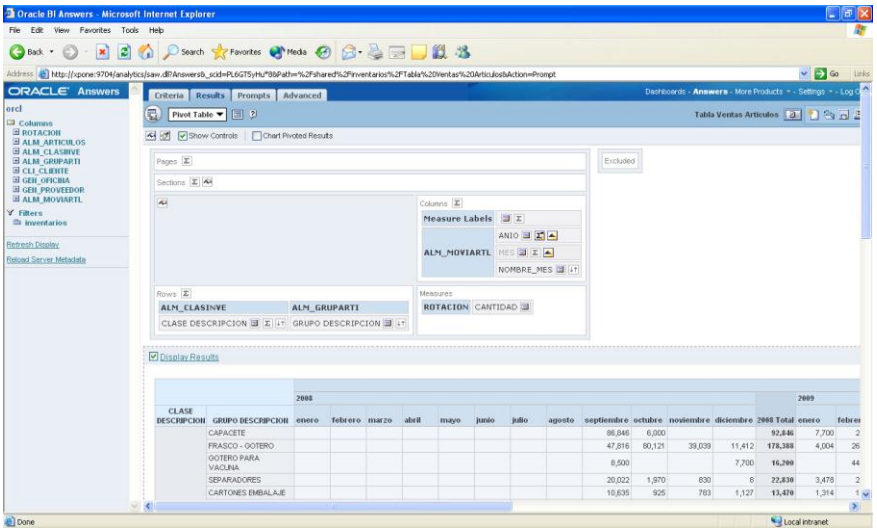


Figura 3.78 Vista Tabla pivote - Matricial

3.3.2.2 Oracle Interactive Dashboards

Interactive Dasboard permite ver en una interfaz web, los indicadores y tablas creado en Answers para ver instantáneamente las métricas importantes, los informes, medidores.

Después de haber realizado el análisis de la información en Oracle BI Administration y haber creado los indicadores, tablas y alertas en Answers, se debe publicar la información, para que el usuario final pueda administrarla de una mejor manera.

Publicación del trabajo realizado

Se debe realizar los siguientes pasos:

1. Dar clic en la opción de dashboards – En la parte derecha seleccionar Editar pagina (**Edit page**)

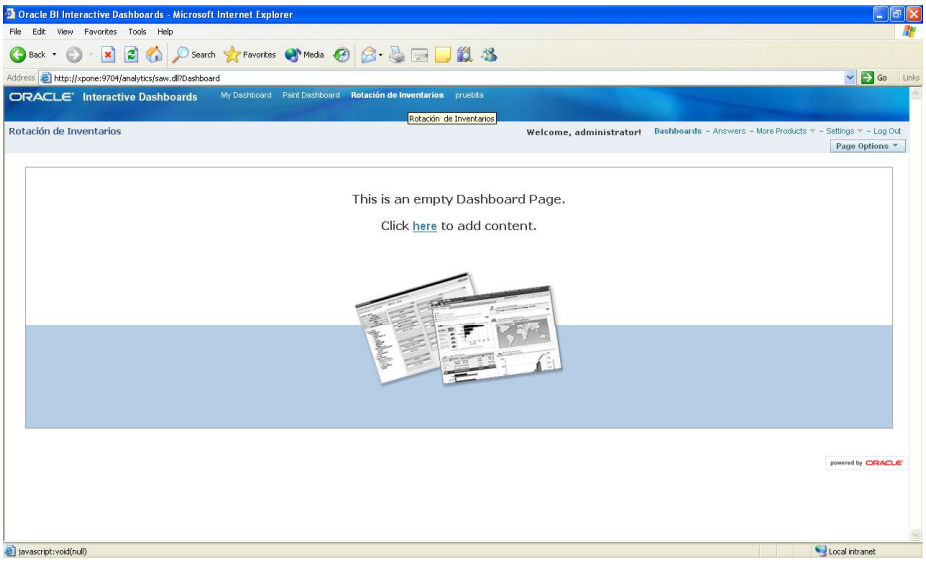


Figura 3.79 Oracle Interactive Dashboards - Editar pagina (**Edit page**)

2. En la parte izquierda se encuentran las hojas de trabajo realizadas. Seleccionar: carpeta compartida (**shared folder**) – Inventarios.
3. Identificar la hoja a publicar – Seleccionar la hoja y arrastrar hacia la sección creada

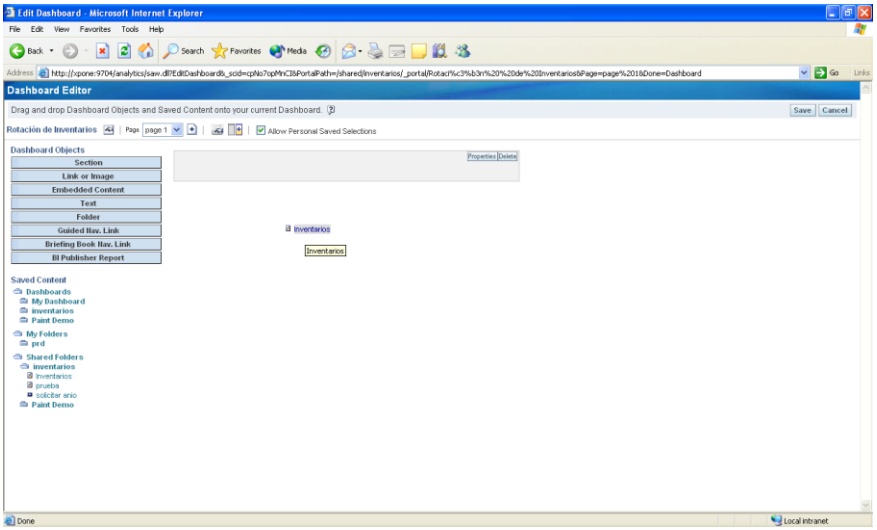


Figura 3.80 Creación de un Dashboard

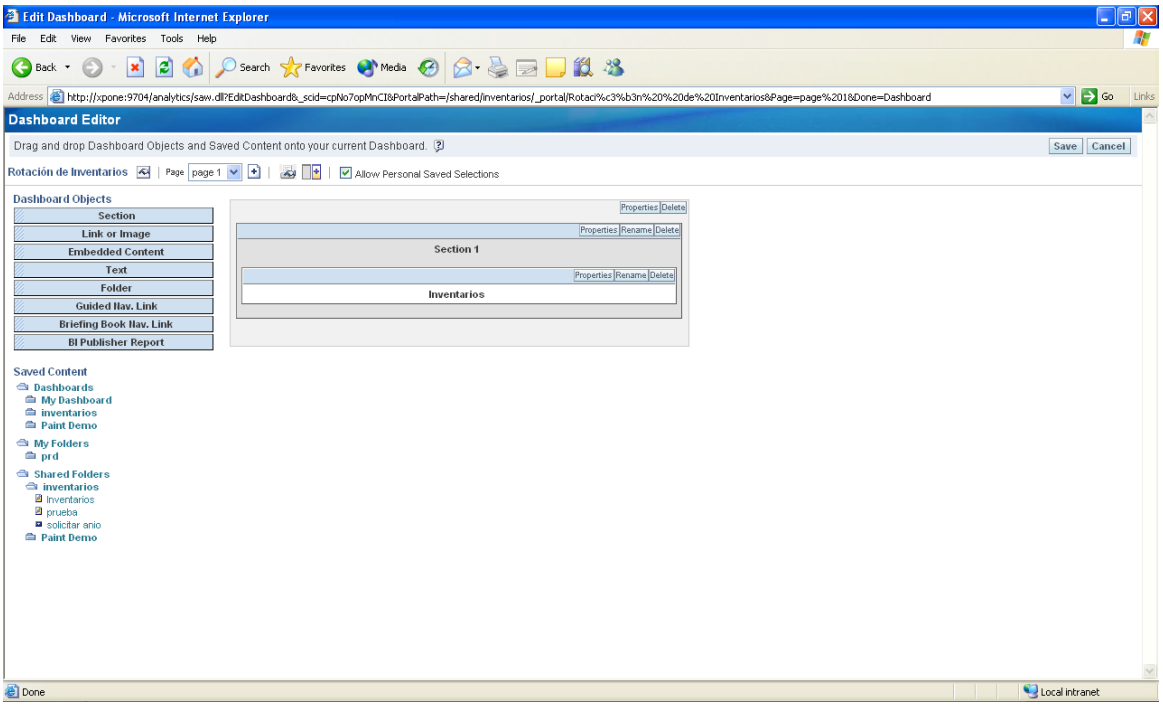


Figura 3.81 Incluir informes creados en Answers

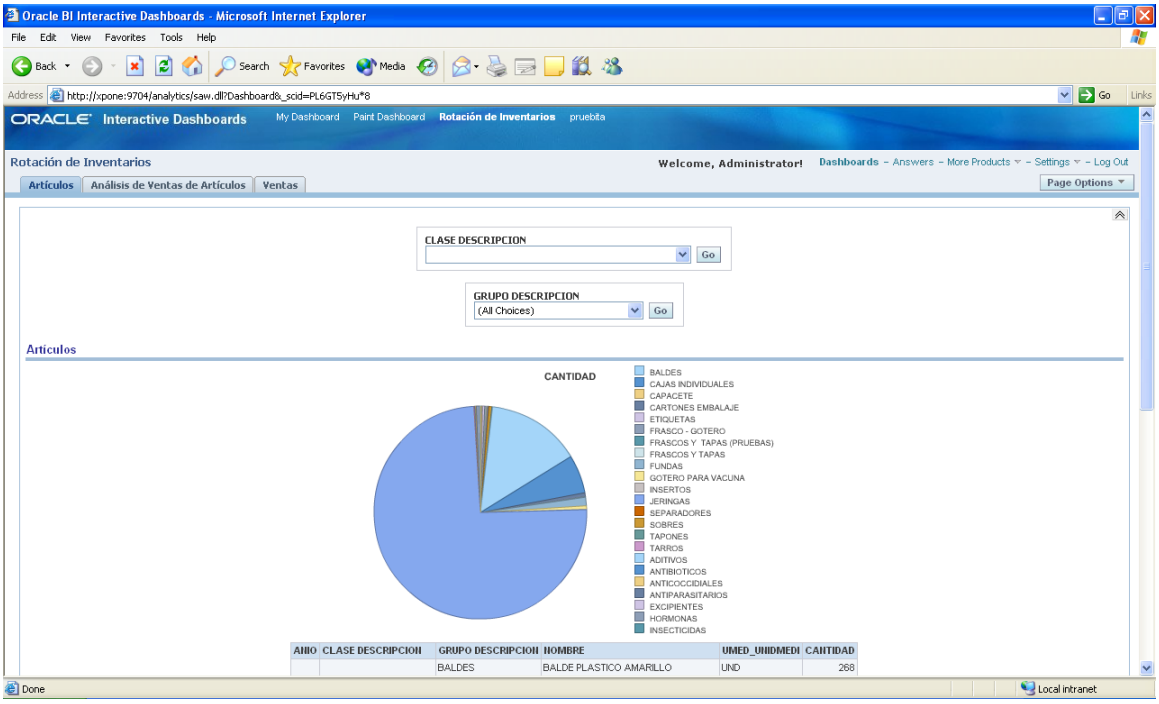


Figura 3.82 Presentación Final del Análisis

3.4 Resultados

3.4.1 Análisis de rotación de inventarios

Después de haber preparado la información en Oracle BI Administration, creado los diferentes indicadores en Oracle Interactive Answers y publicado los indicadores en Oracle Interactive Dashboards se obtuvo el siguiente resultado.

Un cuadro de mando que se denomina Rotación de Inventarios el mismo que contiene siete páginas de análisis que muestran en forma grafica, mediante indicadores y tablas el movimiento del inventario. Las páginas creadas son las siguientes:

- Indicadores
- Análisis de artículos por clase
- Análisis de artículos por grupo
- Artículos
- Consumo
- Movimiento
- Tipo de Movimiento

Generales

- Filtros

  En todas las páginas de análisis se encuentran filtros para optimizar búsquedas de información y llegar de forma rápida a un análisis específico.

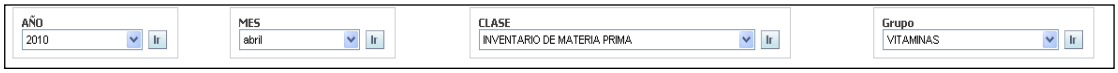


Figura 3.83 Barra de Filtros en las páginas de análisis

- Alertas

  Los colores al lado derecho del valor de la existencia son alertas que permiten identificar de forma rápida el stock de los artículos.

  ✓ El color rojo significa que dicho valor está por debajo del stock mínimo es decir existe escases de inventario.

  ✓ El color amarillo significa que dicho valor está por encima del stock máximo lo cual representa la existencia de un inventario ocioso o sin movimiento.

  ✓ El color verde al significa que dicho valor está entre el valor del stock mínimo y máximo de modo que el stock del artículo está en condiciones normales.



Figura 3.84 Alertas definidas en las páginas de análisis de la información

Demostración

- Doble clic en el acceso directo a la aplicación.



Figura 3.85 Ingreso a la aplicación

- Digitar el nombre usuario y contraseña.

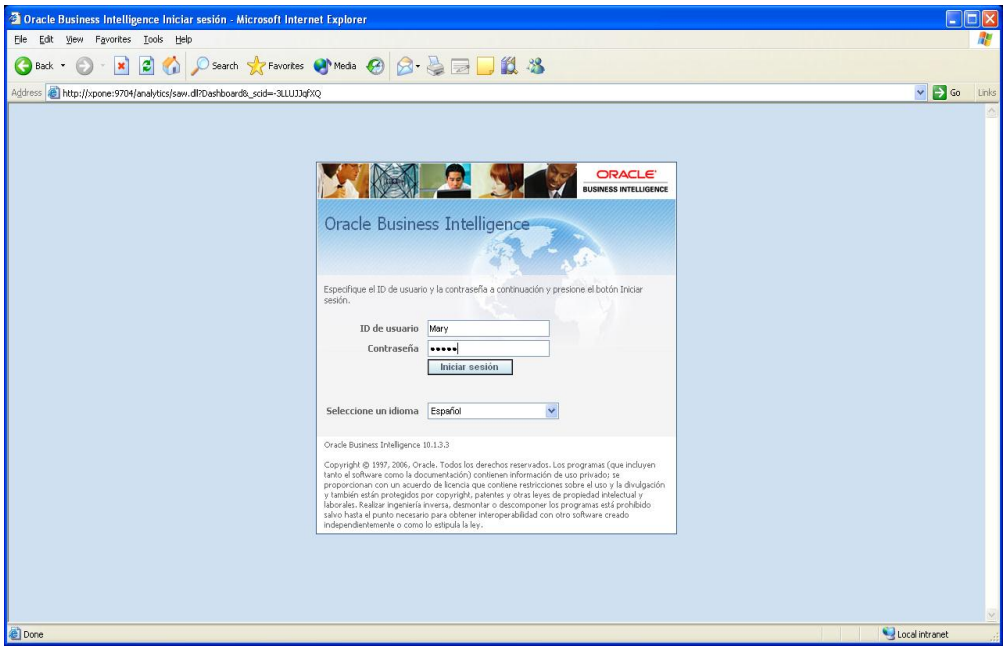


Figura 3.86 Página de acceso a la aplicación

Análisis de Rotación de Artículos mediante medidores

- La página principal muestra alertas tempranas sobre el stock de los artículos, los mismos que permiten de forma rápida navegar al detalle del artículo para visualizar la clase y grupo del artículo, el tiempo de reposición del inventario, stock mínimo y máximo, existencia, punto de pedido y cantidad a pedir del artículos; dicha información que será de utilidad al momento de tomar una decisión sobre si se debe o no solicitar reposición del inventario al departamento de compras.

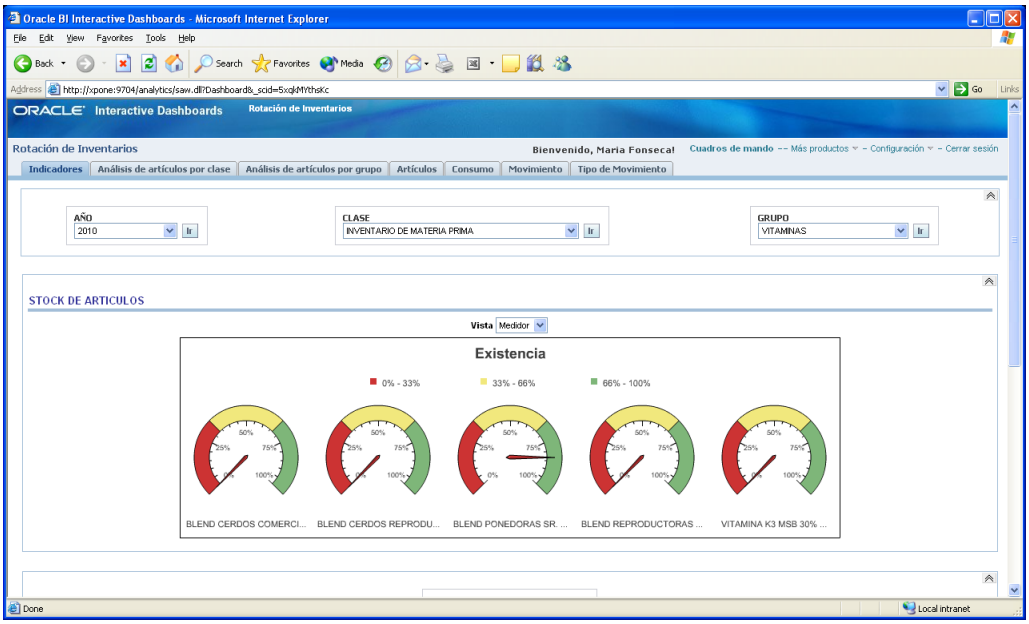


Figura 3.87 Página 1: Medidores que visualizan el stock de los artículos

- Además posee indicadores sobre los artículos con mayor o menor movimiento, de acuerdo al tipo de movimiento seleccionado; en este caso se visualizan los artículos más y menos vendidos.

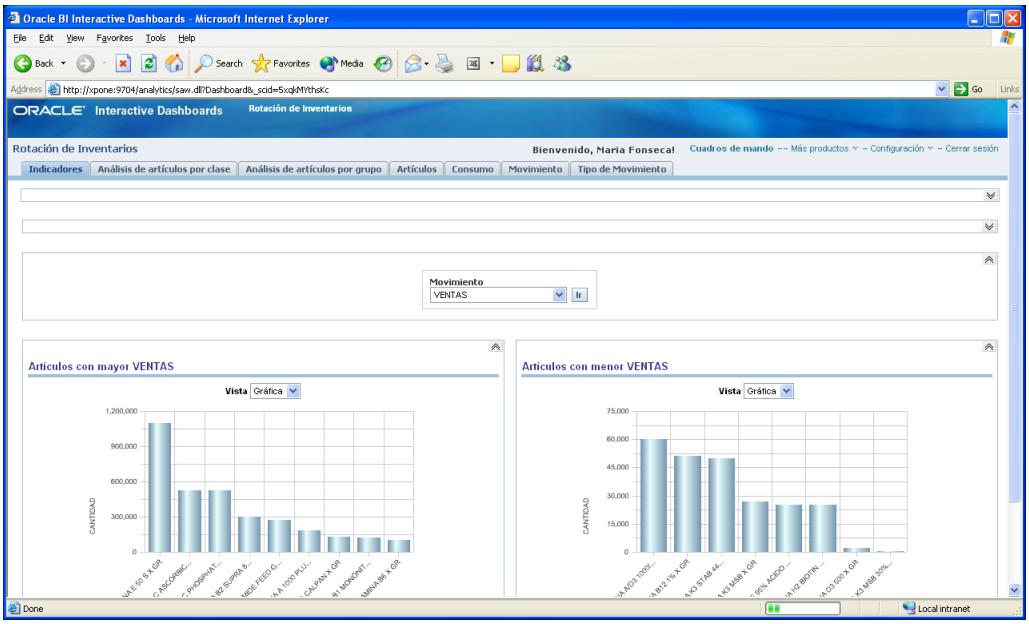


Figura 3.88 Medidores que visualizan los artículos con mayor o menor movimiento

- Al dar clic en un medidor se navega al detalle de los artículos.

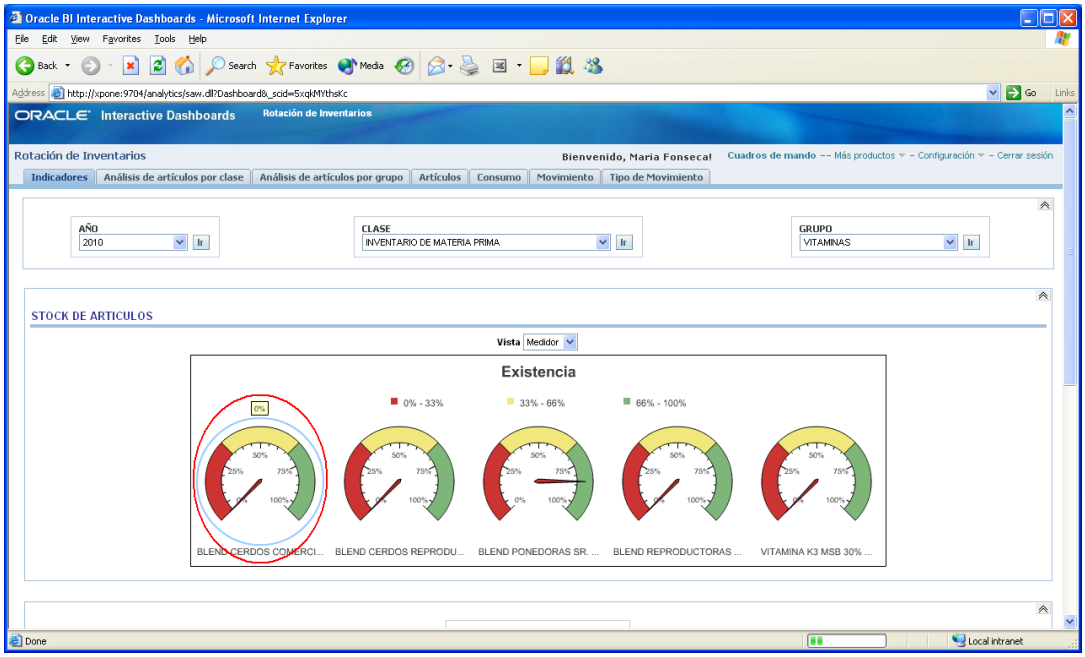


Figura 3.89 Clic en un medidor para navegar al detalle del artículo

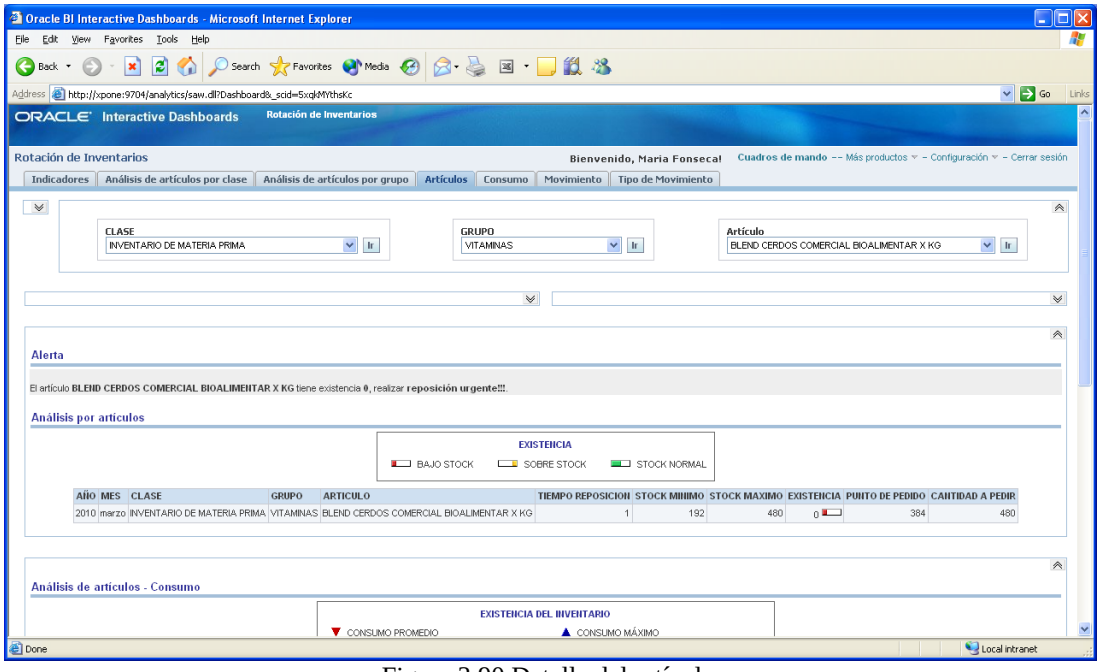


Figura 3.90 Detalle del artículo

Análisis de Rotación de Artículos por Clase

- Se visualiza la página de análisis principal la misma que contiene de forma general el movimiento del inventario por clase.

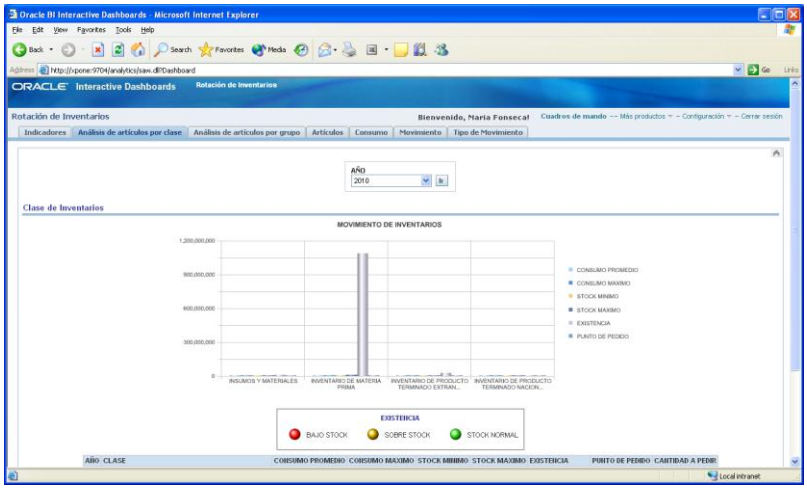


Figura 3.91 Seleccionar indicador más alto para iniciar el análisis de la información.

Para el análisis de la información se tomó en cuenta los valores más altos visualizados de forma gráfica los mismos que muestran alertas positivas o negativas.

- Clic en el indicador de clase de inventario de materia prima por ser el valor más alto.

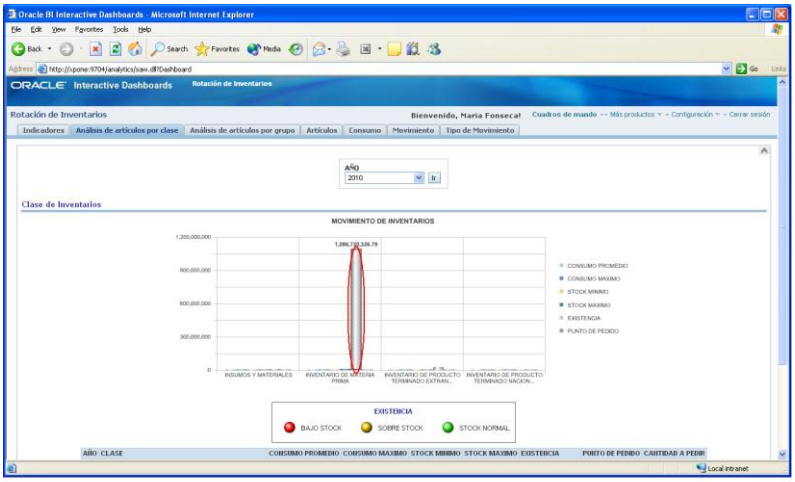


Figura 3.92 Seleccionar indicador más alto para iniciar el análisis de la información.

- Al dar clic, navega a la página de análisis por grupo de artículos, la misma visualiza dos formas graficas, un indicador y una tabla.

Gráfico 1: Cantidad a pedir.- en el cual se analiza la existencia versus la cantidad a pedir para identificar de forma rápida que grupo de artículos tiene deficiencia en el stock.

Gráfico 2: Stock.- en el cual representa el stock mínimo y máximo con el fin que este indicador permita tener una mejor perspectiva de los stocks manejados actualmente y realizar proyecciones futuras para mejorar inconsistencias.

Indicador: Existencia sobre o bajo stock

Tabla: Análisis de artículos en la cual se visualiza el año y mes de análisis, la clase y grupo de artículos, el tiempo de reposición del inventario, stock mínimo, stock máximo, existencia, punto de pedido y cantidad a pedir.

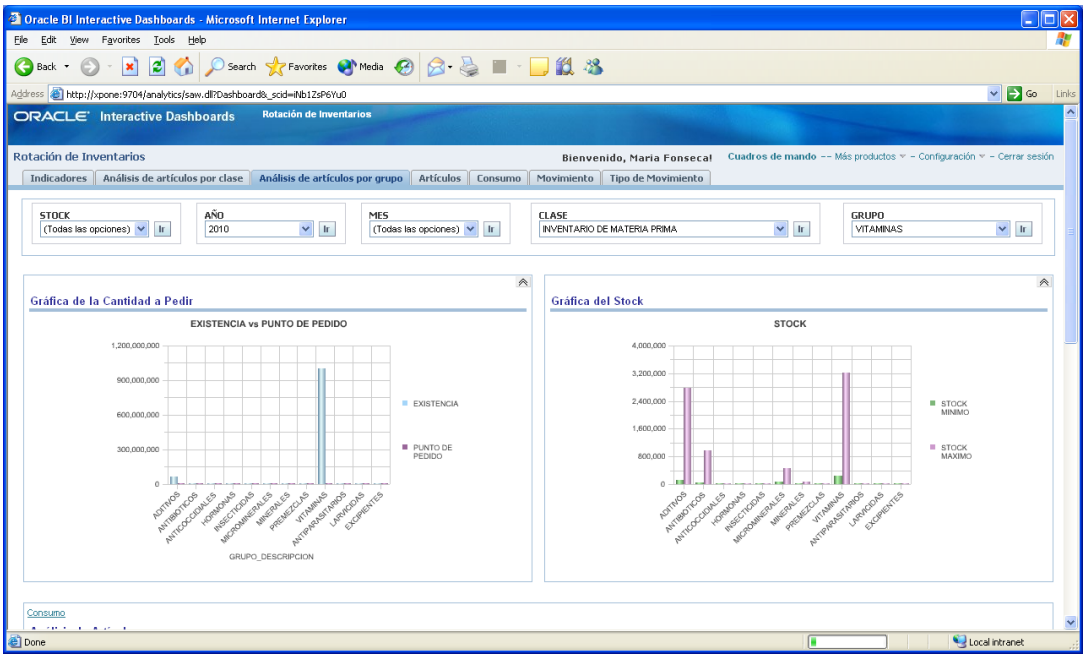


Figura 3.93 Gráficos de la cantidad a pedir y stock por grupo de artículos

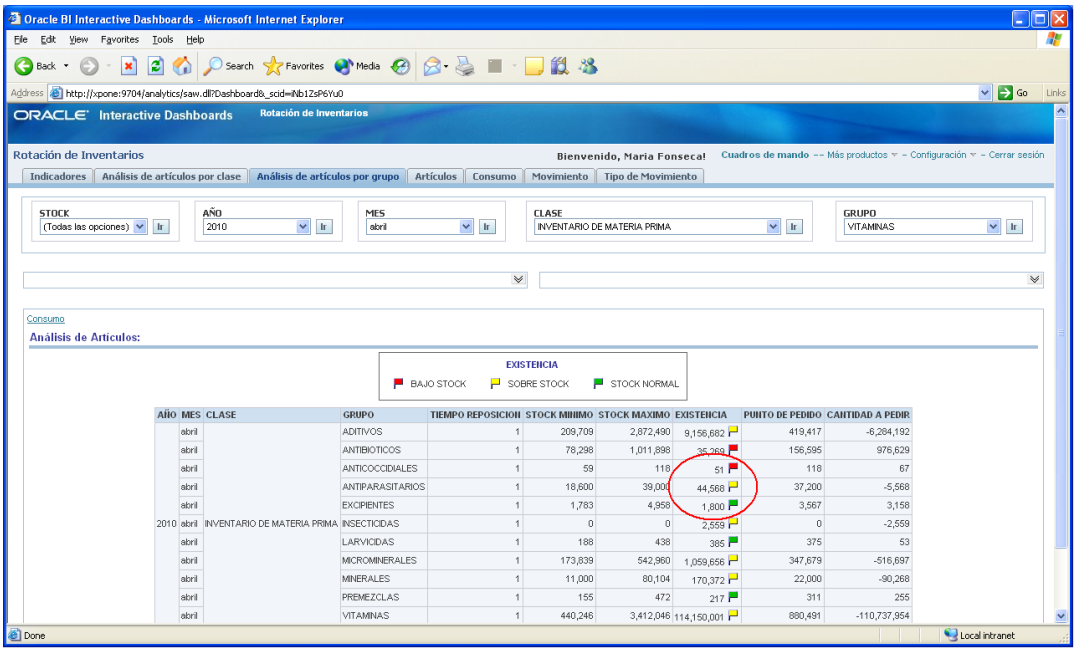


Figura 3.94 Indicador y tabla de análisis por grupo de artículos

- Clic en el indicador de grupo del inventario más alto para navegar a un tercer nivel de detalle de la información.

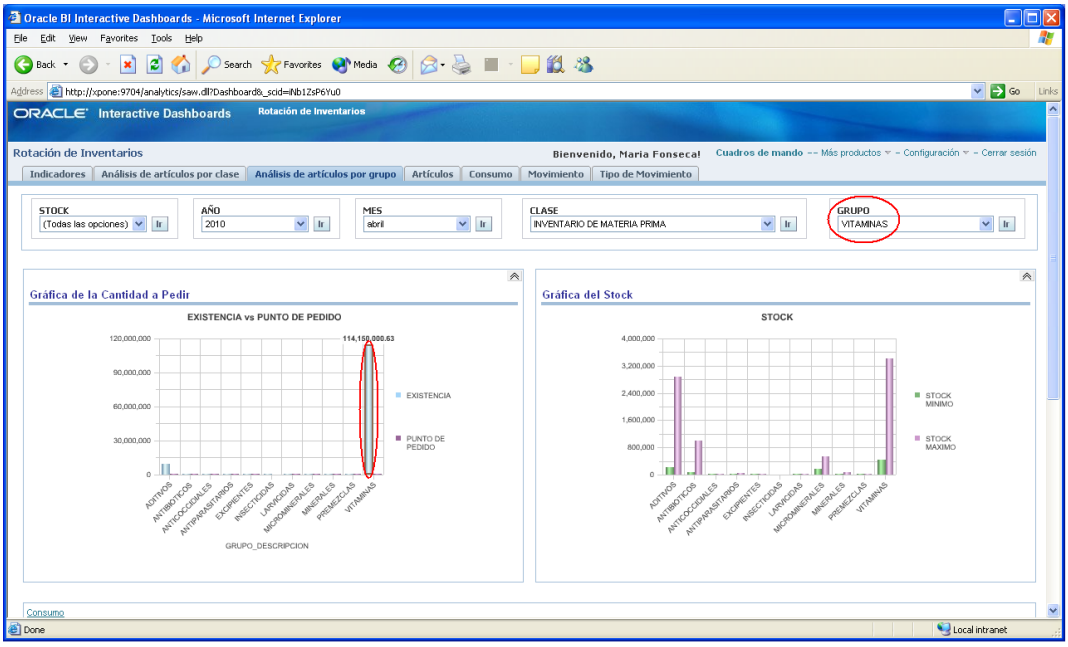


Figura 3.95 Clic en el indicador de grupo del inventario para navegar al detalle.

- Al dar clic, navega a la página de análisis por artículos, la misma que contiene los gráficos de cantidad a pedir y stock por artículo.

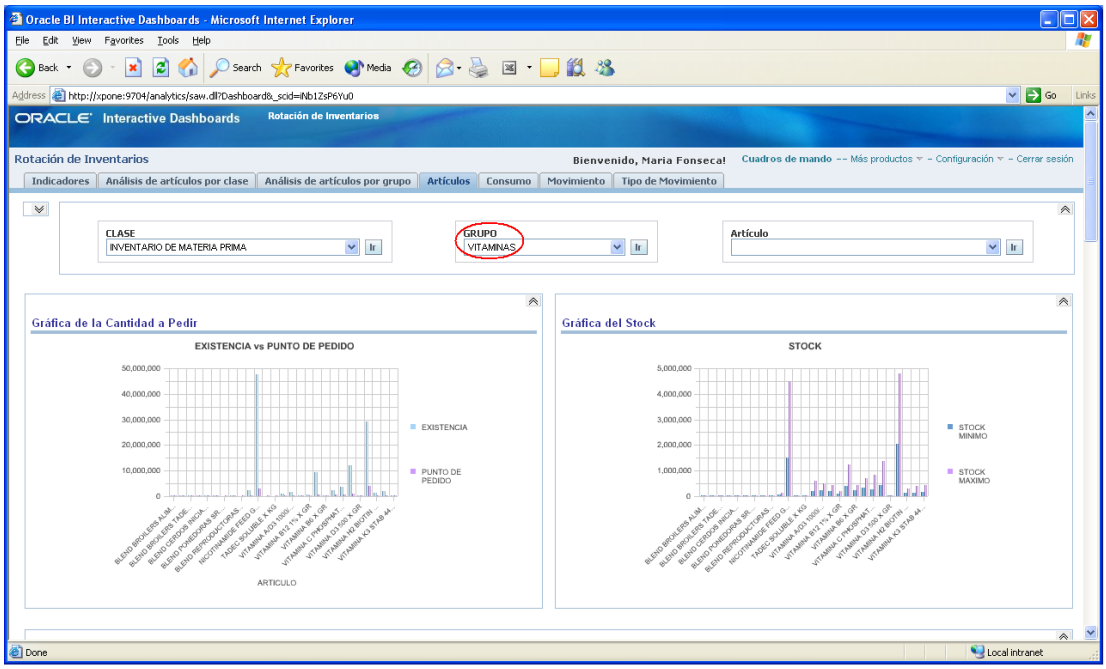


Figura 3.96 Gráficos de la cantidad a pedir y stock por artículos

- También se encuentra la tabla de análisis de artículos en la cual, mediante indicadores se puede ver los artículos que se necesita solicitar al departamento de compras para cubrir la deficiencia de stock o crear políticas de promoción o mercadeo de los artículos ociosos o sin movimiento del inventario. Además se visualiza una alerta cuando existen artículos con stock 0.

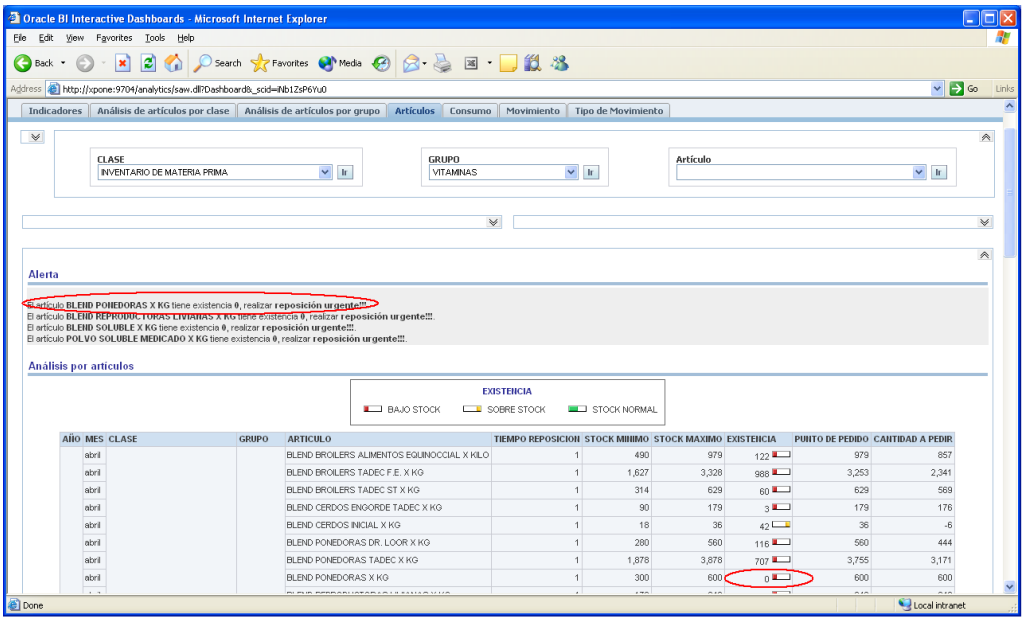


Figura 3.97 Alerta, indicador y tabla de análisis por artículo

- Clic en el indicador de artículos más alto para navegar a un cuarto nivel de detalle de la información.

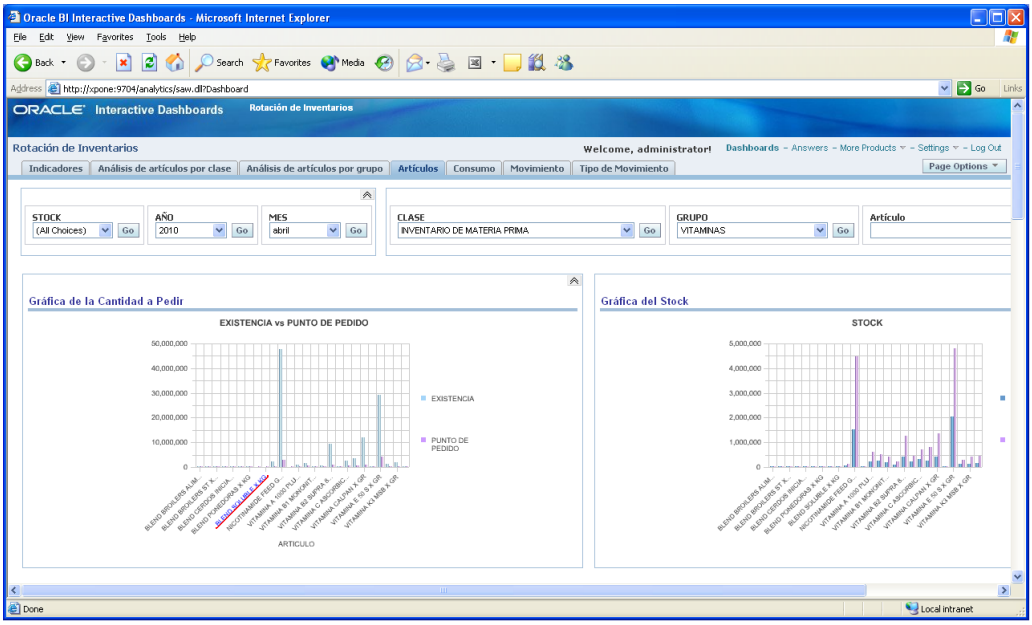


Figura 3.98 Clic en el indicador para navegar al movimiento del artículo

- Una vez identificado el problema se navega a la página de movimiento y visualizar todos los movimientos que se han realizado con dicho artículos. En este caso el artículo tiene como movimiento cambios de presentación pero el indicador muestra que tiene una rotación baja.

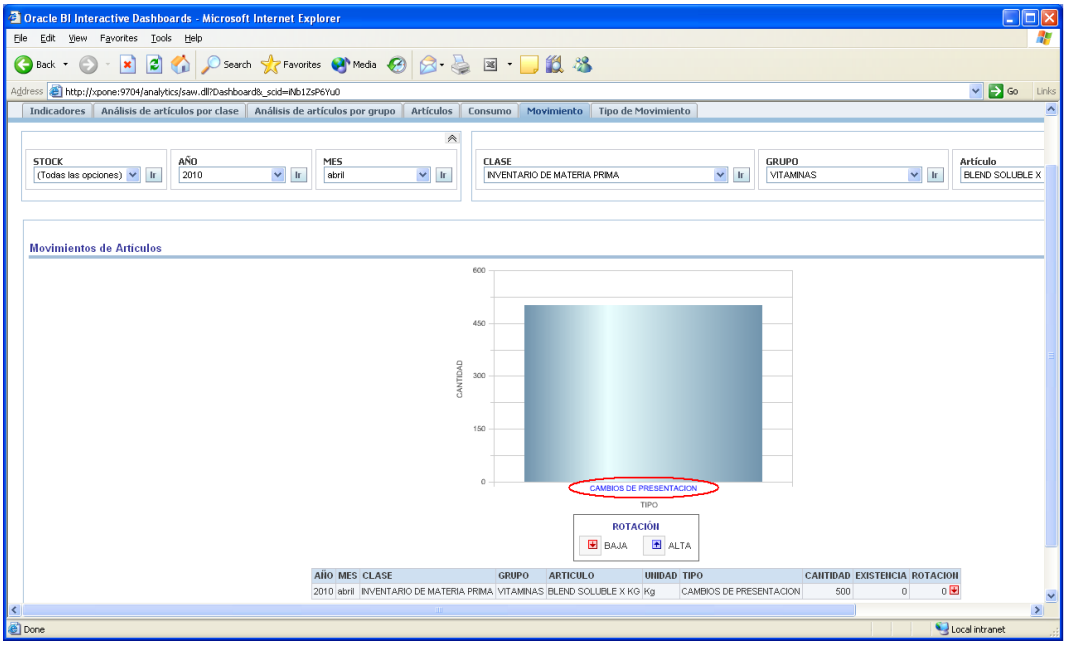


Figura 3.99 Clic en el indicador para navegar al tipo de movimiento del artículo

- Para identificar cual es el motivo de la baja rotación del artículo se navega a la página del tipo de movimiento para visualizar cuantos cambios de presentación han sido solicitados y verificar si ya han sido procesados o se encuentran vigentes aun. Y en efecto existen dos cambios de presentacion solicitados por la oficina matriz y que aun no han sido procesados por falta de existencia.

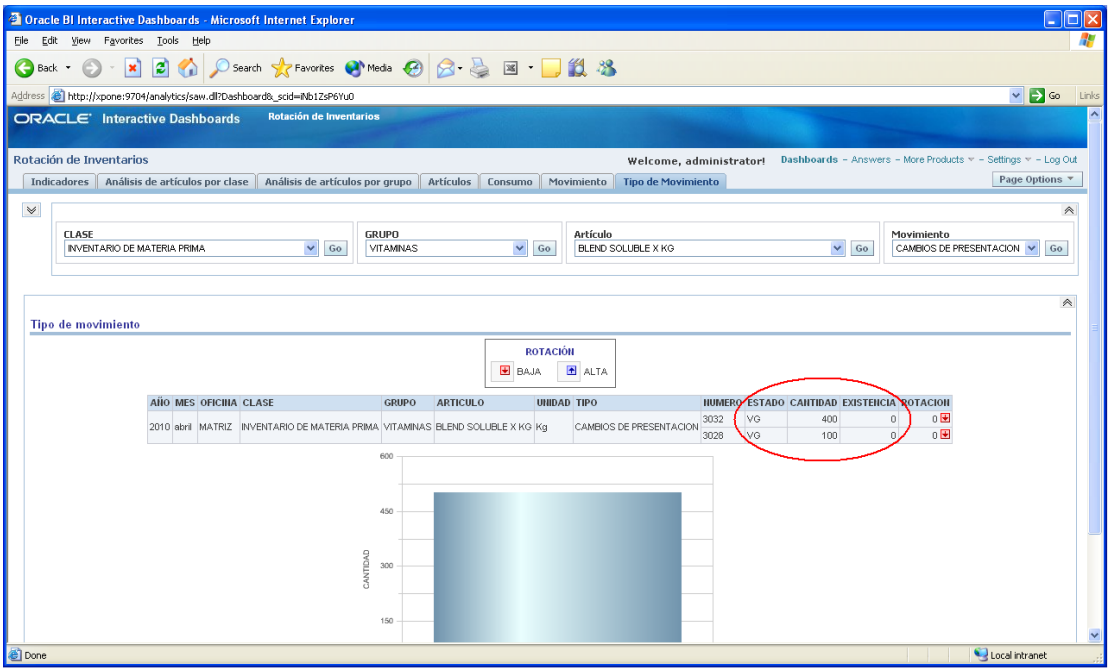


Figura 3.100 Indicador y tabla de análisis del tipo de movimiento del artículo

Análisis de Rotación de los Artículos según el stock mínimo y máximo

Para calcular la rotación de un artículo se toma en cuenta la cantidad del movimiento generado dividido para la existencia.

$$Rotación = \frac{Cantidad\ del\ movimiento}{Existencia}$$

- Al dar clic, navega a la página de movimiento de los artículos, la misma visualiza un gráfico con los diferentes movimientos generados, una alerta para identificar los artículos con baja o alta rotación y una tabla con información referente al año y mes de análisis; clase, grupo, unidad del artículo; el tipo de movimiento, la cantidad, existencia y rotación del mismo.

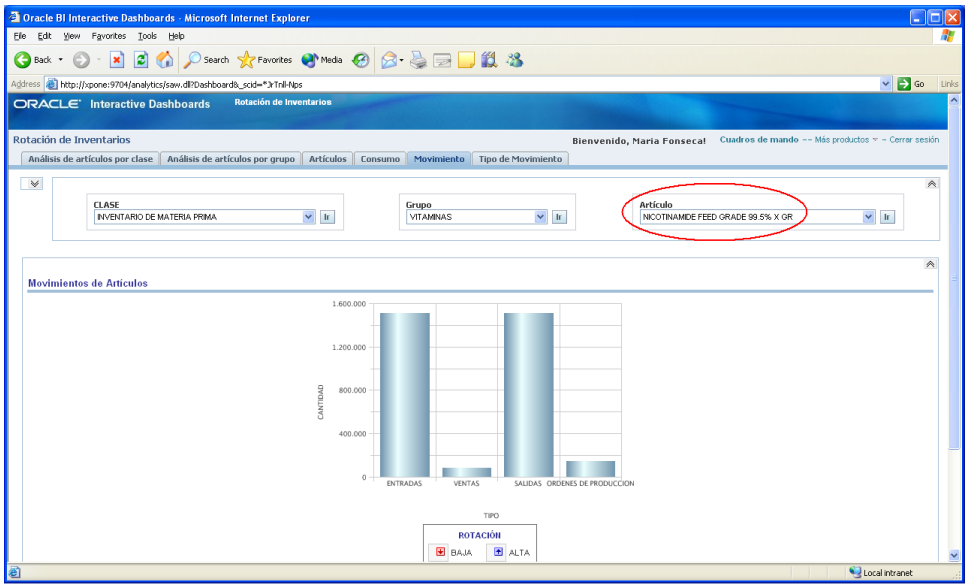


Figura 3.101 Gráfico del movimiento del artículo

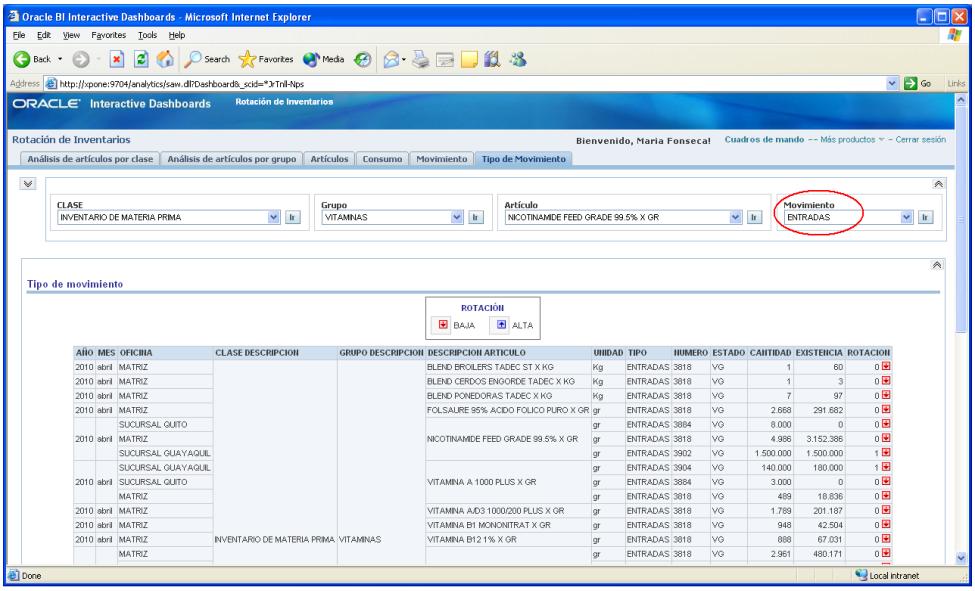


Figura 3.102 Indicador y tabla del movimiento de los artículos

- Clic en el indicador del movimiento de artículos para navegar al detalle del tipo de movimiento

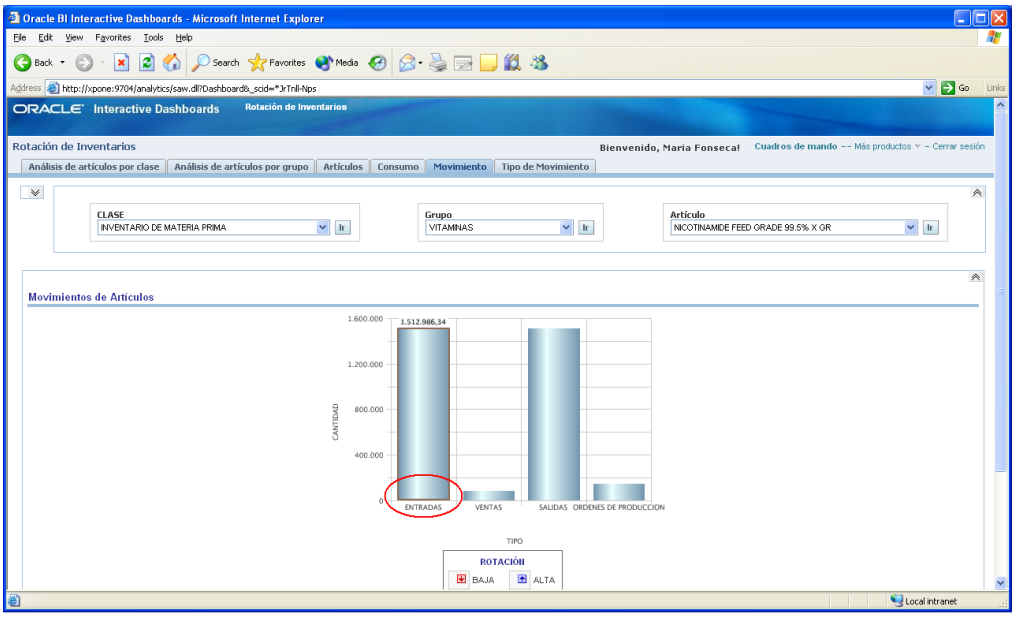


Figura 3.103 Clic en el indicador del movimiento del artículo al cual se quiera navegar para ver el detalle

- Al dar clic, navega a la página de análisis de información relacionada al tipo de movimiento generado de los artículos; en la cual se encuentra una alerta para identificar los artículos con baja o alta rotación y una tabla con información referente al año y mes de análisis; la oficina que generó el movimiento; la clase, el grupo y unidad del artículo; el tipo de movimiento, el número y estado del movimiento; la cantidad; existencia y rotación del artículo.

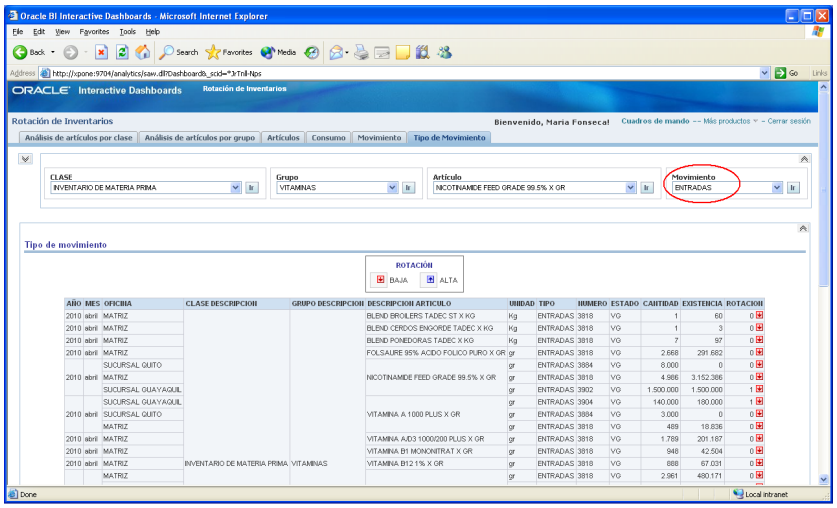


Figura 3.104 Indicador y tabla del tipo de movimiento

Análisis de Rotación de los Artículos según el consumo promedio y máximo

- En la página de análisis de artículos por grupo, dar clic en el vínculo **consumo**

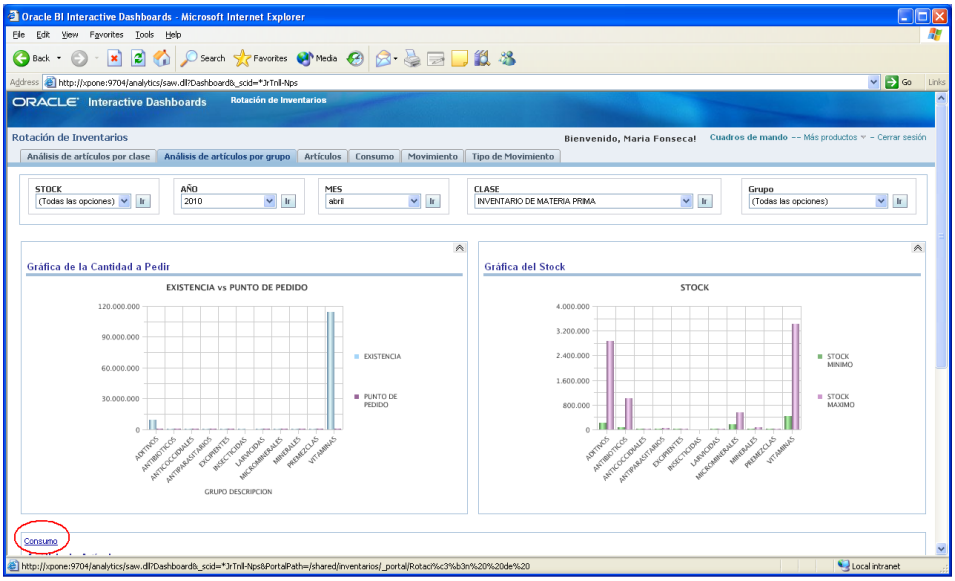


Figura 3.105 Vinculo a la página de análisis del Consumo

- Al dar clic navega a la página de consumo la cual tiene lo siguiente:

  Gráfico: Consumo en el cual se representa el consumo promedio y consumo máximo.

  Indicador Existencia de inventario el cual muestra las reglas de negocio aplicadas para la desplegar la alerta de la existencia de artículos en base al consumo.

  Tabla: Análisis por grupo de inventario – Consumo la misma que visualiza información referente al año y mes de análisis; la oficina que generó el movimiento; la clase y grupo de artículos; el consumo promedio, el consumo máximo, los mínimos y máximos de artículos (calculados en base al consumo y de acuerdo a las reglas definidas) y la existencia.

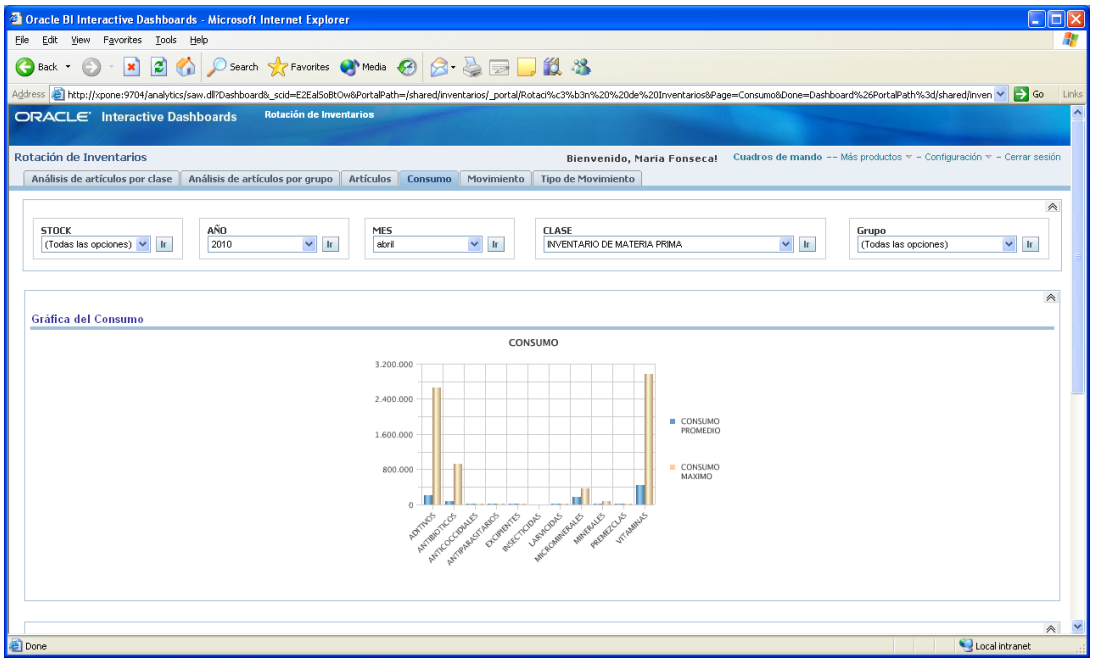


Figura 3.106 Gráfico del consumo de artículos por grupo

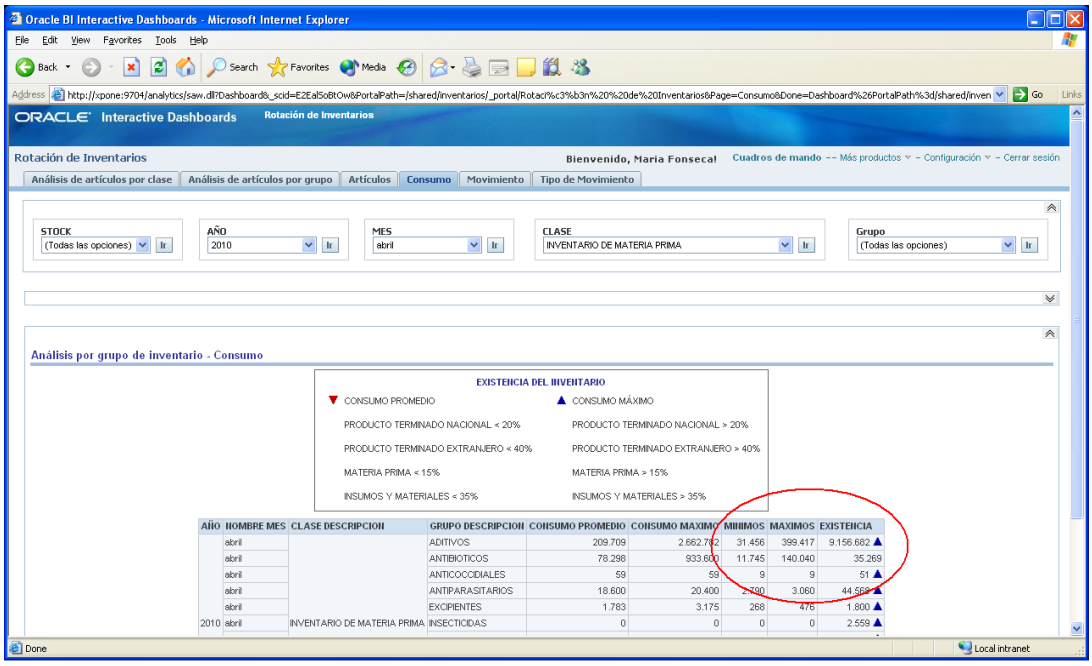


Figura 3.107 Indicador y tabla del consumo de los artículos por grupo

- Clic en el indicador de consumo para navegar al detalle del consumo de articulos

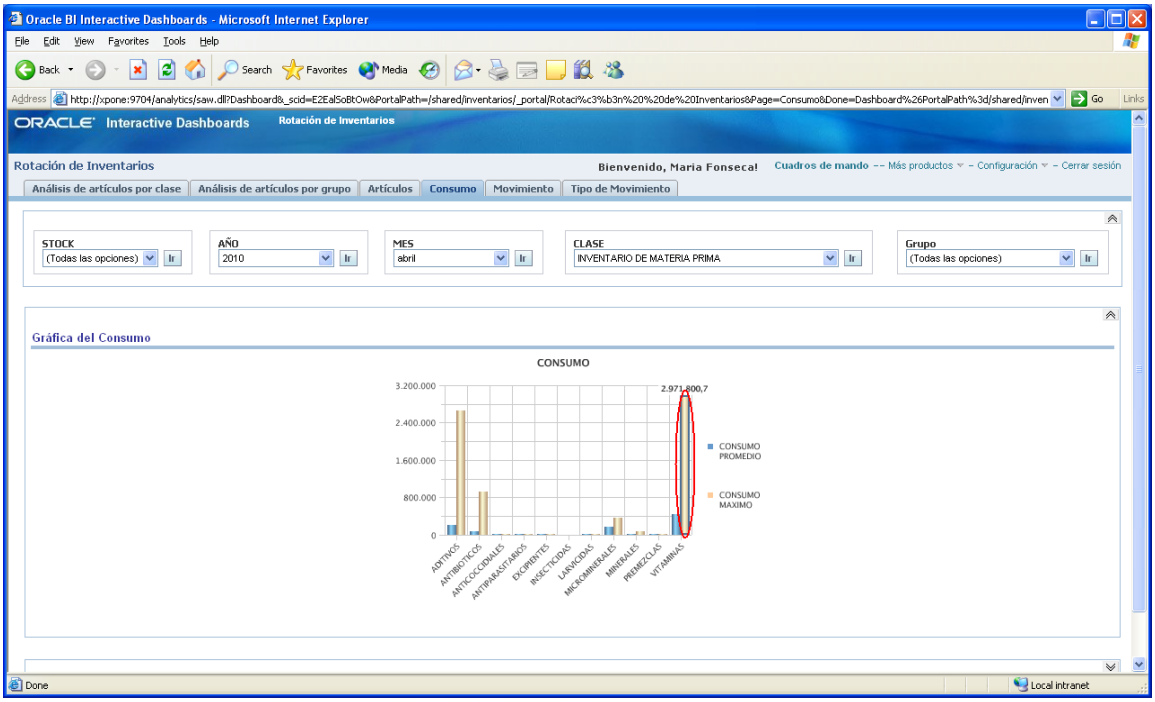
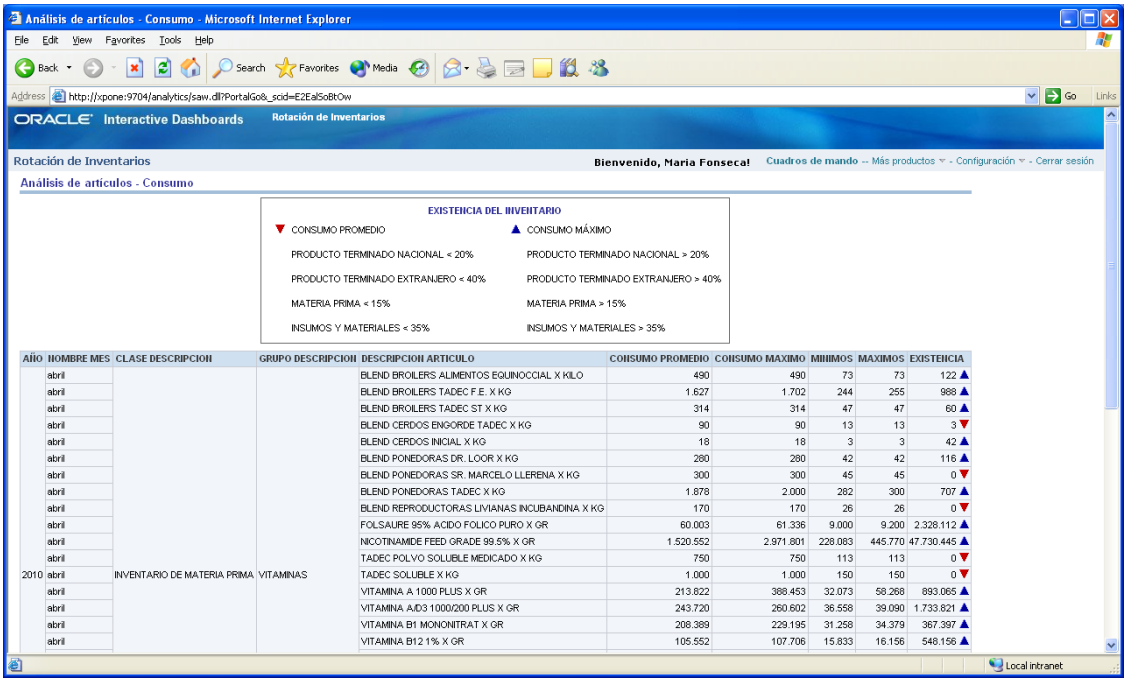


Figura 3.108 Clic en el indicador de consumo para navegar al detalle

- Al dar clic, navega a la página del detalle del consumo de artículos la cual tiene un indicador que muestra la reglas de negocio aplicadas y una tabla que visualiza información referente al año y mes de análisis; la oficina que generó el movimiento; la clase y grupo de artículos; el consumo promedio, el consumo máximo, los mínimos y máximos de artículos (calculados en base al consumo y de acuerdo a las reglas definidas) y la existencia; un grafico del consumo de artículos.



AÑO	NOMBRE MES	CLASE DESCRIPCION	GRUPO DESCRIPCION	DESCRIPCION ARTICULO	CONSUMO PROMEDIO	CONSUMO MAXIMO	MINIMOS	MAXIMOS	EXISTENCIA
	abril			BLEND BROILERS ALIMENTOS EQUINOCCIAL X KILO	490	490	73	73	122 ▲
	abril			BLEND BROILERS TADEC F.E. X KG	1.627	1.702	244	255	988 ▲
	abril			BLEND BROILERS TADEC ST X KG	314	314	47	47	60 ▲
	abril			BLEND CERDOS ENGORDE TADEC X KG	90	90	13	13	3 ▼
	abril			BLEND CERDOS INICIAL X KG	18	18	3	3	42 ▲
	abril			BLEND PONEDORAS DR. LOOR X KG	280	280	42	42	116 ▲
	abril			BLEND PONEDORAS SR. MARCELO LLERENA X KG	300	300	45	45	0 ▼
	abril			BLEND PONEDORAS TADEC X KG	1.878	2.000	282	300	707 ▲
	abril			BLEND REPRODUCTORAS LIVIANAS INCUBANDINA X KG	170	170	26	26	0 ▼
	abril			FOLSAURE 95% ACIDO FOLICO PURO X GR	60.003	61.336	9.000	9.200	2.328.112 ▲
	abril			NICOTINAMIDE FEED GRADE 99.5% X GR	1.520.552	2.971.801	228.083	445.770	47.730.445 ▲
	abril			TADEC POLVO SOLUBLE MEDICADO X KG	750	750	113	113	0 ▼
2010	abril	INVENTARIO DE MATERIA PRIMA	VITAMINAS	TADEC SOLUBLE X KG	1.000	1.000	150	150	0 ▼
	abril			VITAMINA A 1000 PLUS X GR	213.822	388.453	32.073	58.268	893.065 ▲
	abril			VITAMINA A/D3 1000/200 PLUS X GR	243.720	260.602	36.558	39.090	1.733.821 ▲
	abril			VITAMINA B1 MONONITRAT X GR	208.389	229.195	31.258	34.379	367.397 ▲
	abril			VITAMINA B12 1% X GR	105.552	107.706	15.833	16.156	548.156 ▲

Figura 3.109 Indicador y tabla del detalle de consumo de los artículos

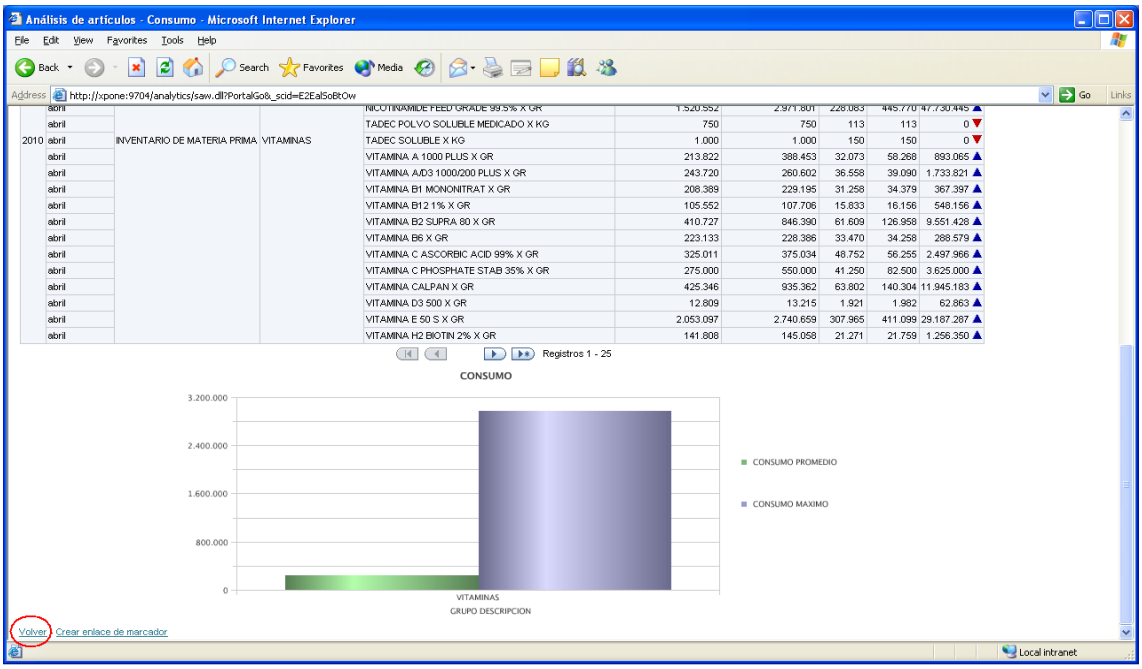


Figura 3.110 Grafico del consumo por artículo

De esta forma, la gerencia puede administrar de mejor forma la información que posee del ERP, puede realizar:

- Seguimientos de los movimientos de los artículos;
- Revisar si necesita o no realizar una compra de inventario.
- Analizar si requiere mejorar las estrategias de ventas de los artículos.
- Controlar la producción de los artículos.

En definitiva la aplicación de Oracle Business Intelligence permitirá tomar decisiones acertadas en el momento oportuno.

CAPITULO IV

4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

- La inteligencia de negocios está enfocada a la administración y creación de conocimiento, el mismo que se utiliza para la planificación y estructuración de normas de negocio. Al poseer la información correcta en el momento oportuno se puede obtener una ventaja y predecir hechos que pueden impactar o trascender a una empresa.

- La rotación de inventarios es un punto clave en las empresas comerciales por lo tanto deben poseer una adecuada administración de los mismos, de tal forma que se tenga la cantidad necesaria en el momento justo para cubrir pedidos, ventas al consumidor ocasional e imprevistos sin que ello implique tener altos costos de mantenimiento.

- Oracle Business Intelligence es una poderosa herramienta de inteligencia de negocios que posee varias herramientas para la integración con cualquier fuente de datos, creación del modelo de negocio, publicación de modelo y manipulación de la información construida para que el usuario final de manera intuitiva previa a una capacitación sea capaz de generar y cubrir su propios requerimientos, en tal virtud tiene a su disposición una herramienta que le permite avizorar su negocio y administrarlo de mejor manera.

- Con el desarrollo de la aplicación se demostró la utilidad de la herramienta inteligencia de negocios como una ventaja para la gerencia al momento de gestionar la información y tomar decisiones.

4.2 Recomendaciones

- Es recomendable previo a una propuesta de implementación de inteligencia de negocios tener una amplia conversación con las partes implicadas de tal forma que se pueda realizar un correcto análisis de la información, definir correctamente las normas de negocio, las métricas e indicadores que se necesitan analizar; además es muy importante definir el nivel hasta el cual participara el área tecnológica. La inteligencia de negocios una vez definida, estructurada, incorporada y publicada puede crecer hasta donde las necesidades de la empresa lo requieran.

- En el mercado tecnológico existen diversas herramientas que permiten implementar la inteligencia de negocios, sin embargo previo a la selección de dicha herramienta es importante realizar un análisis de la fuente de datos que posee la empresa. Por ejemplo: si posee un aplicativo para el almacenamiento de la información se debe determinar qué base de datos utiliza; o si la empresa tiene como fuente de información únicamente hojas electrónicas. De esta manera se puede realizar un análisis sobre la herramienta idónea o que más se ajuste para cumplir los requerimientos de la empresa y realización del proyecto de implementación.

- Una vez en el proceso de implementación de inteligencia de negocios pueden surgir nuevas necesidades, por ejemplo: crear nuevos cubos de información, añadir nuevas tablas físicas, agregar una nuevas medidas, cambiar o mejorar indicadores; por lo cual es prudente definir correctamente el objetivo o meta a la cual se desea llegar y así evitar que en medio proceso de implantación surjan nuevas necesidades o cambie el objetivo de implementación.

BIBLIOGRAFÍA

- **PAPER**

ORACLE Corporation, David Planeaux y Alvin Daniel (Abril 2007); Oracle Business Intelligence Standard Edition One; 20 Noviembre / 2009

www.oracle.com/technology/obiseo.html

ORACLE Corporation, Comunidad Oracle (Mayo 2007); Instalación de Oracle Business Intelligence Standard Edition On; 23 Noviembre / 2009

www.oracle.com/technology/obi/install.html

ORACLE Corporation, Comunidad Oracle (Mayo 2007); Administración de Oracle Business Intelligence Standard Edition On; 9 Diciembre / 2009

www.oracle.com/technology/obi/admindmin.html

ORACLE Corporation, Comunidad Oracle (Mayo 2007); Answers and Dashboards OBISEO; 9 Diciembre/2009

www.oracle.com/technology/obi/saw.html

Dirección de bibliotecas, Estrategias de gestión; 20 Enero / 2010

http://itzamna.bnct.ipn.mx:8080/dspace/bitstream/123456789/3121/1/PROPUESTAMEJORAGESTION.pdf

- **INTERNET**

Wikipedia: Biblioteca mundial; Cuadro de mando integral, 15 Diciembre / 2009

http://es.wikipedia.org/wiki/Cuadro_de_mando_integral

Gestiopolis: Comunidad virtual de conocimiento en gestión de negocios; Inteligencia de negocios, 15 Diciembre / 2009

http://www.gestiopolis.com/canales2/gerencia/1/busint.htm

Gestiopolis: Comunidad virtual de conocimiento en gestión de negocios; Sistemas de control estratégico, 18 Diciembre / 2009

http://www.gestiopolis.com/recursos6/Docs/Fin/sistemas-de-control-estrategico-auditoria.htm

Gerencie: Blog de Edison Sabogal (Colombia); Rotación de inventarios, 20 Diciembre / 2009

http://www.gerencie.com/rotacion-de-inventarios.html

Wikipedia: Biblioteca mundial; Inteligencia de Negocios, 20 Noviembre / 2009

http://es.wikipedia.org/wiki/Inteligencia_empresarial

Directory M: Líder en publicación de artículos informativos; Inteligencia de Negocios, 25 Noviembre / 2009

http://www.articulosinformativos.com.mx/Inteligencia_de_Negocios-a-854251.html

Monografias: Centro de Tesis, Documentos, Publicaciones y Recursos Educativos; Restricciones, 14 Enero / 2010

http://www.monografias.com/trabajos14/restricciones/restricciones.shtml

Wikipedia: Biblioteca mundial; Cuadro de mando Integral, 14 Enero / 2010

http://es.wikipedia.org/wiki/Cuadro_de_mando_integral

Monografias: Centro de Tesis, Documentos, Publicaciones y Recursos Educativos; Teoría de las restricciones, 16 Enero / 2010

http://www.monografias.com/trabajos/Teoria_de_las_restricciones.shtml

Monografias: Centro de Tesis, Documentos, Publicaciones y Recursos Educativos; Inteligencia de Negocios, 21 Febrero / 2010

http://www.monografias.com/trabajos14/bi/bi.shtml

Gestiopolis: Comunidad virtual de conocimiento en gestión de negocios; Inteligencia de negocios, 19 Marzo / 2010

http://www.gestiopolis.com/canales2/gerencia/1/busint.htm

Wikipedia: Biblioteca mundial; Cuadro de Mando Integral, 31 Marzo / 2010

http://es.wikipedia.org/wiki/Cuadro_de_mando_integral.html

GLOSARIO

BI.- acrónimo en inglés de Business Intelligence (Inteligencia de Negocios) son herramientas de soporte de decisiones que permiten en tiempo real, acceso interactivo, análisis y manipulación de información crítica para la empresa. Estas aplicaciones proporcionan a los usuarios un mayor entendimiento que les permite identificar las oportunidades y los problemas de los negocios. Los usuarios son capaces de acceder y manipular una extensa cantidad de información para analizar sus relaciones y entender las tendencias que últimamente están apoyando las decisiones de los negocios.

Data Mining.- Es el proceso de extraer conocimiento útil y comprensible, previamente desconocido de grandes cantidades de datos almacenados en distintos formatos. Es decir es un proceso de extracción cuyo objetivo descubrir patrones, perfiles, y tendencias a través del análisis de datos con tecnologías de reconocimiento de patrones, redes neuronales, lógica difusa, algoritmos genéticos y otras técnicas estadísticas avanzadas del análisis de datos.

Data Warehouse.- (DW).- Es un almacén o repositorio de datos categorizados, que concentra un gran volumen de información de interés para toda una organización, la cual se distribuye por medio de diversas herramientas de consulta y de creación de informes orientadas a la toma de decisiones. El objetivo del DW es agrupar los datos

con el propósito de facilitar su posterior análisis, de forma que sean fáciles de acceder y, posteriormente, analizar información sobre la propia empres. En resumen un DW es una colección de datos orientados a temas, integrados, no-volátiles y variante en el tiempo, organizados para soportar necesidades empresariales.

ERP.- Planificación de Recursos Empresariales (Enterprise Resource Planning) es el conjunto de soluciones informáticas que de forma integrada permiten la gestión automatizada de la empresa en sus distintas áreas funcionales.

ETL.- Los procesos de Extracción, Transformación y Carga constan de múltiples pasos, cuyo objetivo es transferir datos desde las aplicaciones de producción a los sistemas de Inteligencia de negocio.

OLTP.- es la sigla en inglés de Procesamiento de Transacciones En Línea (On-Line Transaction Processing) es un tipo de sistemas que facilitan y administran aplicaciones transaccionales, usualmente para entrada de datos, recuperación y procesamiento de transacciones (gestor transaccional). Los paquetes de software para OLTP se basan en la arquitectura cliente-servidor ya que suelen ser utilizados por empresas con una red informática distribuida.

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 (Business Intelligence) cuyo objetivo es agilizar la consulta de grandes

cantidades de datos. Para ello utiliza estructuras multidimensionales (o Cubos OLAP) que contienen datos resumidos de grandes Bases de datos o Sistemas Transaccionales (OLTP). Se usa en informes de negocios de ventas, marketing, producción, informes de dirección, minería de datos y áreas similares.

ANEXOS



MANUAL DE INSTALACIÓN

ORACLE

BUSSINES

INTELLIGENCE

TABLA DE CONTENIDO

1 Prerrequisitos ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2 Requerimientos técnicos ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.1 Hardware ..... **¡Error! Marcador no definido.**

2.2 Software ..... **¡Error! Marcador no definido.**

3 Instalación de OBI ..... **¡Error! Marcador no definido.**

TABLA DE GRÁFICOS

Figura A. 1 Instalador de Oracle Business Intelligence 143
Figura A. 2 Ejecutable de instalación de BI 143
Figura A. 3 Asistente de Instalación de BI 144
Figura A. 4 Requisitos técnicos previos a la instalación de OBI 144
Figura A. 5 Ubicación de la Instalación de BI 145
Figura A. 6 Tipo de Instalación a realizar 145
Figura A. 7 Java Development Kit (JDK) 146
Figura A. 8 Directorio del JDK 146
Figura A. 9 Inicialización de servicios de Oracle BI 147
Figura A. 10 Servicios de Oracle BI tipo manual 147
Figura A. 11 Selección de Lenguaje 148
Figura A. 12 Resumen de Instalación 148
Figura A. 13 Asistente inicia proceso de instalación 149
Figura A. 14 Resumen de instalación 149
Figura A. 15 Información importante de la instalación a recordar 150
Figura A. 16 Fin de la instalación de OBI 150

Instalación de Oracle Business Intelligence

1 Prerrequisitos

- ✓ Verificar que esté instalado Java SDK 1.5.0 o superior en la máquina donde se va a realizar la instalación de Oracle Business Intelligence.

- ✓ Verificar la conexión de la base de datos que Oracle BI Server utilizará. Por ejemplo: Si Oracle BI Server necesita acceder a una base de datos Oracle se debe instalar el cliente de base de datos de Oracle 10g. Si Oracle BI Server necesita acceder a una base de datos MySql se debe instalar los componentes de acceso a la base de datos.

2 Requerimientos técnicos

2.1 Hardware

- ➢ Componentes de Oracle BI Server
  - ✓ CPU y RAM: 1GHz, 2GB RAM con 2 o más procesadores (recomendado).

- ✓ Espacio en Disco: 800 MB de espacio en disco duro y 2GB de espacio temporal en disco.

- Componentes de Oracle BI Presentation Services
  - ✓ CPU y RAM: 1GHz, 2GB RAM con 2 o más procesadores (recomendado).
  - ✓ Espacio en Disco: 500 MB de espacio en disco duro y 2GB de espacio temporal en disco.

2.2 Software

- Navegadores
  - ✓ Microsoft Internet Explorer 6.0
  - ✓ Microsoft Internet Explorer 7.0
  - ✓ Firefox 1.5.x
  - ✓ Firefox 2.0
  - ✓ Mozilla 1.7.x
  - ✓ Netscape 7.2.x

- Sistemas Operativos
  - ✓ Microsoft Windows 2000 Professional con Service Pack 3 o superior.

- ✓ Microsoft Windows 2003 Professional con Service Pack 1 o superior (unicamente 32-bits)
- ✓ Microsoft Windows XP Professional con Service Pack 1 o superior

- Office

  - ✓ Microsoft Word 2000 o superior

- Instaladores

  - ✓ Oracle Business Intelligence Standar Editon One

3 Instalación de OBI

Para la instalación de las herramientas de Oracle Business Intelligence se debe seguir los siguientes pasos:

1. Ubicar el instalador de Oracle Business Intelligence

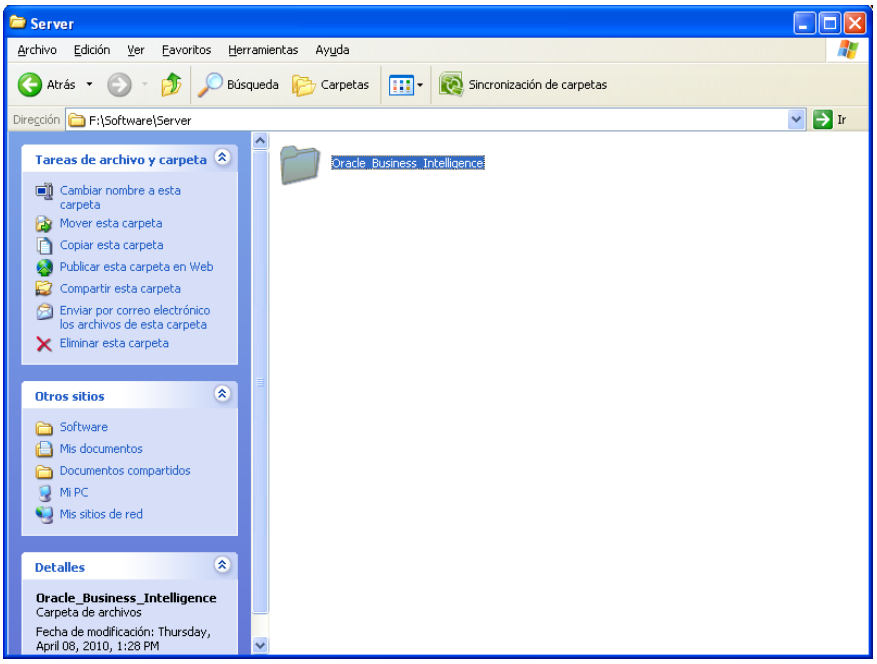


Figura A. 1 Instalador de Oracle Business Intelligence

2. Dar doble clic en setup.exe.

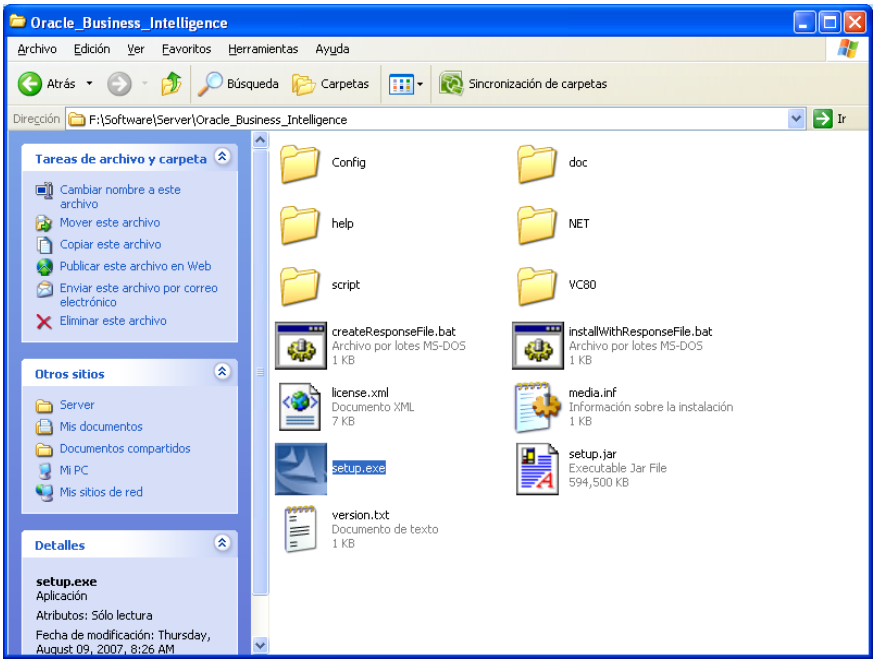


Figura A. 2 Ejecutable de instalación de BI

Se iniciará el asistente de instalación de OBI

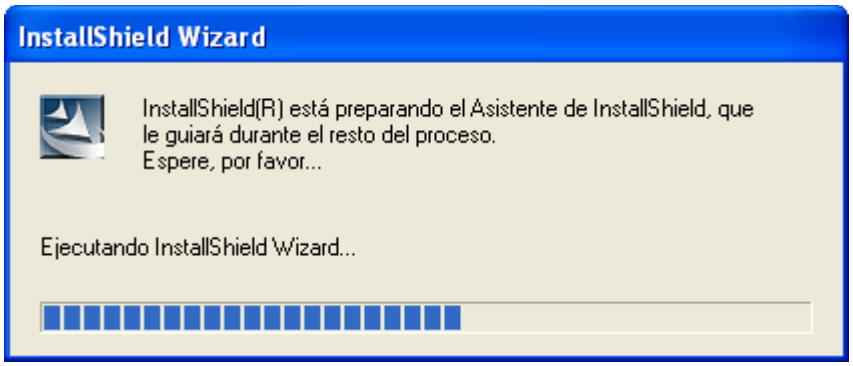


Figura A. 3 Asistente de Instalación de BI

3. El asistente iniciará la pantalla de recomendaciones sobre los requisitos técnicos previo a la instalación de OBI.

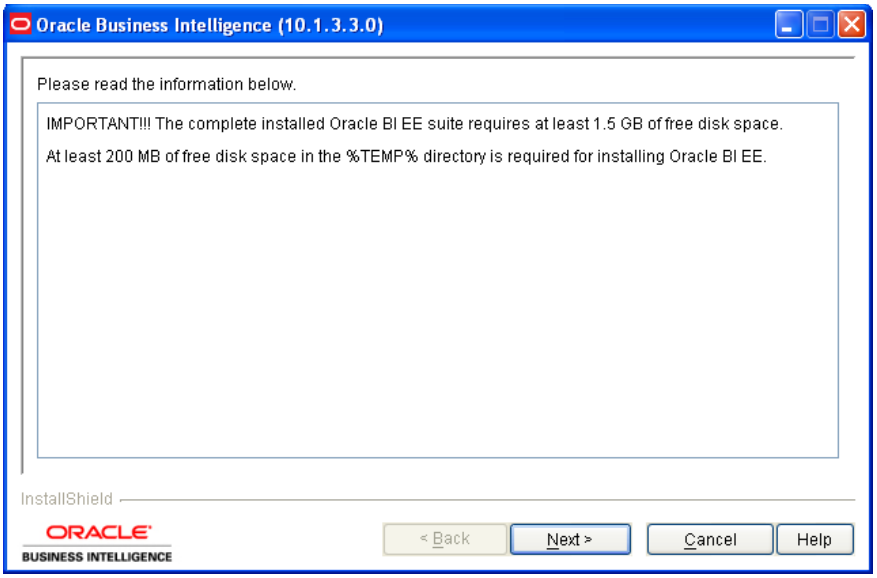


Figura A. 4 Requisitos técnicos previos a la instalación de OBI

4. Seleccionar la ubicación en la cual se desea instalar OBI, clic en **Siguiente** (Next)

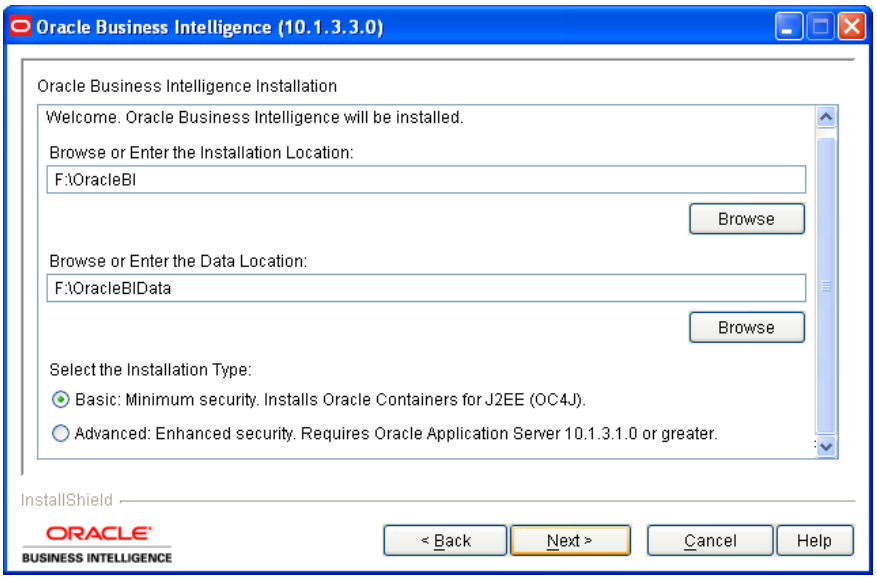


Figura A. 5 Ubicación de la Instalación de BI

5. Seleccionar el tipo de instalación que se requiere instalar, clic en **Siguiente** (Next)

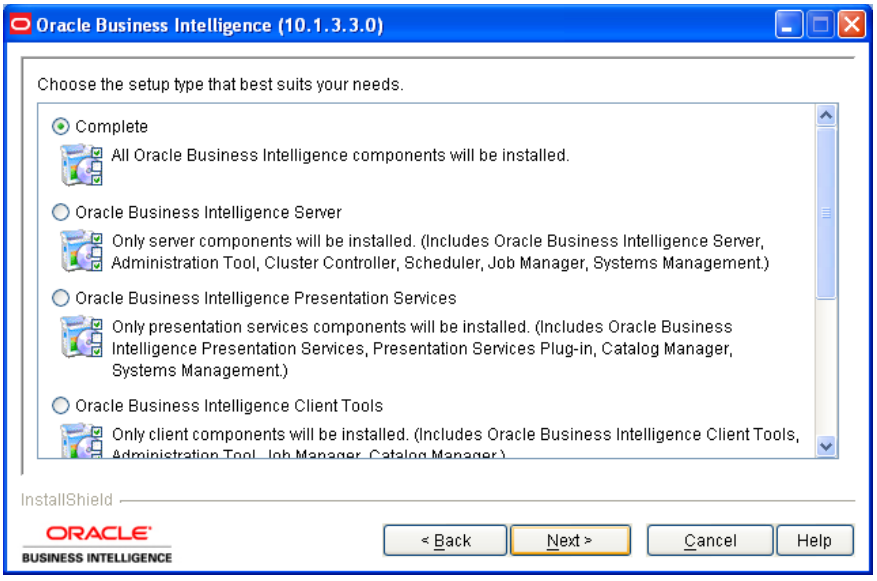


Figura A. 6 Tipo de Instalación a realizar

6. Clic en la opcion **Completa,** esta opción instalará los siguientes componentes: Oracle BI Server, Oracle BI Presentation Services, Oracle BI Client Tools, Oracle BI Disconnected Client, y Oracle BI Publisher.
7. Seleccionar la ubicación del Java Development Kit (JDK), clic en **Siguiente** (Next)

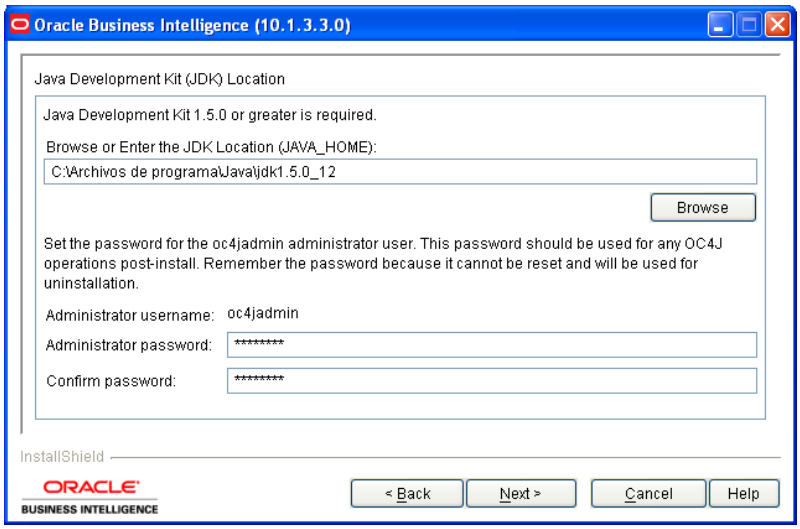


Figura A. 7 Java Development Kit (JDK)

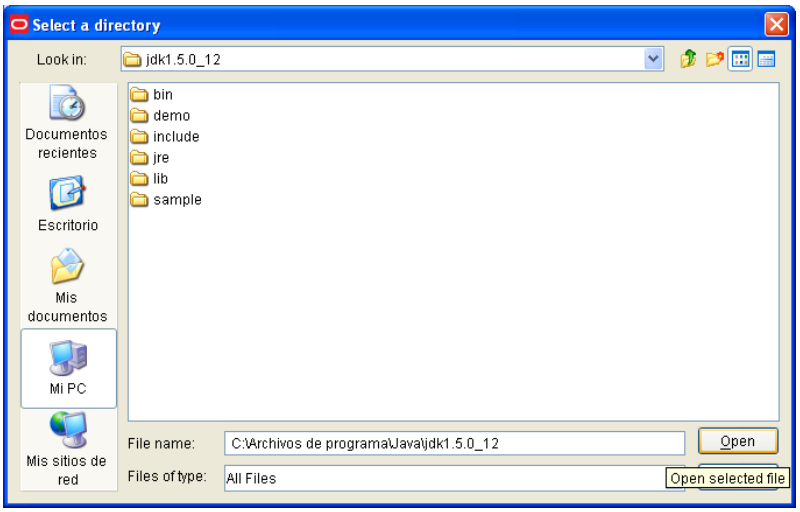


Figura A. 8 Directorio del JDK

8. Selección de inicialización de los servicios de Oracle Business Intelligence. Se recomienda dejar todos los servicios como inicialización manual.

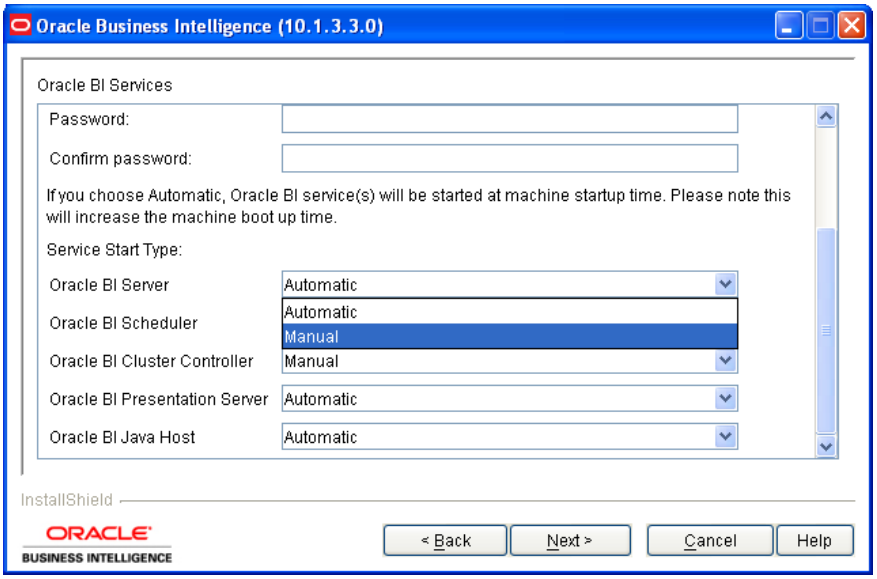


Figura A. 9 Inicialización de servicios de Oracle BI

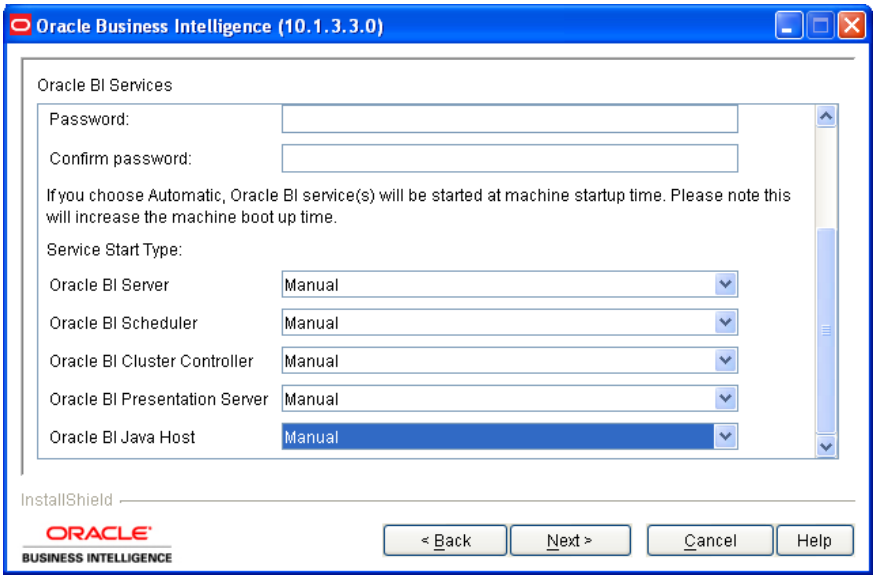


Figura A. 10 Servicios de Oracle BI tipo manual

9. Aceptar el mensaje de error de lenguaje y dar clic en **siguiente**

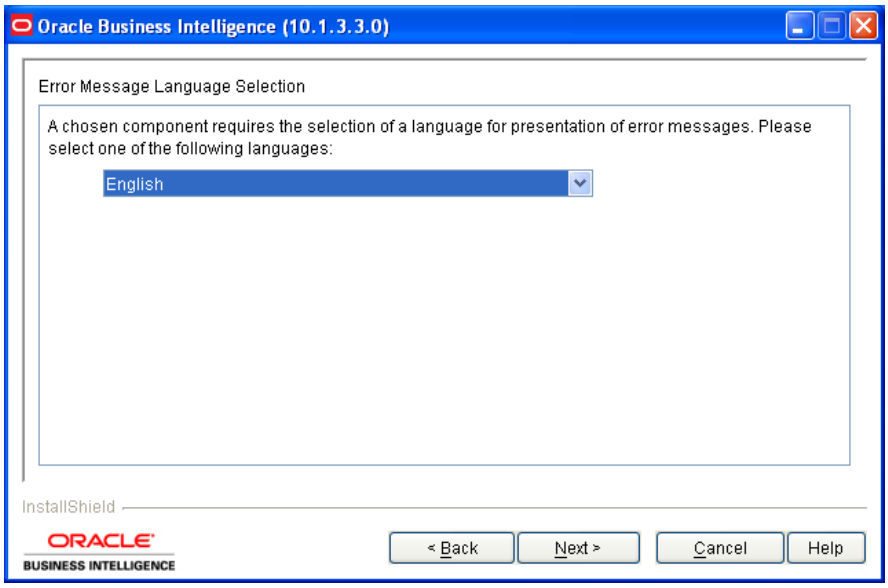


Figura A. 11 Selección de Lenguaje

Se visualiza un resumen de la instalación a realizar

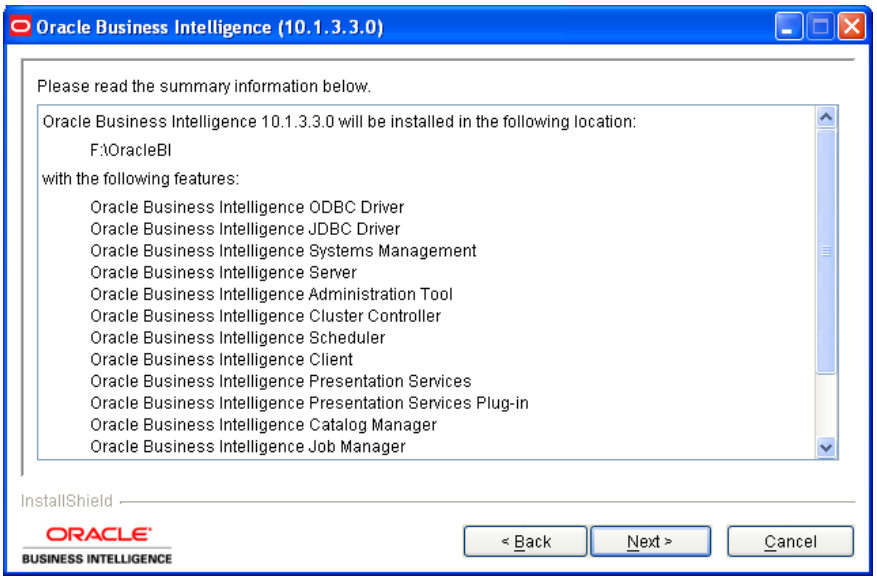


Figura A. 12 Resumen de Instalación

10. El asistente empezara el proceso instalación.

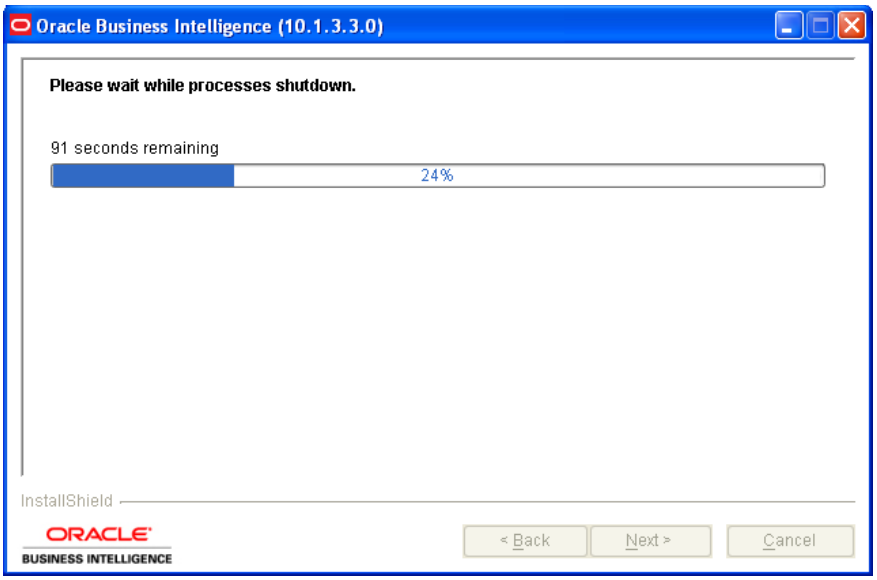


Figura A. 13 Asistente inicia proceso de instalación

11. El asistente visualizara un resumen de la instalacio realizada, clic en **siguiente**

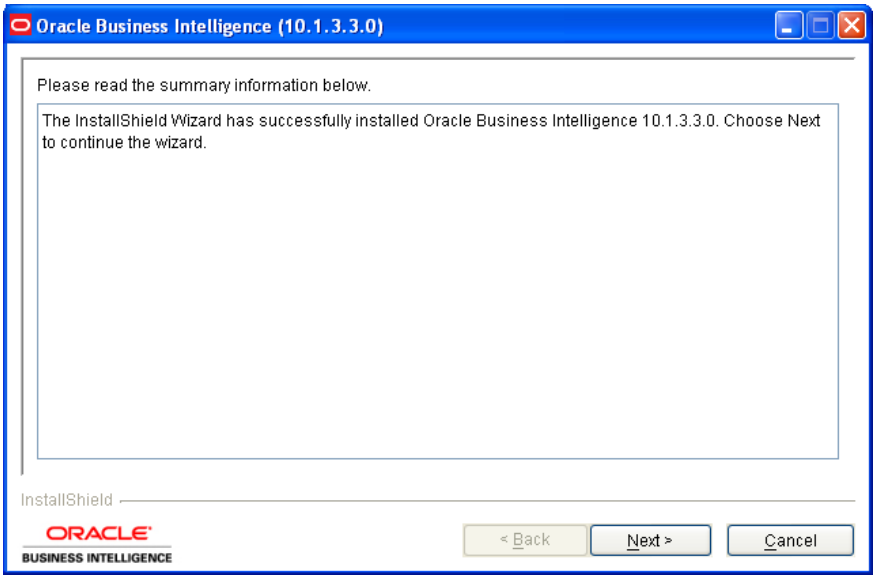


Figura A. 14 Resumen de instalación

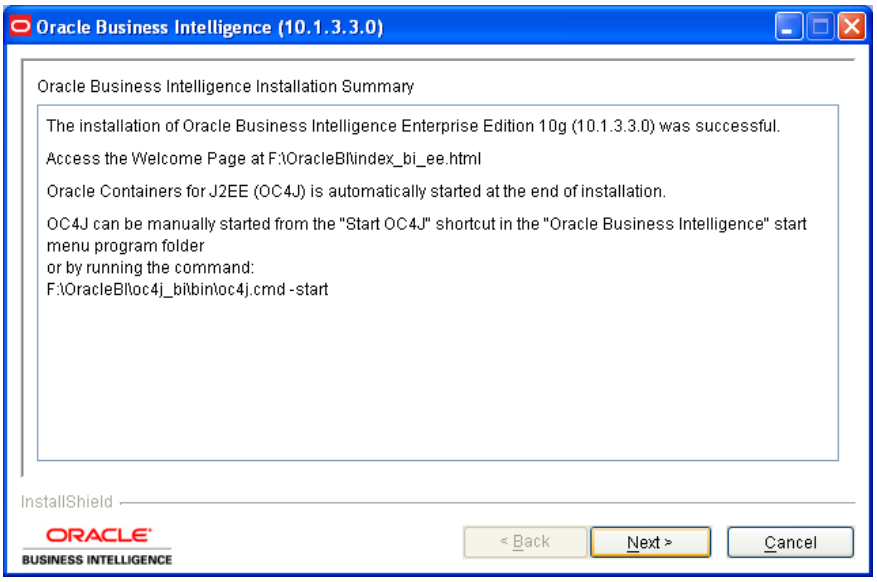


Figura A. 15 Información importante de la instalación a recordar

12. El asistente visualizara la última pantalla del proceso de instalación y solicitara reiniciar el equipo. Seleccionar si desea o no reiniciar el equipo y dar clic en **Finalizar.**

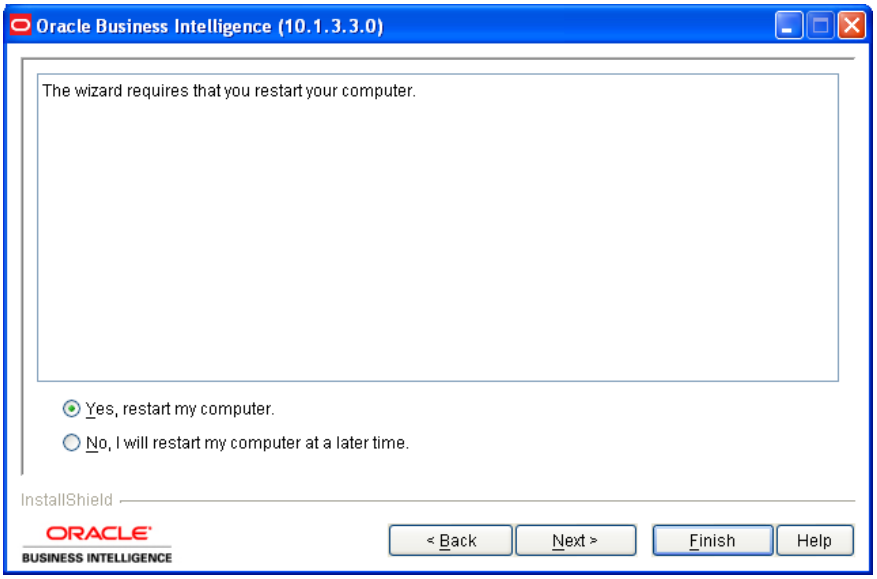


Figura A. 16 Fin de la instalación de OBI