

INDICE

CAPITULO I.....	6
IINTRODUCCION.....	6
1.1 ANTECEDENTES.....	6
1.2 SITUACION ACTUAL.....	7
1.3 JUSTIFICACION.....	8
1.4 OBJETIVOS.....	9
1.5 ALCANCE.....	11
CAPITULO II.....	13
2 DATA WAREHOUSE.....	13
2.1 GENERALIDADES.....	13
2.1.1 BASE DE DATOS DIMENSIONAL.....	14
2.2 CARACTERISTICAS DE UN DATA WAREHOUSE.....	19
2.2.1 ORIENTADO AL TEMA.....	19
2.2.2 INTEGRADO.....	21
2.2.3 DE TIEMPO VARIANTE.....	21
2.2.4 NO VOLATIL.....	22
2.3 ESTRUCTURA DE LOS DATOS EN UN DATAWAREHOUSE.....	23
2.4 ARQUITECTURA DE UN DATA WAREHOUSE.....	25
2.5 OPERACIONES EN UN DATA WAREHOUSE.....	29
2.6 USOS DEL DATA WAREHOUSE.....	31
2.7 HERRAMIENTAS.....	32
CAPITULO III.....	82
3 METODOLOGÍA.....	82
3.1.1 ANALISIS.....	82
3.1.2 DISEÑO.....	86
3.1.3 CONSTRUCCIÓN.....	87
3.1.4 PRUEBAS.....	88
CAPITULO IV.....	89
4 DESARROLLO.....	89
4.1 ANALISIS.....	89
4.2 DISEÑO.....	104
4.3 CONSTRUCCIÓN.....	123
4.3.1 FUNCIONES.....	124
4.3.2 PAQUETES.....	132
4.3.3 CUBOS.....	134
4.4 PRUEBAS.....	135

<i>CAPITULO V</i>	148
5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	148
5.1 CONCLUSIONES.	148
5.2 RECOMENDACIONES.	149
<i>CAPITULO VI</i>	151
6 BIBLIOGRAFÍA	151
<i>CAPITULO VII</i>	152
7 ANEXOS	152
7.1 ANEXO A.	153
7.2 ANEXO B.	154
7.3 ANEXO C	157
7.4 ANEXO D	170
7.5 ANEXO E.	176
7.6 ANEXO F	180
7.7 ANEXO G	205
7.8 ANEXO H.	209
7.9 ANEXO I.	260

INDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 (Diferencias entre bases de datos)	pag 10
Tabla 4.2 (Tasa horaria y salarios)	pag 105
Tabla 4.3 (Personal de sistemas)	pag 110
Tabla 4.4 (Tabla de funciones para transformación)	pag 131
Tabla 4.5 (Funciones para cargar el datawarehouse)	pag 135
Tabla 4.6 (Tabla de paquetes)	pag 137
Tabla 4.7 (Cubos)	pag 138
Tabla 5.1 (Tabla de pruebas informe indicadores)	pag 139
Tabla 5.2 (Tabla pruebas Rendimiento)	pag 142
Tabla 5.3 (Tabla prueba Morbilidad)	pag 145
Tabla 5.4 (Tabla prueba Fuerza vs. Paciente)	pag 148

INDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 (Esquema en estrella)	pag 15
Figura 2.2 (Esquema copo de nieve)	pag 16
Figura 2.3 (Diferencias entre bases de datos)	pag 17
Figura 2.4 (Características de un datawarehouse)	pag 19
Figura 2.5 (Característica de un datawarehouse)	pag 20
Figura 2.6 (Arquitectura de un datawarehouse)	pag 27
Figura 2.7 (Componentes de oracle discoverer)	pag 71
Figura 2.8 (Áreas de negocio)	pag 73
Figura 2.9 (Modo de acceso de oracle discoverer desktop)	pag 77
Figura 3.1 (Método en cascada)	pag 82
Figura 3.2 (Dimensiones para restringir el ámbito)	pag 83
Figura 4.1 (Módulos)	pag 105
Figura 4.2 (Costos del proyecto)	pag 106
Figura 4.3 (Estructura de la red)	pag 109
Figura 4.4 (Diseño de la tabla datawarehouse).	pag 113
Figura 4.5 (Diseño de dimensión diagnóstico).	pag 114
Figura 4.6 (Diseño de la dimensión Especialidad).	pag 116
Figura 4.7 (Diseño de la dimensión Estado Civil).	pag 116
Figura 4.8 (Diseño de la dimensión Fuerza).	pag 117
Figura 4.9 (Diseño de la dimensión Grupos Etéreos).	pag 117
Figura 4.10 (Diseño de la dimensión Primeras/Subsecuentes).	pag 118
Figura 4.11 (Diseño de la dimensión Sexo).	pag 119
Figura 4.12 (Diseño de la dimensión Tiempo).	pag 120

Figura 4.13 (Diseño de la dimensión Tipo Paciente).	pag 121
Figura 4.14 (Datamart para reporte de atenciones en un fecha)	pag 122
Figura 4.15 (Datamart para Reporte de fuerza vs. Tipo Paciente)	pag 122
Figura 4.16 (Datamart para Causas de Morbilidad).	pag 122
Figura 4.17 (Datamart para Atenciones en odontología).	pag 123
Figura 5.1 (número de servidores utilizados 1)	pag 139
Figura 5.2 (número de aplicaciones utilizadas 1).	pag 139
Figura 5.3 (número de personas involucradas 1).	pag 140
Figura 5.4 (tiempo utilizado 1).	pag 141
Figura 5.5 (número de servidores utilizados 2).	pag 142
Figura 5.6 (número de aplicaciones utilizadas 2).	pag 142
Figura 5.7 (número de personas involucradas 2).	pag 143
Figura 5.8 (tiempo utilizado 2).	pag 144
Figura 5.9 (número de servidores utilizados 3).	pag 145
Figura 5.10 (número de aplicaciones utilizadas 3).	pag 145
Figura 5.11 (número de personas involucradas 3).	pag 146
Figura 5.12 (tiempo utilizado 3).	pag 147
Figura 5.13 (número de servidores 4).	pag 148
Figura 5.14 (número de aplicaciones utilizadas 4).	pag 148
Figura 5.15 (número de personas involucradas 4).	pag 149
Figura 5.16 (tiempo utilizado 4).	pag 150

CAPITULO I

1 INTRODUCCION

1.1 ANTECEDENTES

El Hospital General de las Fuerzas Armadas es una institución que presta servicios hospitalarios desde 1977, desde entonces es considerado como uno de los mejores del Ecuador gracias a su continuo mejoramiento.

El Hospital General de las Fuerzas Armadas tiene como misión: “proporcionar atención de salud integral de calidad a la sociedad militar y civil, con tecnología especializada, personal altamente calificado y comprometido, a fin de contribuir al bienestar y desarrollo de las fuerzas armadas y del país”.

Entre los objetivos que el Hospital General de las Fuerzas Armadas se ha planteado para los próximos cinco años están:

- Modernizar y desconcentrar la administración del HG-1, implantando una nueva estructura organizacional que privilegie el establecimiento y desarrollo de los procesos de la calidad.
- Incrementar la productividad sobre la base del mejoramiento continuo de la calidad, con un Talento Humano capacitado y comprometido.

- Mantener y mejorar la eficiencia y eficacia organizacional

1.2 SITUACION ACTUAL

En la actualidad, el Hospital General de las Fuerzas Armadas posee los siguientes módulos: facturación, hospitalización, abastecimiento, estadística, administrativo-financiero, control alimenticio, epiinfo¹ y plama²; cada uno de estos módulos se encuentra en distintas instancias de bases de datos bajo una misma plataforma Oracle10g.

Para el manejo de la información de estos módulos, se han desarrollado programas utilizando la herramienta Forms6i y Reports6i de Oracle. A parte de éstos, existen procesos que son desarrollados de forma manual como el control de visitas médicas; otros procesos se desarrollan utilizando hojas de cálculo como es el caso del departamento de estadística en la generación de reportes, indicadores gerenciales, proyecciones, etc.

En lo que respecta a la arquitectura de las aplicaciones, éstas se han desarrollado bajo el esquema cliente-servidor, en la que se cuenta con un servidor de base de datos y los clientes que ingresan a las aplicaciones lo hacen a través de vínculos de acceso directo al servidor de base de datos.

¹ Sistema con el cual trabaja el departamento de estadística.

² Sistema del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas para presupuesto del Hospital Militar

1.3 JUSTIFICACION

El Hospital General de las Fuerzas Armadas actualmente se encuentra en proceso de actualización tecnológica de hardware y software. Se pasó de una base de datos Oracle 8i a 10g, y para las aplicaciones se están actualizando las licencias para Oracle10g Developer Suite.

El proceso para generar reportes estadísticos empieza con el ingreso al sistema de la hora de atención y el diagnóstico de un paciente, obtenidas de las hojas de atenciones por médico, luego el sistema genera reportes que son impresos, las cuales posteriormente mediante hojas de excel servirán para obtener indicadores, rendimientos, resúmenes, etc. Estos indicadores servirán a la dirección médica, planificación, dirección administrativa, dirección general, costos, etc., para que puedan generar planes estratégicos obteniendo el mejoramiento en la calidad de los servicios. Con el datawarehouse se pretende automatizar este proceso, permitiendo que los reportes sean dinámicos donde se pueda realizar un cruce de información, comparaciones con datos antiguos, proyecciones, etc.

Oracle discoverer 10g es una herramienta muy completa que nos permitirá realizar los cubos de información de forma rápida y sencilla; tiene una arquitectura la cual consta de un administrador que generará niveles de seguridad para los usuarios.

Una de las partes principales del datawarehouse es el datamining, con el cual el usuario podrá realizar proyecciones hacia futuro con los parámetros con los que se está manejando la institución.

Otra de las bondades del datamining es la posibilidad de realizar simulaciones de lo que pasaría si se modificara alguno de los parámetros como el IVA, variación de los precios de las consultas, etc.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un datawarehouse, utilizando la herramienta Oracle discoverer 10g, para automatizar los procesos del departamento de Estadística que generan información requerida para la toma de decisiones por parte del Directorio del Hospital General de las Fuerzas Armadas.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Automatizar el proceso en el cual se transcribe de los reportes de Oracle a las Hojas de Excel, mejorando el tiempo en el cual se obtienen los indicadores.

Generar una base de datos consolidada en base a los requerimientos del departamento de estadística, con la finalidad de eliminar información redundante o no necesaria para el datawarehouse.

Crear EULs (End User Layer), obteniendo un datawarehouse con un 80% de seguridad, al tener restricciones para los diferentes tipos de usuarios del departamento de estadística.

Desarrollar cubos de información donde se almacenará toda la información histórica importante para el departamento de estadística, y con la cual se podrán hacer comparaciones entre años.

Diseñar áreas de negocios que permitan obtener un datawarehouse dinámico, con el cual se podrá hacer cruce de información en base a lo que el usuario requiera.

Brindar una herramienta capaz de generar proyecciones hacia futuro, con los parámetros actuales como horarios de atención, turnos, precios, etc., permitiendo ver el comportamiento de los indicadores de producción y rendimiento, utilizando la técnica de datamining.

Dotar de una herramienta que permita simular escenarios en los que se vería involucrado el hospital como alza del IVA, cambio de turnos, aumento de personal, etc.; dando al usuario una perspectiva muy clara acerca de lo que se pretende hacer.

Capacitar a los usuarios finales en el acceso, manejo y beneficios del datawarehouse, en un período de quince días.

Generar un manual de usuario, en el cual los miembros del departamento de estadística puedan resolver sus problemas acerca del manejo de la nueva herramienta.

Generar un manual técnico, con las especificaciones de lo realizado para la creación del datawarehouse, en la cual el departamento de sistemas se pueda guiar para la creación de un datawarehouse completo con todos los módulos de la base de datos.

1.5 ALCANCE

El proyecto se desarrollará manejando las tablas de la base de datos facturación y estadística, con la que opera el Hospital General de las Fuerzas Armadas.

Como etapa previa al desarrollo del datawarehouse, empezaremos a recopilar, analizar y entender la información necesaria acerca de lo que es un datawarehouse, sus usos, sus beneficios y técnicas complementarias como el datamining.

Como primer paso tenemos que analizar el proceso que se utiliza en el departamento de estadística, con este análisis se podrá generar la base de datos consolidada para el datawarehouse, es decir, los datos para esta base se extraerán principalmente de la base de datos oracle y los documentos generados en Excel.

Para el acceso a la información de esta base de datos consolidada, se crearán niveles de seguridad, los mismos que estarán en función de los departamentos que utilizarán esta información, entre estos departamentos están la dirección médica, planificación, dirección administrativa, dirección general, costos, etc.

En la actualización de datos que requiere el datawarehouse se utilizará el volcamiento incremental, tomando como criterio la fecha de operación de las transacciones.

Dentro del datawarehouse se deberán crear filtros, que permitan obtener información no redundante; luego de lo cual se iniciará el desarrollo de los cubos de información con los cuales se podrá realizar el cruce de información, teniendo como resultado los indicadores de gestión para cada departamento.

Luego se aplicará la técnica de datamining para poder realizar las proyecciones y las simulaciones que serán definidos en la etapa de análisis de requerimientos.

Finalmente, terminada la etapa de desarrollo se procederá a dar capacitación a los usuarios que van ha utilizar esta herramienta, así como también la elaboración de manuales técnicos y de usuario.

CAPITULO II

2 DATA WAREHOUSE

2.1 GENERALIDADES

En la actualidad la mayoría de las empresas necesitan tener un sistema que le permita poner la confianza necesaria para la toma de decisiones sobre el negocio, para poder tomar dichas decisiones es necesario contar con hechos y cifras históricos, que al ser analizados nos den una visión exacta de cómo esta funcionando nuestra empresa.

Un Datawarehouse es una herramienta que nos permite minimizar el tiempo para analizar mucha información con mayor velocidad y precisión; utilizando esta herramienta podremos mantenernos competitivos, ya que nuestra empresa reaccionará a los cambios del mercado.

Un datawarehouse es un repositorio completo de datos de una empresa, donde se almacenan datos estratégicos, tácticos y operativos, con el objetivo de obtener información útil que nos ayude a la toma de decisiones por parte de los altos ejecutivos.

“Herramienta para proveer información estratégica a los ejecutivos, mediante informes, comparativas y cuadros de mando multi - dimensionales”³

³ EIS (Executive Information System)

Se puede caracterizar un datawarehouse haciendo un contraste de cómo los datos de un negocio almacenados en un datawarehouse, difieren de los datos operacionales usados por las aplicaciones de producción.

Base de Datos Operacional	Data Warehouse
Datos Operacionales	Datos del negocio para Información
Orientado a la aplicación	Orientado al sujeto
Actual	Actual + histórico
Detallada	Detallada + más resumida
Cambia continuamente	Estable

Tabla 2.1 (Diferencias entre base de datos operacional y datawarehouse)

2.1.1 BASE DE DATOS DIMENSIONAL

El modelamiento dimensional es una técnica para modelar bases de datos simples y entendibles al usuario final. La idea fundamental es que el usuario visualice fácilmente la relación que existe entre las distintas componentes del modelo.

En el modelo multidimensional cada eje corresponde a una dimensión particular. Entonces la dimensionalidad de nuestra base estará dada por la cantidad de ejes (o dimensiones) que le asociemos. Cuando una base puede ser visualizada como un cubo de tres o más dimensiones, es más fácil para el usuario organizar la

información e imaginarse en ella cortando y rebanando el cubo a través de cada una de sus dimensiones, para buscar la información deseada.

2.1.1.1 Características del modelo dimensional

En general, la estructura básica de un datawarehouse para el Modelo Multidimensional está definida por dos elementos: esquemas y tablas.

a) Tablas datawarehouse: como cualquier base de datos relacional, un datawarehouse se compone de tablas. Hay dos tipos básicos de tablas en el Modelo Multidimensional:

i) Tablas Fact: contienen los valores de las medidas de negocios, por ejemplo: ventas promedio en dólares, número de unidades vendidas, etc.

Es la tabla central en un esquema dimensional. Es en ella donde se almacenan las mediciones numéricas del negocio. Estas medidas se hacen sobre el grano, o unidad básica de la tabla.

El grano o la granularidad de la tabla queda determinada por el nivel de detalle que se almacenará en la tabla. El grano revierte las unidades atómicas en el esquema dimensional.

Cada medida es tomada de la intersección de las dimensiones que la definen. Idealmente está compuesta por valores numéricos, continuamente evaluados y aditivos. La razón de estas características es que así se facilita que los miles de

registros que involucran una consulta sean comprimidos en unas pocas líneas en un set de respuesta.

La clave de la tabla fact recibe el nombre de clave compuesta o concatenada debido a que se forma de la composición (o concatenación) de las llaves primarias de las tablas dimensionales a las que está unida.

Así entonces, se distinguen dos tipos de columnas en una tabla fact: columnas fact y columnas key. Donde la columna fact es la que almacena alguna medida de negocio y una columna key forma parte de la clave compuesta de la tabla.

ii) Tablas Lock_up: contienen el detalle de los valores que se encuentran asociados a la tabla Fact.

Estas tablas son las que se conectan a la tabla fact, son las que alimentan a la tabla fact. Una tabla lock_up almacena un conjunto de valores que están relacionados a una dimensión particular. Tablas lock_up no contienen hechos, en su lugar los valores en las tablas lock_up son los elementos que determinan la estructura de las dimensiones. Así entonces, en ellas existe el detalle de los valores de la dimensión respectiva.

Una tabla lock_up está compuesta de una primary key que identifica unívocamente una fila en la tabla junto con un conjunto de atributos, y dependiendo del diseño del modelo multidimensional puede existir una foreign key que determina su relación con otra tabla lock_up.

Para decidir si un campo de datos es un atributo o un hecho se analiza la variación de la medida a través del tiempo. Si varía continuamente implicaría tomarlo como un hecho, caso contrario será un atributo.

Los atributos dimensionales son un rol determinante en un datawarehouse. Ellos son la fuente de todas las necesidades que debieran cubrirse. Esto significa que la base de datos será tan buena como lo sean los atributos dimensionales, mientras más descriptivos, manejables y de buena calidad, mejor será el datawarehouse.

b) Esquemas datawarehouse: la colección de tablas en el datawarehouse se conoce como Esquema. Los esquemas caen dentro de dos categorías básicas: esquemas “estrellas” y esquemas “copo de nieve”.

i) Esquema Estrella.

En general, el modelo multidimensional también se conoce con el nombre de esquema estrella, pues su estructura base es similar: una tabla central y un conjunto de tablas que la atienden radialmente.

El esquema estrella deriva su nombre del hecho que su diagrama forma una estrella, con puntos radiales desde el centro. El centro de la estrella consiste de una o más tablas fact, y las puntas de la estrella son las tablas lock_up.

Este modelo entonces, resulta ser asimétrico, pues hay una tabla dominante en el centro con varias conexiones a las otras tablas. Las tablas Lock-up tienen sólo la conexión a la tabla fact y ninguna más, esto lo podemos apreciar en el siguiente gráfico:

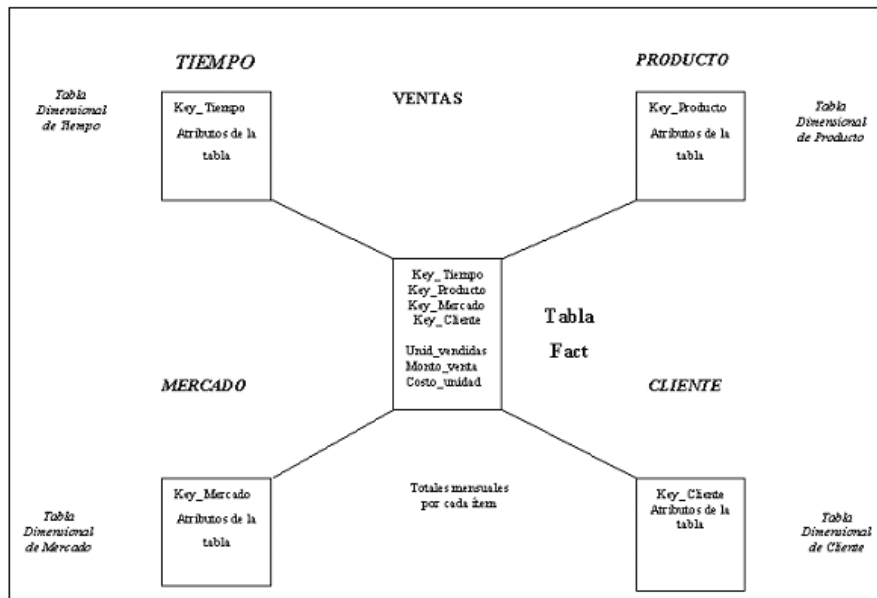


Figura 2.1 (Esquema en estrella)

ii) Esquema Copo de nieve.

La diferencia del esquema copo de nieve comparado con el esquema estrella, está en la estructura de las tablas lock_up: las tablas lock_up en el esquema copo de nieve están normalizadas. Cada tabla lock_up contiene sólo el nivel que es clave primaria en la tabla y la foreign key de su parentesco del nivel más cercano del diagrama. Ver figura 2.2.

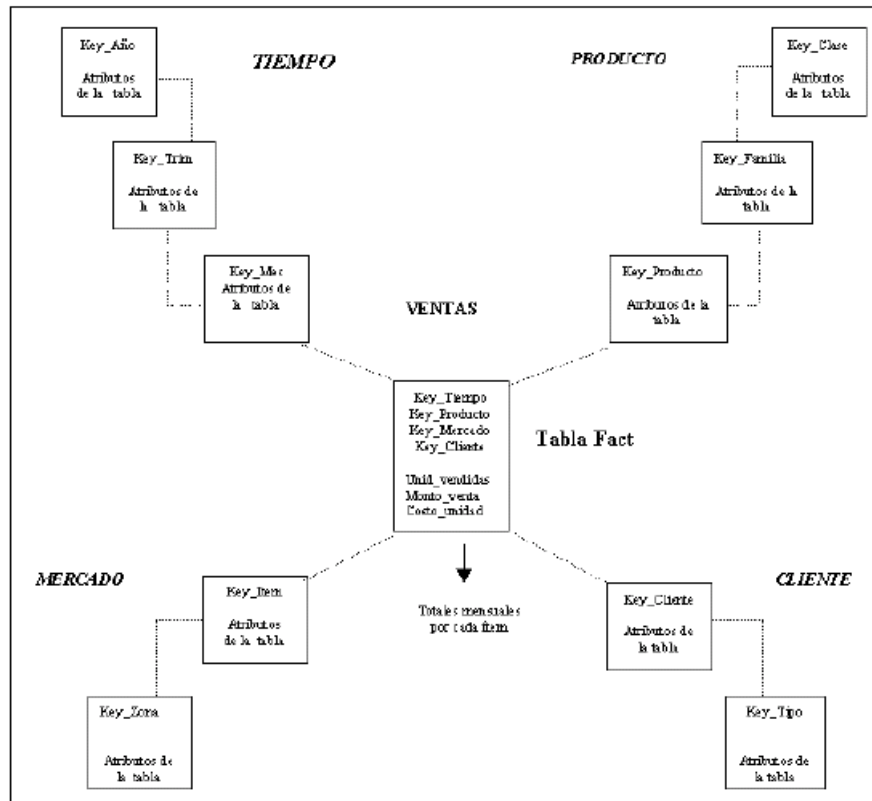


Figura 2.2 (Esquema copo de nieve)

2.2 CARACTERISTICAS DE UN DATA WAREHOUSE

- 1) Orientado al tema
- 2) Integrado
- 3) De tiempo variante
- 4) No volátil

2.2.1 ORIENTADO AL TEMA

Se refiere a la clasificación de la información en base a los aspectos que son de interés para la empresa, los datos tomados para el Datawarehouse están en contraste con los de procesos orientados a las aplicaciones.

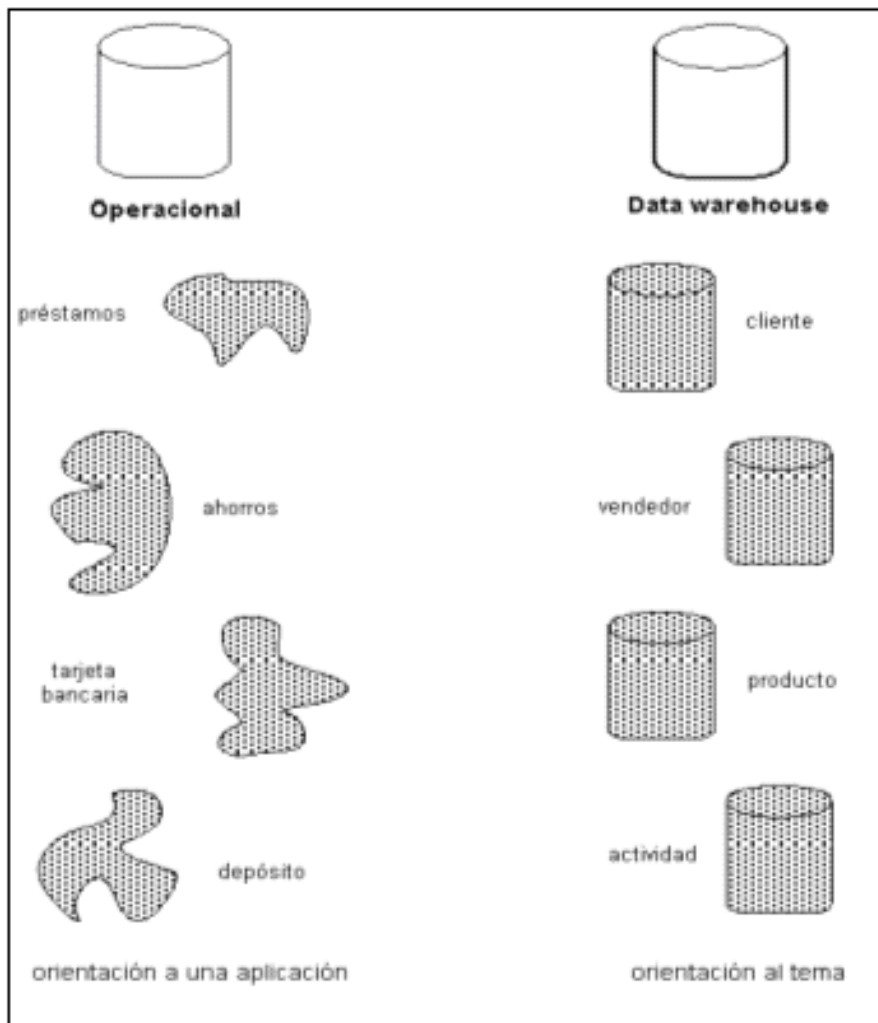


Figura 2.3 (Diferencias entre base de datos operacional y datawarehouse)

Las diferencias entre datos orientados a procesos o funciones de aplicaciones vs. datos orientados a temas, radican en el contenido de los datos a un nivel detallado. En el datawarehouse se excluye la información que no será usada por el sistema de soporte de decisiones, mientras que la información orientada a aplicaciones, contiene datos que pueden satisfacer de inmediato los requerimientos funcionales o de proceso.

2.2.2 INTEGRADO

La integración es uno de los aspectos más importantes para el ambiente de Datawarehouse, la misma que se muestra de muchas maneras por ejemplo: convenciones de nombres consistentes, en la medida uniforme de variables, codificación de estructuras consistentes, etc.

2.2.3 DE TIEMPO VARIANTE

La información en el datawarehouse es solicitada en cualquier momento (es decir, no "ahora mismo"), los datos encontrados en el depósito se llaman de "tiempo variante".

Los datos históricos son de poco uso en el procesamiento operacional. La información del depósito por el contraste, debe incluir los datos históricos para usarse en la identificación y evaluación de tendencias. (Ver Figura).

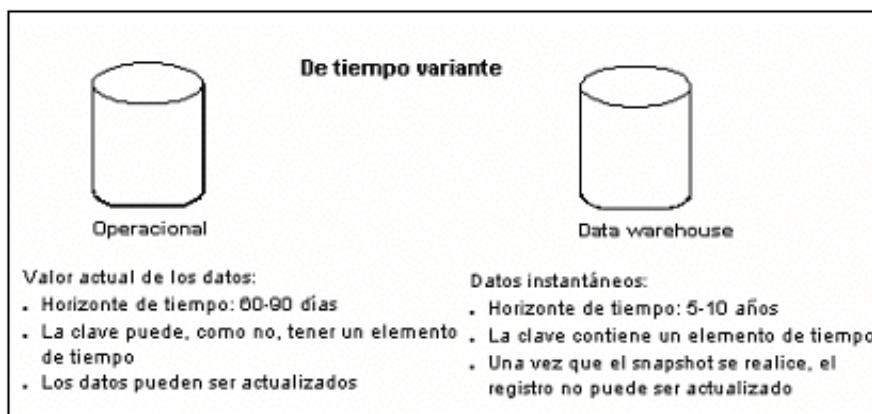


Figura 2.4 (Característica "De tiempo variante" de un datawarehouse)

El tiempo variante se muestra de varias maneras:

La información representa los datos sobre un horizonte largo de tiempo, desde cinco a diez años.

La segunda manera esta en la estructura clave, cada estructura clave en el datawarehouse contiene implícita o explícitamente, un elemento de tiempo como día, semanas, mes, etc.

Aparece cuando la información del datawarehouse, una vez registrada correctamente, no puede ser actualizada.

2.2.4 NO VOLATIL

La perspectiva más grande, esencial para el análisis y la toma de decisiones, requiere una base de datos estable. Hay dos únicos tipos de operaciones en un datawarehouse: la carga inicial de datos y el acceso a los mismos. No hay actualización de datos (en el sentido general de actualización) en el depósito, como una parte normal de procesamiento.

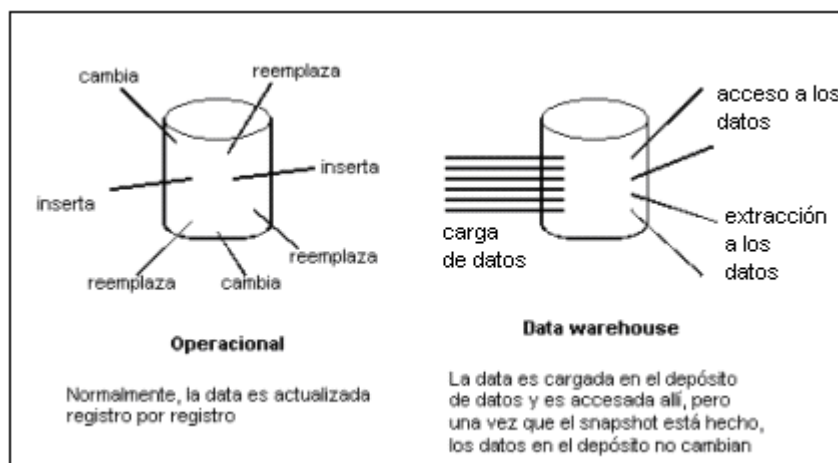


Figura 2.5 (Característica “No Volátil” de un datawarehouse)

La fuente de casi toda la información del datawarehouse es el ambiente operacional. A simple vista, se puede pensar que hay redundancia masiva de datos entre los dos ambientes. De hecho, hay una mínima redundancia de datos entre ambos ambientes.

2.3 ESTRUCTURA DE LOS DATOS EN UN DATAWAREHOUSE

Los datawarehouse tienen diferentes niveles de esquematización y detalle que los delimitan. Los componentes para un datawarehouse son los siguientes:

- a) Detalle de datos actuales.
- b) Detalle de datos antiguos.
- c) Datos ligeramente resumidos.
- d) Datos completamente resumidos.
- e) Meta datos.

a) Detalle de datos actuales.- Es uno de los componentes de mayor interés ya que refleja las ocurrencias más recientes, es de gran voluminosidad debido a que se almacena en disco al más bajo nivel de granularidad⁴.

b) Detalle de datos antiguos.- Son aquellos datos que se almacenan sobre alguna forma de almacenamiento masivo. Dicha información no es frecuentemente accesada y se almacena a un nivel de detalle, consistente con los datos detallados actuales.

⁴ granularidad.- Término que se refiere al nivel de detalle con el que destacamos o diferenciamos los contenidos de las tablas.

c) Datos ligeramente resumidos.- Son datos que provienen desde un bajo nivel de detalle encontrado al nivel de detalle actual. Dicho nivel casi siempre se almacena en disco. Los puntos en los que se basa el diseñador son:

- Que la unidad de tiempo se encuentre sobre la esquematización hecha.
- Que los atributos tendrá los datos ligeramente resumidos.

d) Datos completamente resumidos.- Estos datos son compactos y fácilmente accesibles.

e) Metadatos.- Es el componente final del datawarehouse, juega un rol especial y es usada como:

- Un directorio que ayuda al analista a ubicar los contenidos del datawarehouse.
- Una guía que permite mapear los datos al transformar, de un ambiente operacional a un ambiente datawarehouse.
- Una guía de algoritmos usados para la esquematización entre los componentes del datawarehouse.

Los metadatos deben contener por lo menos:

- La estructura de datos.
- Los algoritmos usados para la esquematización.
- El mapeo desde el ambiente operacional al datawarehouse

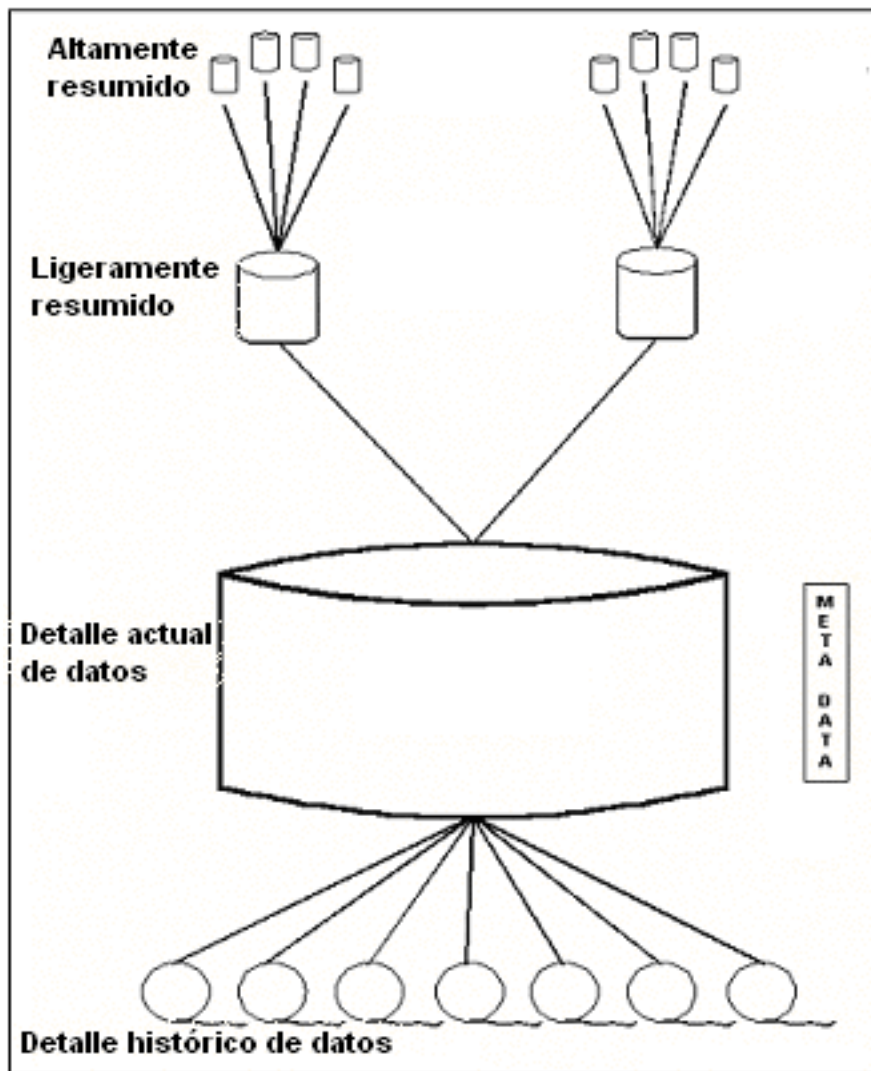


Figura 2.5 (Estructura de datos en un datawarehouse)

2.4 ARQUITECTURA DE UN DATA WAREHOUSE

La arquitectura es una forma de representar todos los elementos que influyen en un datawarehouse. Entre los elementos tenemos:

- a) Base de datos operacional / Nivel de base de datos externo
- b) Nivel de acceso a la información
- c) Nivel de acceso a los datos

- d) Nivel de directorio de datos (Metadatos)
- e) Nivel de gestión de proceso
- f) Nivel de mensaje de la aplicación
- g) Nivel de datawarehouse
- h) Nivel de organización de datos

a) Base de datos operacional

También llamadas OLP y son aquellas que han sido creadas con una estructura de procesamiento eficiente, para un número relativamente pequeño de transacciones comerciales bien definidas. Este tipo de base de base de datos tiene dificultad en acceder a los datos operacionales especialmente en sistemas de 10 a 15 años de antigüedad.

b) Nivel de acceso a la información

Es el nivel del que el usuario final se encarga directamente, representa las herramientas que el usuario final normalmente usa a diario como son Excel, Access, etc.

En este nivel se incluyen además el hardware y software implicados en mostrar información en pantalla y emitir reportes de impresión.

c) Nivel de acceso a datos

Dentro de la arquitectura de datawarehouse el nivel de acceso a los datos esta involucrado con el nivel de acceso a la información para

conservar el nivel operacional, para lo cual el lenguaje mas común es el SQL.

Para poder acceder a los datos se han desarrollado filtros como son DBMS (Sistema de gestión de base de datos) y sistemas de archivos de datos, relacionales o no.

Estos niveles de acceso a datos permiten conectar DMBSs diferentes y sistemas de archivos sobre el mismo hardware, sino también a los fabricantes y protocolos de red.

La estrategia de datawarehouse es proveer a los usuarios finales con “acceso a datos universales”, es decir, que los usuarios finales sin tener en cuenta la herramienta de acceso a la información o ubicación, debería ser capaces de acceder a cualquier o todos los datos de la empresa que es necesaria para ellos.

d) Nivel de Directorio de Datos (metadatos)

Los metadatos es la información alrededor de los datos dentro de la empresa, entre estos tenemos registros en un programa COBOL, sentencias SQL, etc.

Es de suma importancia mantener un depósito totalmente funcional, para lo cual se debe tener una variedad de metadatos, como son información sobre vistas de datos de los usuarios finales e información sobre las bases de datos operacionales.

e) Nivel de Gestión de Procesos

Este nivel tiene que ver con la programación de las diversas tareas que deben realizarse para construir y mantener el datawarehouse y la información del directorio de datos.

f) Nivel de Mensaje de la Aplicación

Tiene que ver con el transporte de la información alrededor de la red de la empresa. Este puede usarse para aislar aplicaciones operacionales o estratégicas a partir de formatos de datos exactos.

g) Nivel Datawarehouse (físico)

El datawarehouse tiene principalmente usos estratégicos, contiene copias, en algunos casos, muchas copias de datos operacionales y/o externos, los mismos que son almacenados en una forma que es fácil de acceder y altamente flexible.

h) Nivel de Organización de Datos

También llamada gestión de copia o réplica, incluye todos los procesos necesarios como seleccionar, editar, resumir, combinar y cargar datos en el depósito y acceder a la información desde base de datos operacionales.

Involucra una programación compleja, programas de análisis de calidad de datos y filtros que identifican modelos y estructuras de datos dentro de los datos operacionales existentes.

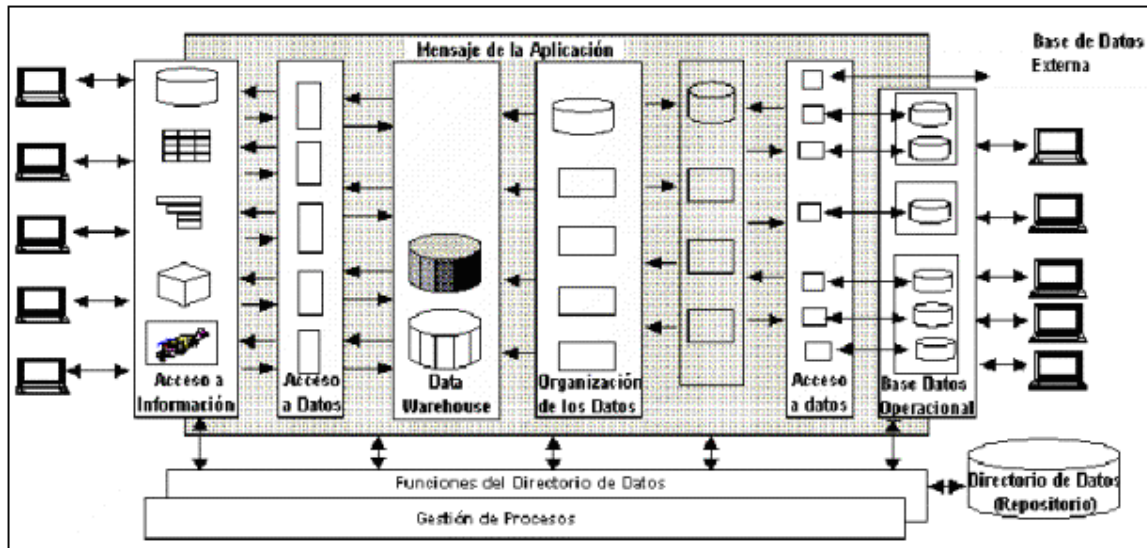


Figura 2.6 (Arquitectura de un datawarehouse)

2.5 OPERACIONES EN UN DATA WAREHOUSE

Sistemas Operacionales

Los datos de los sistemas de aplicación operacionales son la fuente principal de los datos para un datawarehouse.

Este tipo de base de datos se organiza como archivos indexados, bases de datos de redes o sistemas de bases de datos relacionales.

Extracción, transformación y carga de datos.

Es necesario contar con herramientas de gestión de datos para extraer datos desde base de datos y/o archivos operacionales, luego es necesario transformar los datos antes de cargar los resultados en el datawarehouse.

La transformación se refiere a la integración de los datos ya que las bases de datos operacionales suelen variar en su formato. Además

se deben resolver las inconsistencias que pueden surgir por resultado de trabajar con diferentes DBMS.

Metadatos

La creación de los metadatos es un paso importante, ya que describen los contenidos del datawarehouse. Estos consisten de definiciones de los elementos de datos en el depósito y sistemas de los elementos fuentes.

Acceso de usuario final

Se refiere a las herramientas que son utilizadas por los usuarios para acceder al datawarehouse que generalmente son basadas en GUI (Interfaz gráfica de usuario).

Estos pueden incluir software de consultas, generadores de reportes, procesamiento analítico en línea, herramientas datamining, etc.

Plataforma del datawarehouse

Se refiere al servidor de base de datos que por lo general es relacional, que dependiendo del volumen de información se deberá realizar configuraciones adicionales.

Datos Externos

Dependiendo de la aplicación, el alcance del datawarehouse puede extenderse por la capacidad de acceder a la data externa. Por ejemplo, los datos accesibles por medio de servicios de computadora

en línea (tales como CompuServe y América On Line) y/o vía Internet, pueden estar disponibles a los usuarios del datawarehouse.

2.6 USOS DEL DATA WAREHOUSE

Un datawarehouse es accesado por diferentes usuarios, los mismos que desarrollan actividades diferentes; razón por la cual es necesario conocer los usos que se le pueden dar, entre los cuales tenemos:

Sólo pocos usuarios acceden a los datos concurrentemente

El datawarehouse es accesado por un conjunto limitado de usuarios en cualquier tiempo determinado.

Los usuarios generan un procesamiento no predecible complejo

Los usuarios del datawarehouse generan consultas complejas. El datawarehouse puede incluir niveles de resúmenes múltiples, derivado de un conjunto principal, único, de datos detallados, para soportar este tipo de uso.

Los usuarios frecuentemente comienzan buscando en los datos resumidos y como identifican áreas de interés, comienzan a acceder al conjunto de datos detallado. Los conjuntos de datos resumidos representan el "Qué" de una situación y los conjuntos de datos detallados permiten a los usuarios construir un cuadro sobre "Cómo" se ha derivado esa situación.

Las consultas de los usuarios accedan a cantidades grandes de datos

Debido a la necesidad de investigar tendencias y evaluar las relaciones entre muchas clases de datos, las consultas al datawarehouse permiten acceder a volúmenes muy grandes tanto de datos detallados como resumidos. Debido a los requerimientos de datos históricos, el datawarehouse evoluciona para llegar a un tamaño más grande que sus orígenes operacionales (de 10 a 100 veces más grande).

Las consultas de los usuarios no tienen tiempos de respuesta críticos

El datawarehouse tiene un requerimiento de respuesta no-crítico porque el resultado frecuentemente se usa en un proceso de análisis y toma de decisiones. Aunque los tiempos de respuesta no son críticos, los usuarios esperan una respuesta dentro del mismo día en que es hecha la consulta.

2.7 HERRAMIENTAS

2.7.1 BASE DE DATOS ORACLE 10G

2.7.1.1 ARQUITECTURA

La base de datos de oracle es una colección de datos tratados como unidad. El propósito de una base de datos es almacenar y recuperar la información relacionada. Un servidor de la base de

datos es la clave a solucionar los problemas de la administración de la información. En general, un servidor maneja confiablemente una cantidad grande de datos en un ambiente multiusos de modo que muchos usuarios puedan tener acceso concurrentemente a los mismos datos. Todo esto se lo realiza con un alto rendimiento. Un servidor de la base de datos también previene el acceso desautorizado y proporciona las soluciones eficientes para la recuperación de la fallas.

La base de datos de oracle es la primera base de datos diseñada para el almacenamiento automatizado de la información de las empresas, de una manera flexible y rentable. Con esta arquitectura, cada nuevo sistema puede estar rápidamente provisto de varias herramientas para la administración y manejo de la información. El servidor no es sobre cargado de tareas ya que se puede administrar las tareas según los recursos con los que se cuenta.

La base de datos oracle esta las estructurado lógica y físicamente. Cada una de estas son separadas, el almacenaje físico de datos puede ser manejado sin afectar el acceso a las estructuras lógicas del almacenaje.

2.7.1.1.1 Arquitectura de la Aplicación

Existen dos arquitecturas de aplicación de las bases de datos: cliente / servidor o multicapas. Como los sistemas computacionales orientados a la web comienzan a ser más

frecuentes, muchos sistemas de administración de base de datos están siendo orientados al ambiente multicapas.

- **Arquitectura Cliente / Servidor** El multiprocesamiento utiliza más de un procesador para un sistema de trabajos relacionados. El proceso distribuido reduce la carga en un solo procesador permitiendo que diversos procesadores se concentren en un subconjunto de tareas relacionadas, así mejorando el funcionamiento y las capacidades del sistema en su totalidad.

Un sistema de base de datos de oracle puede aprovechar fácilmente del proceso distribuido usando su arquitectura cliente/servidor. En esta arquitectura, el sistema de la base de datos se divide en dos porciones: un front - end o cliente, y un back-end o servidor.

Cliente: El cliente es un usuario de la base de datos que inicia un pedido o una operación para ser realizado en el servidor de la base de datos. Las peticiones, procesos, y datos de los usuarios son manejados por el servidor. A menudo, el cliente funciona en una máquina diferente que el servidor de la base de datos, generalmente en una PC. Muchos clientes pueden funcionar simultáneamente en el servidor.

Servidor: En el servidor funciona el software de oracle y maneja las funciones requeridas para el acceso concurrente y compartido de los datos. El servidor recibe y procesa

sentencias SQL y PL/SQL que originan de las aplicaciones del cliente.

- **Arquitectura Multicapas** Una arquitectura multicapas consta de los siguientes componentes:

- Un cliente que comienza una operación.
- Uno o más servidores de aplicación que realizan partes de la operación. Un servidor de aplicación proporciona el acceso a los datos para el cliente y realiza algunos procesos de consulta, así quitando algo de la carga al servidor de la base de datos. Puede servir como interfaz entre los clientes y los servidores múltiples de la base de datos, incluyendo el abastecimiento de un nivel adicional de la seguridad.
- Un servidor de base de datos que almacena los datos utilizados en las operaciones.

Esta arquitectura permite usar servidores de aplicación para realizar lo siguiente:

- Validación de usuarios a la base de datos a través de un browser.
- Conexión al servidor de la base de datos Oracle.
- Realice la operación solicitada a nombre del cliente.

2.7.1.1.2 Estructura física de la base de datos

- **Datafiles** Cada base de datos Oracle tiene uno o varios datafiles físicos. Los Datafiles contienen todos los datos de la base de datos. Los datos de las estructuras lógicas de la base de datos, tales como tablas e índices, se almacenan físicamente en los datafiles asignados para una base de datos.

Las características de los datafiles son:

- Un datafile puede ser asociado a una sola base de datos.
- Datafiles puede tener ciertas características fijadas por el administrador, sin embargo estas pueden extenderse automáticamente cuando la base de datos lo requiera.
- Uno o más datafiles forman una unidad lógica de almacenaje de la base de datos llamada tablespace.

Los datos en un datafile se leen, según lo requiera el usuario, durante la operación normal de la base de datos y almacenados en la memoria caché de oracle.

Los datos modificados o nuevos no se escriben necesariamente a un datafile inmediatamente. Para reducir la cantidad de acceso a disco y para aumentar funcionamiento, los datos se reúnen en memoria y se escriben a los datafiles apropiados de una sola vez, según lo determinado por el proceso de escritura de la base de datos (DBWn).

- **Control files** Cada base de datos Oracle tiene un control file. Un control file contiene las entradas que especifican la

estructura física de la base de datos, Por ejemplo este puede contener la siguiente información:

- Nombre de la base de datos.
- Nombre y ubicación de los datafiles y redo log files.
- Datos de creación de la base de datos (fecha, hora, etc.).

El oracle puede multiplexar los control files, es decir, mantener simultáneamente un número de copias idénticas de control files, para protegerse contra alguna falla que implique al control file.

Cada vez que se inicia una instancia de la base de datos oracle, su control file identifica la base de datos para que el redo log file proceda con la operación en la base de datos. Si la base de datos es alterada (por ejemplo, si se crea un datafile nuevo o un redo log file es creado), entonces el control file es modificado automáticamente por Oracle para reflejar el cambio. Un control file también se utiliza en la recuperación de base de datos.

- **Redo log files** Cada base de datos Oracle tiene un grupo de dos o más redo log files. El grupo de redo log files es reconocido como un redo log file para la base de datos. Un redo log se compone de redo entries (también llamadas redo records).

La principal función del redo log es almacenar los cambios hechos en los datos. Si una falla evita que los datos modificados sean escritos permanentemente a los datafiles, entonces los cambios se pueden obtener del redo log de nuevo, así que el trabajo nunca se pierde.

Si existe una falla del redo log en si mismo, Oracle permite multiplexar el redo log permitiendo tener varias copias en diferentes discos.

La información en un redo log file se utiliza para recuperar solamente la base de datos de un sistema o de una falla de los medios que evite que los datos de la base de datos sean escritos a los datafiles. Por ejemplo, si una interrupción inesperada de la energía termina la operación de la base de datos, después los datos en memoria no puede ser escrito a los datafiles, y se pierden los datos. Sin embargo, los datos perdidos pueden ser recuperados cuando se abre la base de datos, después de que se restaure la energía. Aplicando la información en el más reciente redo log file a los datafiles de la base de datos, oracle restaura la base de datos al tiempo en el cual el apagón ocurrió.

El proceso de aplicar el redo log file durante una operación de recuperación se llama rolling forward.

- **Archive Log files** Es un proceso encargado de copiar los históricos (redo log files) en ficheros aparte (archiver files) antes de que sean sobrescritos.

Usted puede habilitar el archivo automático de redo log. El oracle archiva automáticamente log files cuando la base de datos está en modo de ARCHIVELOG.

- **Parameter Files** Contiene una lista de parámetros de configuración para las instancias y base de datos.

Oracle recomienda crear un archivo de parámetros del servidor (SPFILE) como medio dinámicos de mantener los parámetros de inicialización. Un archivo de parámetros del servidor permite almacenar y manejar los parámetros de inicialización persistente en un archivo de disco de lado del servidor.

- **Alert and trace log files** Cada servidor y proceso de background pueden escribir en un archivo asociado al trace files. Cuando un error interno es detectado por un proceso, descarga la información sobre el error a su trace file. Una parte de la información escrita en un trace file es entendida por el administrador de la base de datos, mientras que la otra parte de la información está para el servicio de soporte de oracle.

El alert file, o el alert log, es un archivo especial de monitoreo y registro de errores. El alert file de una base de datos es un registro cronológico de mensajes de errores.

- **Backup files** Restaurar un archivo es substituirlo por un archivo backup. Típicamente, se restaura un archivo cuando

una falla de los medios o un error del usuario ha dañado o ha suprimido el archivo original.

2.7.1.1.3 Estructura lógica de la base de datos

Las estructuras lógicas de almacenaje, permiten a oracle tener un control detallado del uso del espacio de disco.

- **Tablespaces** Una base de datos se divide en unidades lógicas de almacenaje llamadas los tablespaces, que agrupan las estructuras lógicas relacionadas. Por ejemplo, los tablespaces agrupan comúnmente todos los objetos de las aplicaciones para simplificar algunas operaciones administrativas.

Cada base de datos se divide lógicamente en unos o más tablespaces. Unos o más datafiles se crean explícitamente para que cada tablespace almacene físicamente los datos de todas las estructuras lógicas. El tamaño combinado de los datafiles en un tablespace es la memoria total del tablespace.

Cada base de datos oracle contiene un tablespace SYSTEM y un tablespace SYSAUX. Oracle los crea automáticamente cuando se crea la base de datos. Por defecto el sistema crea un tablespace smallfile, que es el tipo tradicional de tablespace de oracle. Los tablespaces del SYSTEM y SYSAUX se crean como tablespaces smallfile.

El oracle también le deja crear tablespaces bigfile hasta 8 exabytes (8 millones de Terabyte) de tamaño. Con los

archivos administrables de oracle los tablespaces bigfile hacen datafiles totalmente transparentes para los usuarios. Es decir usted puede realizar operaciones en tablespaces.

- **Oracle Data Blocks** En el nivel más fino de granularidad, los datos de la base de datos del oracle se almacenan en bloques de datos. Un bloque de datos corresponde a un número específico de octetos de espacio físico de la base de datos en disco. El tamaño de bloque estándar es especificado por el parámetro de la inicialización de `DB_BLOCK_SIZE`. Además, usted puede especificar hasta cinco otros tamaños de bloque. Una base de datos utiliza y asigna el espacio libre de la base de datos en bloques de los datos de oracle.
- **Extents** Es el nivel siguiente de espacio lógico de la base de datos. Un grado es un número específico de los bloques contiguos de los datos, obtenido en una sola asignación, usada para almacenar un tipo específico de información.
- **Segments** Están sobre los Extents (grados), el nivel del almacenaje lógico de la base de datos es un segmento. Un segmento es un sistema de grados asignados para cierta estructura lógica.

2.7.1.1.4 Esquemas y objetos comunes de los esquemas

Un esquema es una colección de objetos de la base de datos. Un esquema pertenece a un usuario de la base de datos y tiene el mismo nombre que ese usuario. Los objetos del esquema son estructuras lógicas que se refieren directamente a los datos de la base de datos. Los objetos del esquema incluyen las estructuras como las tablas, vistas e índices. (no hay relación entre un tablespace y un esquema. Los objetos en el mismo esquema pueden estar en diversos tablespaces, y un tablespace puede llevar a cabo objetos de diversos esquemas.)

Algunos de los objetos más comunes del esquema se definen a continuación:

- **Tablas** Las tablas son la unidad básica del almacenaje de datos en una base de datos de oracle. Cada tabla tiene columnas y filas. Una tabla que tiene una base de datos del empleado, por ejemplo, puede tener una columna llamada número del empleado, y cada fila es el número de un empleado.
- **Índices** Los índices son estructuras opcionales asociadas a las tablas. Los índices se pueden crear para aumentar el rendimiento de recuperación de datos. Un índice del oracle proporciona un camino de acceso a los datos de la tabla. Al procesar una petición, el oracle puede utilizar algunos o todos los índices disponibles para localizar las filas solicitadas eficientemente. Los índices son útiles cuando las aplicaciones hacen consultas con frecuencia una tabla para un grupo de

filas (por ejemplo, todos los empleados con un sueldo mayor de 1000 dólares) o de una fila específica. Los índices se crean en unas o más columnas de una tabla. Después de que se cree, un índice es mantenido y utilizado automáticamente por Oracle. Los cambios a los datos de la tabla (tales como adición de nuevas filas, actualización de filas, o suprimir filas) se incorporan automáticamente en todos los índices relevantes con transparencia para los usuarios.

- **Vistas** Las vistas son tablas virtuales modificadas para requisitos particulares de datos en unas o más tablas u otras vistas. Una vista se puede también considerar como una consulta almacenada. Las vistas no contienen realmente datos. Las vistas derivan sus datos de las tablas en las cuales se basan. Como en las tablas, en las vistas se pueden realizar consultas, actualizar, insertar y suprimir, con algunas restricciones. Todas las operaciones se realizadas en una vista afectan a las tablas originales.

Las vistas proporcionan un nivel adicional de seguridad para las tablas por el acceso restringido a un sistema predeterminado de filas y columnas de una tabla. También ocultan complejidad de los datos y almacenan consultas complejas.

- **Clusters** Son grupos de unas o más tablas almacenadas físicamente unidas porque comparten columnas comunes y se

utilizan a menudo juntas. Como las filas relacionadas se almacenan físicamente unidas, el tiempo de acceso de disco mejora. Como índices, los clusters no afectan al diseño de la aplicación. Si una tabla es parte de un cluster es transparente a los usuarios y a las aplicaciones. Los datos almacenados en una tabla tipo cluster son accedidas por sentencias SQL de la misma manera que los datos son almacenados en una tabla común.

- **Sinónimos** Un sinónimo es un alias para un objeto del esquema cualquiera como tabla, vista, vista materializada, secuencia, procedimiento, funciones, paquetes, tipos, tipos definido por el usuario del objeto, u otro sinónimo. Porque un sinónimo es simplemente un alias, no requiere ningún almacenaje con excepción de su definición en el diccionario de los datos.

2.7.1.1.5 Diccionario de datos

Cada base de datos de oracle tiene un diccionario de datos. Un diccionario de datos de oracle es un sistema de tablas y vistas que se utilizan como referencia inalterable sobre la base de datos. Por ejemplo, un diccionario de datos almacena la información sobre la estructura lógica y física de la base de datos. Un diccionario de datos también almacena la siguiente información:

- Validación de usuarios Oracle.
- Información de integridad para las tablas de la base de datos.

- La cantidad de espacio asignada para un esquema de objetos y cuanto se ha utilizado.

Se crea un diccionario de datos cuando se crea una base de datos. Para reflejar exactamente el estado de la base de datos, el diccionario de datos es actualizado automáticamente por Oracle en respuesta a peticiones específicas, por ejemplo cuando la estructura de la base de datos se altera. La base de datos confía en el diccionario de datos para registrar, verificar y conducir el trabajo en curso. Por ejemplo, durante la operación de la base de datos, el oracle lee el diccionario de datos para verificar que existen los esquemas de objetos y que los usuarios tengan acceso apropiado a ellos.

2.7.1.1.6 Instancias de oracle

Un servidor de base de datos de oracle consiste en una base de datos de oracle y una instancia de oracle. Cada vez que se inicializa una base de datos, se inicializa un área global del sistema (SGA) para ser asignado.

- **Sistema de múltiples instancias** Algunas arquitecturas de hardware (por ejemplo, sistemas de disco compartidos) permiten a varias computadoras compartir el acceso a los datos, al software, o a los dispositivos periféricos. Los real application cluster (RAC) se aprovechan de esta arquitectura corriendo múltiples instancias que comparten una misma base de datos física. En la mayoría de las aplicaciones, el

RAC permite el acceso a una sola base de datos de los usuarios en distintas máquinas incrementando el funcionamiento. Un servidor de base de datos de oracle utiliza las estructuras y los procesos de memoria para manejar y tener acceso a la base de datos. Todas las estructuras de memoria están ubicadas en la memoria central de las computadoras que constituyen el sistema de la base de datos. Los procesos son las tareas que trabajan en la memoria de estas computadoras.

- **Estructura de memoria de una instancia.** Oracle crea y utiliza las estructuras de memoria para terminar varias tareas. Dos estructuras de memoria básicas se asocian a oracle: el área global del sistema y el área global del programa.
- **Área global del sistema** El área global del sistema (SGA) es una región de memoria compartida que contiene datos y la información de control para una instancia de oracle. Oracle asigna el SGA cuando una instancia comienza y quita cuando la instancia es concluida. Cada instancia tiene su propio SGA. Para el funcionamiento óptimo, el SGA debe ser tan grande como sea posible, almacenar tantos datos en memoria como sea posible y reducir al mínimo el disco.

La información almacenada en el SGA se divide en varios tipos de estructuras de memoria, incluyendo los database buffers, redo log buffers, y los shared pools.

- **Área global del programa** El área global del programa (PGA) es un almacenador intermediario entre la memoria que contiene los datos y la información de control para un proceso del servidor. Un PGA es creado por Oracle cuando se comienza un proceso del servidor. La información en un PGA depende de la configuración del oracle.
- **Procesos de fondo de Oracle** Una base de datos de oracle utiliza las estructuras y los procesos de memoria para manejar y tener acceso a la base de datos. Todas las estructuras de memoria se hallan en la memoria central de las computadoras que constituyen el sistema de la base de datos. Los procesos son las tareas que trabajan en la memoria de estas computadoras. Las características arquitectónicas permiten a la base de datos del oracle dar soporte:
 - A usuarios que tienen acceso concurrentemente a una misma base de datos.
 - Al rendimiento requerido por multiusuarios concurrentes y sistemas de base de datos de multiaplicación.

Oracle crea un sistema de procesos de fondo para cada instancia. Los procesos de fondo consolidan las funciones que serían manejadas de otra manera por los programas múltiples de oracle que funcionan para cada proceso de usuario. Asíncronicamente realizan entradas/ salidas y supervisan el

otro proceso de oracle para proporcionar el paralelismo creciente para un funcionamiento y una confiabilidad mejores. Hay procesos de fondo numerosos, y cada instancia de oracle puede utilizar varios procesos de fondo.

- **Arquitectura de procesos** Un proceso es un mecanismo en un sistema operativo que trabaja con una serie de pasos. Un proceso tiene generalmente su propia área de memoria privada en la cual funciona. Un servidor de base de datos de oracle tiene dos tipos generales de procesos: procesos de usuario y procesos de oracle.
 - **Procesos de usuario (cliente)** Los procesos de usuario se crean y se mantienen para correr el código de un programa de aplicación o de una herramienta de oracle. Los procesos de usuario también manejan la comunicación con el proceso del servidor a través de la interfaz del programa.
 - **Procesos de oracle** Los procesos de oracle son invocados por otros procesos para realizar funciones a nombre del proceso de invocación.

2.7.1.1.7 Acceso a la base de datos

- **Conexiones de red** Los servicios de red de oracle son mecanismo de oracle para interconectarse con los protocolos de comunicación usados por las redes que facilitan el proceso

distribuido y bases de datos distribuidas. Los protocolos de comunicación definen la manera como los datos son transmitidos y recibidos en una red. Si se utiliza un nuevo protocolo, el administrador de la base de datos deberá realizar algunos cambios de menor importancia, mientras que la aplicación no requiere ninguna modificación y continúa funcionando. **La red de oracle** Es un componente de la red del oracle que mantiene y permite una sesión de red de una aplicación del cliente a un servidor de base de datos del oracle. Una vez que se establezca una sesión de red, la red de oracle actúa como el mensajero de los datos para la aplicación del cliente y el servidor de la base de datos. Establece y mantiene la conexión entre la aplicación del cliente y el servidor de la base de datos, así como mensajes de las transacciones entre ellos.

- **Como trabaja Oracle** El siguiente ejemplo describe el nivel básico de funcionamiento de oracle:
 1. Una instancia es inicializada en la computadora donde esta corriendo oracle (a menudo llamado host o servidor de la base de datos).
 2. Una computadora corre y ejecuta una aplicación (una máquina local o cliente) en un proceso de usuarios (user process). La aplicación cliente establece una conexión al servidor usando las propiedades de red de Oracle.

3. El servidor mantiene funcionando los servicios de red de oracle. El servidor detecta la petición de conexión de la aplicación y crea un proceso dedicado del servidor a nombre del proceso del usuario (Server process).
4. El usuario corre una sentencia SQL y guarda la transacción.
5. El servidor procesa las sentencias recibidas y comprueba en el shared pool⁵ para saber si hay una declaración similar del SQL. Si se encuentra un área compartida del SQL, entonces se verifica el progreso del servidor y el privilegio de acceso a datos del usuario, y el área compartida previamente existente del SQL para procesar la declaración. Si no, entonces una nueva área compartida del SQL se asigna para la declaración, así que puede ser analizada y ser procesada.
6. El proceso del servidor recupera cualquier valor necesario de los datos del datafile actual (tabla) o de de los almacenados en el SGA.
7. El proceso del servidor modifica datos en el área global del sistema. El proceso de DBWn escribe bloques modificados permanentemente al disco. Porque la transacción está confiada, el proceso de LGWR registra inmediatamente la transacción en el redo log file.

⁵ **Shared pool:** Esta estructura tiene la finalidad de guardar la definición de los objetos que son reutilizados y compartidos por los diversos usuarios como por ejemplo, procedimientos , funciones, etc.

8. Si la transacción es satisfactoria, entonces el proceso del servidor envía un mensaje a través de la red a la aplicación. Si no es satisfactoria, entonces un mensaje de error se transmite.
9. A través de este procedimiento entero, el funcionamiento de los otros procesos de fondo se ejecutan, observando las condiciones que requiere la transacción. Además, el servidor de la base de datos maneja las transacciones de otros usuarios y previene la limitación entre las transacciones que solicitan los mismos datos.

2.7.1.1.8 Utilitarios de oracle

Oracle proporciona varias utilidades para la transferencia, mantenimiento y administración de la base de datos, incluyendo la exportación e importación de datos, SQL*Loader, y LogMiner.

2.7.1.2 CARACTERISTICAS DE LA BASE DE DATOS ORACLE 10G

2.7.1.2.1 Característica de Estabilidad y funcionamiento

Oracle incluye varios mecanismos de software para satisfacer los requisitos de un sistema de administración de información, entre los más importantes tenemos:

- La concurrencia de los datos de un sistema multiusuarios debe ser maximizada.

- Los datos deben leerse y modificarse en una manera constante. Los datos de un usuario pueden ser vistos y no cambiados por otro usuario.
- Alto rendimiento es requerido para la productividad máxima de muchos usuarios del sistema de la base de datos.

Concurrencia

Una preocupación primaria de un sistema de gerencia multiusos de base de datos es cómo controlar la concurrencia, que es el acceso simultáneo a los mismos datos por muchos usuarios. Sin controles de concurrencia adecuados, los datos podrían ser actualizados o cambiados incorrectamente, comprometiendo integridad de los datos.

Una forma para manejar la concurrencia de los datos es hacer que cada usuario espera un turno. La meta de un sistema de administración de base de datos es reducir esa espera para que así esta no exista o el tiempo de espera se insignificante a cada usuario. Todos los leguajes de sentencias de manipulación de datos deben ser procesados con poca interferencia, tanto como sea posible, y las interacciones destructivas entre las transacciones concurrentes deben ser prevenidas. La interacción destructiva es cualquier interacción que ponga al día incorrectamente datos o altera incorrectamente las estructuras de datos subyacentes. Ni el funcionamiento ni la integridad de datos puede ser sacrificado.

Oracle resuelve tales ediciones usando varios tipos de cerraduras y de un modelo de consistencia del multiversión. Estas características se basan en el concepto de una transacción. Es la responsabilidad del diseñador de la aplicación asegurarse de que las transacciones cumplan completamente con las características de concurrencia y consistencia

Consistencia

La consistencia que es soportada por Oracle es la siguiente:

- Garantizar que el sistema de datos considerados por una declaración sea constante con respecto a un solo punto en el tiempo y no cambia durante la ejecución de la declaración.
- Se asegura de que los lectores de los datos de la base de datos no esperen a escritores o a otros lectores de los mismos datos
- Se asegura de que los escritores de datos de la base de datos no esperen a lectores de los mismos datos.
- Se asegura de que los escritores esperen solamente a otros escritores sin preocuparse de actualizar filas idénticas en transacciones concurrentes

La manera más simple de pensar en la puesta en práctica de oracle de la consistencia leída es imaginar a cada usuario operando con una copia privada de la base

de datos, por lo tanto del modelo de la consistencia del multiversión.

Mecanismo de fijación

Oracle también utiliza bloqueos para controlar el acceso concurrente a los datos. Al actualizar la información, el servidor de los datos lleva esta información con un bloqueo hasta que se somete o está confiada la actualización. Hasta que sucede eso, ninguno otro puede realizar cambios a la información bloqueada. Esto asegura la integridad de datos del sistema.

- **Fijación automática** La fijación de oracle se realiza automáticamente y no requiere ninguna acción del usuario. La fijación implícita ocurre para las declaraciones del SQL como necesarias, dependiendo de la acción solicitada.
- **La fijación manual** bajo algunas circunstancias, un usuario pudo desear eliminar la fijación por defecto. Oracle permite la invalidación manual de características de fijación automáticas en el nivel de la fila (primero preguntando para las filas que serán actualizadas en una declaración subsecuente) y el nivel de la tabla.

Invernar la base de datos

Los administradores de la base de datos necesitan de vez en cuando el aislamiento de las acciones no concurrentes a la base de datos, es decir, aislamiento de transacciones del administrador, de consultas, o de declaraciones concurrentes de PL/SQL. Una forma para proporcionar tal aislamiento es cerrar la base de datos y abrirla de nuevo en modo restricto. Usted podría también poner el sistema en estado de invernación sin que los usuarios sean interrumpidos. En estado aquietado, el administrador de la base de datos puede realizar con seguridad ciertas acciones que ejecuciones requieran el aislamiento de los usuarios concurrentes no-DBA

Real Application Clusters

Real Application Clusters (RAC) abarcan varias instancias corriendo de oracle en máquinas múltiples, que se comunican unas con otras por medio de una interconexión supuesta. RAC utiliza software de cluster para tener acceso a una base de datos compartida que resida en disco compartido. RAC combina la energía de proceso de estas computadoras interconectadas múltiples de proporcionar redundancia del sistema, cerca de escalabilidad linear, y la alta disponibilidad. RAC también ofrece las ventajas significativas para OLTP y los sistemas

de almacén de datos y todos los sistemas y aplicaciones pueden explotar eficientemente ambientes distribuidos.

Usted puede escalar aplicaciones en ambientes de RAC para resolver demandas de proceso de datos de aumento sin cambiar el código del uso. Pues usted agrega recursos tales como nodos o almacenaje, RAC amplía las energías de proceso de estos recursos más allá de los límites de los componentes individuales.

Portabilidad

Oracle proporciona portabilidad a través de todas las plataformas importantes y se asegura de que sus aplicaciones funcionen sin la modificación después de cambiar plataformas. Esto es porque la base del código del oracle es idéntica a través de plataformas, así que usted tiene funcionalidad idéntica de la característica a través de todas las plataformas, para la transparencia completa del usuario. Debido a esta portabilidad, usted puede aumentar fácilmente un servidor de gran alcance mientras que sus requisitos cambian.

2.7.1.2.2 Característica de flexibilidad

Las personas que administran la operación de un sistema de la base de datos oracle, conocida como administradores de la base de datos (DBAs), es responsable de crear bases de datos de

oracle, asegurando su operación, y supervisando sus usuarios. Además proporciona muchas alarmas y consejeros oracle, oracle también ofrece las características siguientes:

- **Base de datos Self-Managing** La base de datos de oracle proporciona un alto grado de administración automatizada, tareas rutinarias del DBA y reduciendo la complejidad del espacio, de la memoria y de la administración del recurso. Las características incluyen lo siguiente: administración automática, administración dinámica de memoria, administración de archivos oracle, significado de tiempo de recuperación, administración de espacio libre, bloques de tamaños múltiples y a administrador de recuperación (RMAN).
- **Administrador empresarial oracle** El administrador empresarial de oracle es una herramienta de gerencia de sistema que proporciona una solución integrada para centralmente manejar su ambiente heterogéneo. Combinando una consola gráfica, servidores administración oráculo, agentes inteligentes oracle, servicios comunes, y herramientas administrativas, administrador empresarial proporciona una plataforma comprensiva de administración de sistemas para los productos de manejo del oracle.
Desde la interfaz del cliente, el administrador empresarial, usted puede realizar las tareas siguientes:

- Administrar el ambiente completo de oracle, incluyendo bases de datos, los servidores IAS, las aplicaciones, y los servicios.
 - Diagnosticar, modificar, y templar las bases de datos múltiples
 - Programar las tareas en sistemas múltiples en intervalos del tiempo variante.
 - Supervise las condiciones de la base de datos a través de la red
 - Administrar múltiples nodos de red y servicios desde muchas localizaciones
 - Tareas compartidas por otros administradores
 - Herramientas integradas de oracle.
 - Modificar la visualización para requisitos particulares de un administrador empresarial.
-
- **SQL PLUS** es una herramienta para incorporar y ejecutar consultas ad hoc de la base de datos. Permite ejecutar consultas SQL y bloques de PL/SQL, y realiza muchas tareas adicionales también.

 - **Gestión automática de memoria externa** automatiza y simplifica la disposición de datafiles, control files y log files. Los archivos de base de datos se distribuyen automáticamente a través de todos los discos disponibles, y

se rebalancea el almacenaje de la base de datos siempre que los cambios de configuración del almacenaje lo permitan. Proporciona redundancia con el reflejo de los archivos de base de datos, y mejora funcionamiento automáticamente distribuyendo archivos de base de datos a través de todos los discos disponibles. El rebalanceo del almacenaje de la base de datos ocurre automáticamente siempre que existe cambios de configuración del almacenaje.

- **El planificador:** Ayuda a simplificar tareas de la administración, oracle proporciona una colección de funciones y procedimientos en el paquete `DBMS_SCHEDULER`. Colectivamente, estas funciones se llaman planificador, y son accesibles desde cualquier programa de PL/SQL. El planificador deja a los administradores y desarrolladores controlar cuando y donde ocurren las distintas tareas en el ambiente de la base de datos.
- **Administrador de recursos de la base de datos.** Tradicionalmente, los sistemas operativos regularon la administración de los recursos entre las aplicaciones que se ejecutan en un sistema, incluyendo la base de datos oracle. El administrador de recursos de la base de datos controla la distribución de recursos entre las sesiones controlando el horario de la ejecución dentro de la base de datos. Controlando que las sesiones hayan funcionado y cuánto

tiempo se ejecutó, el administrador de recursos de la base de datos puede asegurarse que la distribución de recursos asimile el plan directivo y por lo tanto, los objetivos de negocio.

2.7.1.2.3 Backup y características de recuperación

En cada sistema de base de datos, existe la posibilidad de una falla del sistema o del hardware. Si ocurre una falla y afecta a la base de datos, ésta debe ser recuperada. Después de que una falla ocurre se debe asegurarse de que los efectos de todas las transacciones realizadas estén reflejados en la base de datos recuperada y volver a la operación normal lo más rápidamente posible, mientras que los usuarios son ajenos a los problemas causados por la misma.

Entre los mecanismos de oracle para recuperación están:

- Recuperación de base de datos requerida por diversos tipos de faltas.
- Operaciones flexibles de recuperación para satisfacer cualquier situación
- La disponibilidad de datos durante operaciones de backups y recuperación para que los usuarios del sistema pueden continuar trabajando.

2.7.1.2.4 Características de inteligencia de negocios

- **Datawarehouse.** Es una base de datos relacional diseñada para consultas y análisis. Contiene generalmente los datos

históricos obtenidos de datos operacionales, pero puede incluir datos de otras fuentes. Permite a una organización consolidar datos de varias fuentes. Además de una base de datos relacional, un ambiente datawarehouse incluye una solución de extracción, transporte, transformación, y carga (ETL), un motor de procesamiento analítico en línea (OLAP), las herramientas de análisis del cliente, y otras aplicaciones que manejen el proceso de recopilar datos y entregarlos a los usuarios del negocio.

- **Extracción, transformación y carga (ETL)** Se debe cargar el datawarehouse regularmente de modo que pueda responder al objetivo de facilitar el análisis del negocio. Para hacer esto, se deben extraer los datos del sistema operacional y copiarlos en el datawarehouse. El proceso de extraer los datos de sistemas fuente y traerlos al datawarehouse comúnmente se llama ETL.
- **Vistas materializadas** Una vista materializada proporciona un acceso indirecto a los datos de la tabla, almacenando los resultados de una consulta en un objeto separado del esquema. A diferencia de una vista ordinaria, que no toma ningún espacio de almacenamiento ni contiene dato alguno, una vista materializada contiene las filas resultantes de una consulta realizada a una o más tablas o vistas. Las vistas materializadas almacenadas en la misma base de datos que sus tablas pueden mejorar el rendimiento de una consulta con

reutilización de la consulta. La reutilización de las consultas son particularmente útiles en un ambiente datawarehouse.

- **Comprensión de tablas** Para reducir la utilización del disco y uso de la memoria (específicamente, el buffer cache), se puede almacenar tanto las tablas no particionadas como las tablas particionadas en un formato comprimido dentro de la base de datos. La compresión de las tablas puede también acelerar la ejecución de las consultas.
- **Ejecución en paralelo** Cuando oracle ejecuta sentencias SQL en paralelo, los procesos múltiples trabajan juntos simultáneamente para ejecutarse en una sola sentencia SQL. Dividiendo el trabajo necesario para ejecutar una sentencia entre procesos múltiples, oracle puede ejecutar la sentencia más rápidamente. Esto se llama ejecución en paralelo o proceso paralelo. La ejecución en paralelo reduce dramáticamente el tiempo de reacción para las operaciones en bases de datos grandes, porque el proceso de la ejecución de sentencias se puede dividir entre muchos CPUs en un solo sistema oracle.
- **SQL Analítico** Oracle tiene muchas instrucciones SQL para realizar operaciones analíticas en la base de datos. Éstos incluyen la escala, promedios dinámicos, sumas acumulativas, informes, y comparaciones entre períodos.
- **Capacidades OLAP** Los desarrolladores de aplicaciones pueden utilizar las funciones de proceso analíticas en línea

(OLAP). Para la funcionalidad analítica, oracle OLAP proporciona los cálculos multidimensionales, pronóstico, modelado, y posibles escenarios. Esto permite a los desarrolladores construir aplicaciones analíticas y de planeamiento sofisticados tales como ventas y análisis de comercialización, presupuestos y análisis financiero, y sistemas de planeamiento de la demanda. Los datos se pueden almacenar en tablas relacionales u objetos multidimensionales.

Proporciona un Java OLAP API que es apropiado para el desarrollo de aplicaciones analíticas para Internet. A diferencia de otras combinaciones de tecnología OLAP y RDBMS, el oracle OLAP no es una base de datos multidimensional que usa puentes para mover datos desde el almacén relacionado hacia el almacén multidimensional de datos. Consecuentemente, oracle proporciona las ventajas de una base de datos multidimensional junto con la escalabilidad, accesibilidad, seguridad, flexibilidad y alta disponibilidad propios de la base de datos oracle. Java OLAP API, está diseñado específicamente para aplicaciones analíticas basadas en Internet, ofreciendo el acceso productivo de los datos.

- **Datamining** Con Oracle datamining, los datos nunca dejan la base de datos. Esto permite a oracle proporcionar una infraestructura para los desarrolladores de aplicaciones que

permitan integrar datos minados con aplicaciones de base de datos. Las funciones que minan datos tales como testing y scoring se proporcionan a través de un Java API.

2.7.1.2.5 Características de seguridad

Oracle incluye características de seguridad que controlan el acceso y utilización de la base de datos. Entre los mecanismos de seguridad están:

- Previene el acceso desautorizado a la base de datos.
- Previene el acceso desautorizado al esquema de objetos.
- Auditoria.

Cada usuario de la base de datos crea y tiene acceso a todos los objetos de su esquema correspondiente. La seguridad de la base de datos se puede clasificar en dos categorías: seguridad del sistema y seguridad de datos. La seguridad del sistema incluye los mecanismos que controlan el acceso y el uso de la base de datos en el nivel de sistema. Por ejemplo, la seguridad del sistema incluye:

- Validación de usuarios y contraseñas.
- La cantidad de espacio de disco disponible para el esquema de objetos de un usuario.
- Los recursos limitados para un usuario.

Los mecanismos de seguridad del sistema comprueban si un usuario esta autorizado a conectarse con la base de datos y las operaciones que puede realizar.

La seguridad de datos incluye los mecanismos que controlan el acceso y el uso de la base de datos en el nivel de objeto del esquema. Por ejemplo, la seguridad de datos incluye:

- Qué usuarios tienen acceso a un objeto específico del esquema y los tipos de acciones específicos permitidos para cada usuario en el objeto del esquema (por ejemplo, el usuario SCOTT puede publicar sentencias SELECT e INSERT pero no sentencias DELETE usando la tabla de los empleados).
- Las acciones, si las hay, que son auditadas para cada objeto del esquema
- Encriptación de datos para evitar que los usuarios desautorizados por oracle tengan acceso a datos.

2.7.1.3 DESARROLLO DE APLICACIONES

2.7.1.3.1 Oracle SQL

El SQL (Sentencias declaradas) es el lenguaje de programación que define y manipula la base de datos. Las bases de datos del SQL son bases de datos relacionales, que significa que los datos están almacenados en un sistema de relaciones simples.

- **Sentencias SQL** Todas las operaciones en la información en una base de datos oracle se realizan usando sentencias SQL. Una sentencia SQL es una secuencia de texto SQL. Una declaración debe ser el equivalente de una oración completa del SQL.
- **Sentencias de lenguaje de definición de datos** Estas declaraciones crean, alteran, mantienen y eliminan los objetos del esquema. Las declaraciones de DDL también incluyen las declaraciones que permiten que un usuario conceda a otros usuarios los privilegios de tener acceso a la base de datos y a los objetos específicos dentro de la base de datos.
- **Sentencias de lenguaje de manipulación de datos** Estas declaraciones manipulan datos. Por ejemplo, consulta, inserción, actualización y suprimir filas de una tabla son todas las operaciones de DML. La sentencia más común de SQL es la declaración SELECT, que recupera datos de la base de datos. La fijación de una tabla o de una vista y examinar el plan de la ejecución de una declaración del SQL son también operaciones de DML.
- **Sentencias de control de transacciones** Estas declaraciones manejan los cambios realizados por las declaraciones de DML. Permiten a un usuario agrupar cambios en transacciones lógicas.

- **Sentencias de control de sesión** Estas declaraciones dejaron a usuario controlar las características de la sesión actual, incluyendo papeles que permitían y que inhabilitaban y ajustes de lenguaje.
- **Sentencias de control de sistema** Estas declaraciones cambian las características de la instancia de la base de datos oracle. La única sentencia de control de sistema s ALTER SYSTEM. Deja a usuarios cambiar ajustes, tales como el número mínimo de servidores compartidos, mata a una sesión, y realiza otras tareas.

2.7.1.3.2 PL/ SQL

PL/SQL es extensión de lenguaje procesal de oracle SQL. PL/SQL combina la facilidad y la flexibilidad del SQL con la funcionalidad procesal de un lenguaje de programación estructurado.

2.7.1.3.3 JAVA

Java es un lenguaje de programación orientado a objetos eficiente para los programas de aplicaciones n capas. Oracle proporciona todos los tipos drivers JDBC y realiza el acceso de base de datos de los aplicaciones de Java. Los procedimientos almacenados Java son portables y seguros en términos del control de acceso.

2.7.1.3.4 Lenguajes de programación de aplicaciones

Los desarrolladores de la base de datos oracle tienen una opción de lenguajes para las aplicaciones C, C++, Java, COBOL, PL/SQL, y visual basic. La funcionalidad entera de la base de datos está disponible en todos los lenguajes. Se apoyan todos los estándares específicos a un lenguaje. Los desarrolladores pueden elegir el lenguaje en los cuales se han mas eficientes o uno que sea el más conveniente para una tarea específica.

2.7.1.3.5 Transacciones

Una transacción es una unidad lógica de trabajo que abarca una o más sentencias SQL, ejecutadas por un solo usuario. Según el estándar de ANSI/ISO SQL, con el cual oracle es compatible, una transacción comienza con la primera sentencias SQL ejecutada por usuario. Una transacción termina cuando es explícitamente guardada o eliminada por el usuario.

Las transacciones garantizan a usuarios los cambios constantes a los datos, mientras las sentencias SQL dentro de una transacción se agrupan lógicamente. Una transacción debe consistir en todas las piezas necesarias para una unidad lógica de trabajar. Los datos en todas las tablas referidas están en un estado constante antes de que la transacción comience y después que ellos terminan. Las transacciones deben consistir solamente de sentencias SQL que realizan un cambio constante a los datos.

2.7.1.3.6 Datatypes

Cada valor y constante de una columna en una declaración del SQL tiene un datatype, que se asocia a un formato de almacenaje específico y a una gama válida de valores. Cuando usted crea una tabla, usted debe especificar un datatype para cada uno de sus columnas.

Existen los siguientes datatypes:

- Carácter.
- Numéricos.
- Fechas.
- Lógicos, etc.

Los nuevos objetos datatypes se pueden crear desde cualesquiera de los tipos existentes o de cualesquiera de la base de datos, las referencias del objeto, y los tipos previamente creados de la colección. Metadata para los tipos definidos por el usuario se almacena en un esquema disponible para el SQL, PL/SQL, Java, y otros interfaces publicados.

2.7.1.3.7 Globalización

Las bases de datos oracle se pueden desplegar en cualquier lugar del mundo. La información se presenta a cada usuario en el lenguaje específico y formato de acuerdo a su localización.

El kit del desarrollo de la globalización (GDK) simplifica el proceso de desarrollo y reduce el coste de desarrollar las aplicaciones de Internet para un mercado multilingüe. GDK deja a un solo programa trabajar con el texto en cualquier lengua donde quiera adentro del mundo.

2.7.2 ORACLE DISCOVERER

Oracle discoverer es un set de herramientas que abarca:

- Oracle9i Discoverer Administrator
- Oracle9iAS Discoverer Plus
- Oracle9iAS Discoverer Viewer
- Oracle Discoverer Desktop

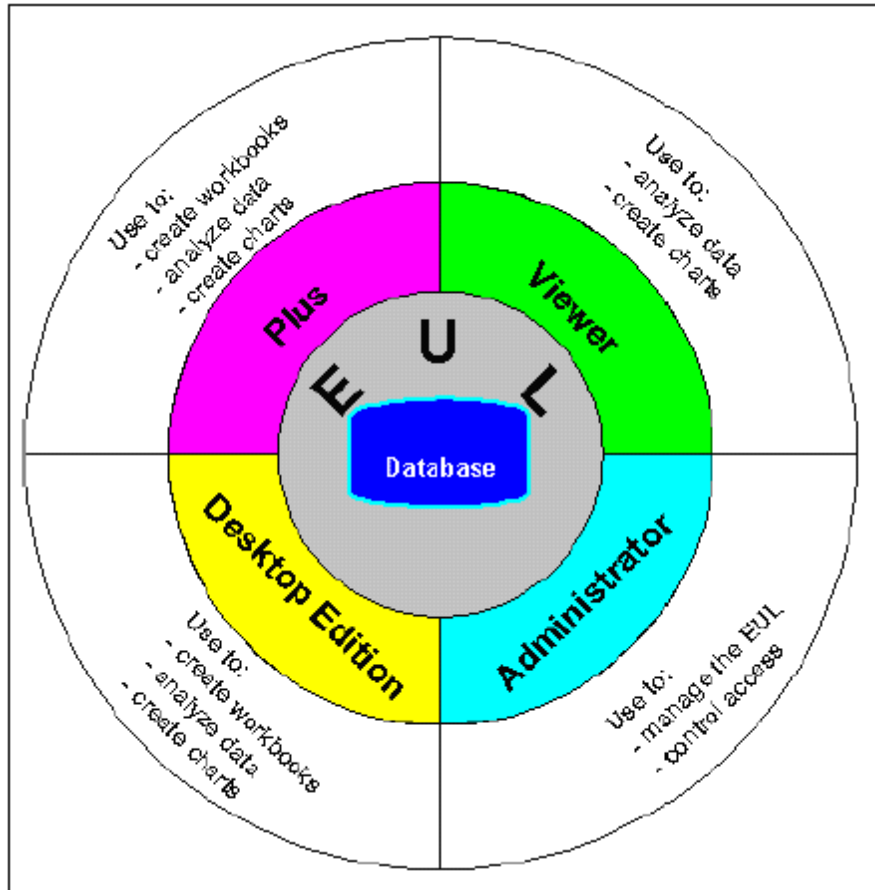


Figura 2.7(Componentes de oracle discoverer)

Todas las herramientas de oracle discoverer funcionan sobre la capa de usuario final ó End User Layer (EUL). El EUL es un sistema de las tablas de la base de datos que contienen la información (o el ' metadata ') sobre las otras tablas y vistas en la base de datos.

2.7.2.1 Oracle discoverer Administrator

El oracle discoverer administrator es una herramienta para ocultar la complejidad de la base de datos de usuarios del negocio, así que pueden contestar a preguntas del negocio rápidamente y exactamente con el oracle discoverer. Mediante el wizard de oracle discoverer administrator se puede realizar:

- Instalar y mantener nuevas capas de usuarios finales o end user layer (EUL).
- Control de acceso a la información.
- Crear condiciones y cálculos para que los usuarios finales del discoverer incluyan en sus hojas de trabajo

2.7.2.1.1 Capa de usuario final o end user layer

La capa del usuario final (EUL) aísla a usuarios finales del discoverer de la complejidad y de la estructura física de la base de datos. El EUL proporciona una vista intuitiva, enfocada al negocio que cada usuario o grupo de usuarios realizan dentro de la empresa. El EUL permite a usuarios finales centrarse en las actividades del negocio en vez de los accesos a los datos. Esto ayuda al discoverer y al usuario final producir consultas SQL que proporcionan un sistema dinámico de acuerdo a las necesidades del usuario.

La estructura del EUL preserva la integridad de los datos de la base de datos. Lo que el administrador y usuario final realizan, afecta solamente el metadata en el EUL y no a la base de datos. Las áreas comerciales se definen en el discoverer administrator usando las tablas de la base de datos del EUL. El discoverer proporciona el acceso de solo lectura de la base de datos.

2.7.2.1.2 Áreas de negocio o Business área

Típicamente, no hay usuario (o grupo de usuarios) interesados en toda la información de la base de datos. Los usuarios están más interesados en un subconjunto de la información que está conectada de una cierta manera con el trabajo que lo hacen. Usando el discoverer administrator, se crean una o más áreas de negocio como recipientes de información relacionada. Creando un área de negocio, se cargan las tablas de la base de datos que contienen la información relacionada a esa área de negocio.

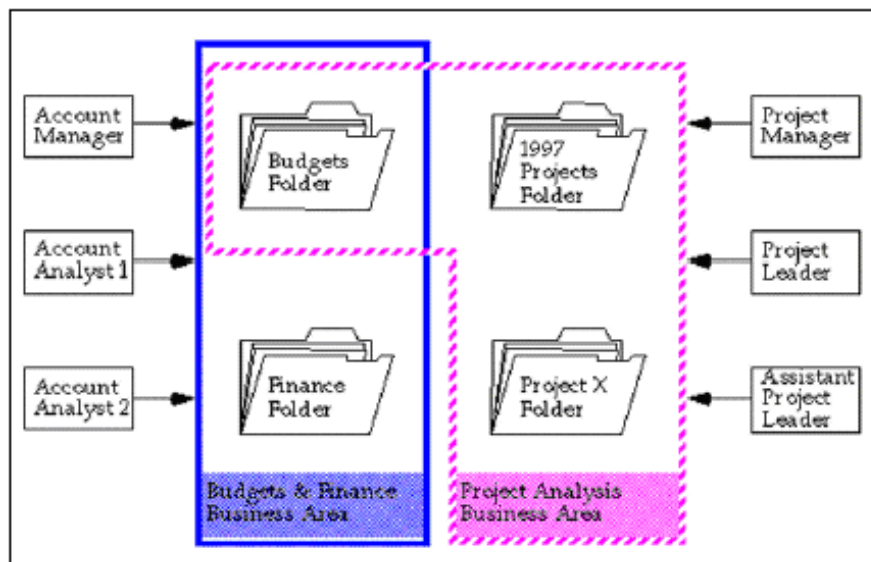


Figura 2.8 (Áreas de negocio)

2.7.2.1.3 Folders e ítems

Las tablas y las vistas que se cargan en un área de negocio se presentan a los usuarios finales del discoverer en forma de carpetas o folders. Las columnas dentro de una tabla o vista se presentan como artículos o ítems. A menudo las tablas y las columnas de la base de datos tienen nombres que los usuarios no

encontrarán significado. Usando el discoverer administrator, se pueden hacer los nombres de las carpetas y de los artículos más provechosos que los nombres de las tablas y de las columnas en las cuales se basan. Las carpetas o folders en un área de negocio no tienen que ser basadas directamente en las tablas o vistas de la base de datos. Se pueden crear las carpetas complejas que contienen los artículos basados en columnas de las tablas múltiples o de las vistas. Se puede también crear las carpetas basadas en sentencias SQL.

Se pueden crear artículos calculados que realizan operaciones sobre varias columnas, o que hacen uso de las funciones analíticas disponibles dentro de la base de datos oracle.

2.7.2.1.4 Libros de trabajo y hojas de trabajo (workbooks y worksheets).

Los usuarios finales de oracle discoverer analizan la información incluyendo ítems o artículos en hojas de trabajo (worksheets) usando el análisis de datos del discoverer y planeando para encontrar la información que están interesados. Las hojas de trabajo (worksheets) del discoverer se agrupan en los libros de trabajo (workbooks). Un libro de trabajo se puede almacenar en el sistema de ficheros o en la base de datos. En algunos casos, se puede desear restringir a los usuarios finales del discoverer los permisos de análisis de la información en las hojas de trabajo que

se han creado. En otras situaciones, será más apropiado permitir que los usuarios finales creen sus propias hojas de trabajo. El administrador del discoverer le permite decidir qué usuarios pueden crear sus propios libros de trabajo, y qué usuarios pueden utilizar solamente los libros de trabajo que se han creado para ellos.

2.7.2.1.5 Carpetas sumarias (summary folders)

Las carpetas sumarias (summary folders) son una manera de presentar los datos que se han guardados para ser reutilizados. Se pueden crear carpetas sumarias con el discoverer administrator para mejorar el tiempo de respuesta a una consulta para los usuarios. El tiempo de respuesta a una consulta se mejora porque los accesos de la consulta están preestablecidas y no tienen que consultar la ruta de acceso a las tablas de la base de datos. También se puede ordenar al discoverer utilizar las carpetas sumarias basadas en las tablas que contienen los datos sumarios que han sido creados por otro usuario. Estas tablas se conocen como tablas sumarias externas.

2.7.2.2 Oracle discoverer desktop

El Oracle discoverer desktop es una herramienta del acceso a datos. Se lo utiliza para visualizar la información de la base de datos. El propósito del discoverer es generar una vista del

negocio con los datos deseados, además ayuda al análisis y crea informes.

El oracle discoverer desktop soluciona muchos de los problemas asociados normalmente a las bases de datos de modo que ahora se puede:

- Encontrar datos más fácilmente en la base de datos.
- Visualizar de una manera rápida los datos sin necesidad de realizar búsquedas en la base de datos.
- Visualizar los datos en un formato amigable, donde el usuario pueda leer y entender los datos desplegados.
- Preparar informes de resultados analíticos.
- Compartir datos con otros usuarios y otras aplicaciones como Excel.

El discoverer utiliza una nueva y única manera de obtener acceso a datos.

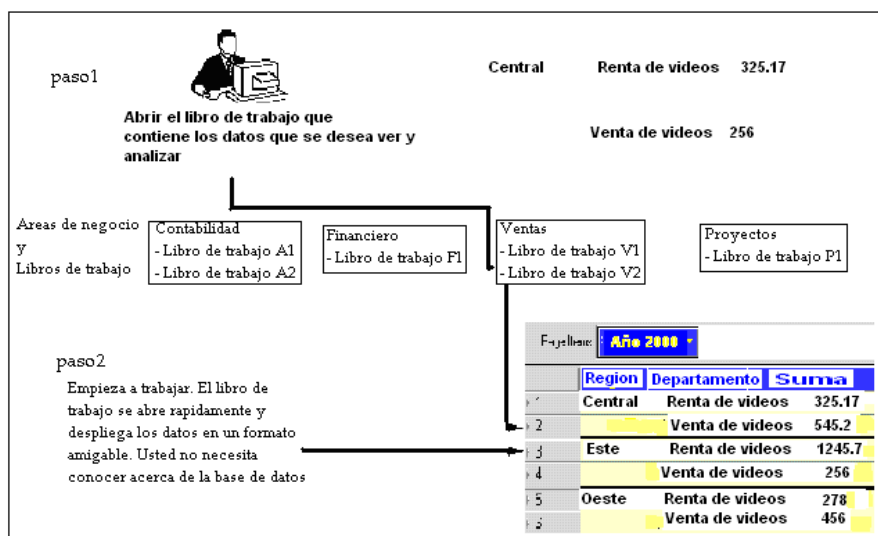


Figura 2.9 (Modo de acceso de oracle discoverer desktop)

2.7.3 ORACLE WAREHOUSE BUILDER

El warehouse builder es una herramienta completa de diseño, construcción de repositorios de datos y sistemas de administración para inteligencia de negocio. Combina los componentes dominantes de extracción, transformación, y herramienta de carga (ETL) con una herramienta de diseño. Es el punto central de la integración de herramientas de la inteligencia de negocio y provee la integración de herramientas ad hoc de consultas así como OLAP y características de la base de datos relacionales. La arquitectura del warehouse builder abarca dos componentes, el ambiente de diseño y el ambiente runtime. Cada uno de estos componentes maneja diversos aspectos del sistema. El ambiente del diseño maneja el metadata, mientras que el ambiente runtime maneja los datos físicos.

2.7.3.1 Componentes de diseño

El componente del diseño del warehouse builder consiste de un almacén altamente escalable de metadatos que se guarda en la base de datos y un sistema de diseño y reportes para el usuario, escritos en Java o HTML. Crear metadatos es una actividad de diseño que utiliza el cliente para a diseñar objetos, procesos y trabajos. Esta manera interactiva de crear metadatos se utiliza típicamente para diseñar un nuevo sistema. El warehouse builder apoya el diseño de los esquemas de la base de datos relacionales, esquemas multidimensionales, procesos de ETL y ambientes de las

herramientas del usuario final a través del cliente. En vez de crear metadatos manualmente, el warehouse builder proporciona los componentes integrados que importan la información relevante en su almacén.

Una de las fuerzas de la arquitectura es que apoya la gerencia del ciclo vital que permite al meta dato ser puesta al día basado en cambios del sistema fuente. El constructor del almacén entonces facilita el propagar estos cambios a los procesos de ETL y a los sistemas en blanco. Asegurar la calidad y cumplimiento del metadata en el constructor del almacén del depósito proporciona la validación extensa dentro del depósito. La validación ayuda a guardar un sistema complejo que es creado por los usuarios en un estado exacto y coherente. El ambiente de divulgación permite a los creadores y usuarios del negocio revisar e investigar elementos del sistema sin usar otras herramientas de diseño. Un componente muy importante de este ambiente de divulgación es la capacidad del análisis del impacto permitiendo la identificación del impacto a través del sistema antes de que se ejecute. La divulgación del análisis del impacto le permite tener un mejor control en cambios y un planeamiento mejor para la puesta en práctica de éstos cambios.

2.7.3.2 Componente Runtime

Una vez que el usuario haya diseñado el sistema ETL en un nivel lógico, él necesita moverlo al ambiente de base de datos físico. Antes de que esto pueda ser ejecutado, la información sobre el ambiente

de base de datos se agrega al diseño lógico cuando se configura para el despliegue. Después de que la configuración sea completa, el código puede ser generado.

Warehouse builder genera los lenguajes específicas de la extracción para los procesos de ETL y las declaraciones del SQL DDL para los objetos de la base de datos. El código generado se despliega, al sistema de ficheros o en la base de datos.

La ejecución del ETL hace que se ejecuten los medios que funcionan en el código desplegado en la base de datos. Esto se puede hacer usando al administrador de despliegue del warehouse builder o de una herramienta externa tal como el administrador empresarial de oracle. El proceso de ETL entonces llena de datos de la fuente en la base de datos en blanco. Éste puede ser un área operativa, una base de datos operacional, un almacén o cualquier otro esquema. Las secciones del código externas a la base de datos del oracle se ejecutan en sus ambientes respectivos.

2.7.3.3 Componentes de warehouse builder

- **Aplicaciones Warehouse Builder para clientes:** Proporciona una fácil interfaz gráfica que le permite definir, diseñar, y desplegar sistemas de la inteligencia de negocio de una manera sencilla. Muchos componentes contribuyen a cada parte del proceso. El generador de código y el administrador de despliegue son los

componentes de éste que controlan la creación y la administración de los sistemas que usted crea.

- **Plataforma de servicio para el runtime de warehouse builder:** Es el componente al lado del servidor de software del warehouse builder que proporciona servicios de ejecución y despliegue. La condición para poder ejecutar estos servicios es que el servicio runtime de la plataforma debe estar activo.

Además maneja la ejecución de mappings, el proceso dentro del warehouse builder que asegura que todos los datos que intervienen en la ejecución y despliegue sean almacenados en el repositorio runtime. La plataforma de servicio runtime es invocado con un trabajo de la base de datos que comienza automáticamente cuando se abre y cierra la base de datos.

- **Diseñador de repositorio de warehouse builder:** El diseñador de repositorios, instalado en una base de datos oracle, almacena las definiciones de los metadatos para todos los objetos usados en el warehouse builder. Aquí es donde toda la información del diseño se almacena para los sistemas en blanco que son creados. Se puede tener acceso a los metadatos almacenados aquí usando la interfaz de usuario del cliente, o con OMB.

2.7.3.4 Objetos de warehouse builder

Warehouse builder contiene los siguientes objetos los mismos que pueden ser importados, diseñados o desarrollados:

- Consultas Avanzadas
- Tablas externas
- Conexiones
- Cubos
- Dimensiones
- Archivos
- Localizaciones
- Mapeos
- Vistas materializadas
- Flujos de procesos
- Secuencias
- Tablas Transformaciones
- Vistas

CAPITULO III

3 METODOLOGÍA

Para el desarrollo de un datawarehouse no existe una metodología que nos señale los pasos necesarios para poder terminar con éxito un proyecto de este tipo, sin embargo al tratarse de un software gerencial vamos a utilizar la siguiente metodología:

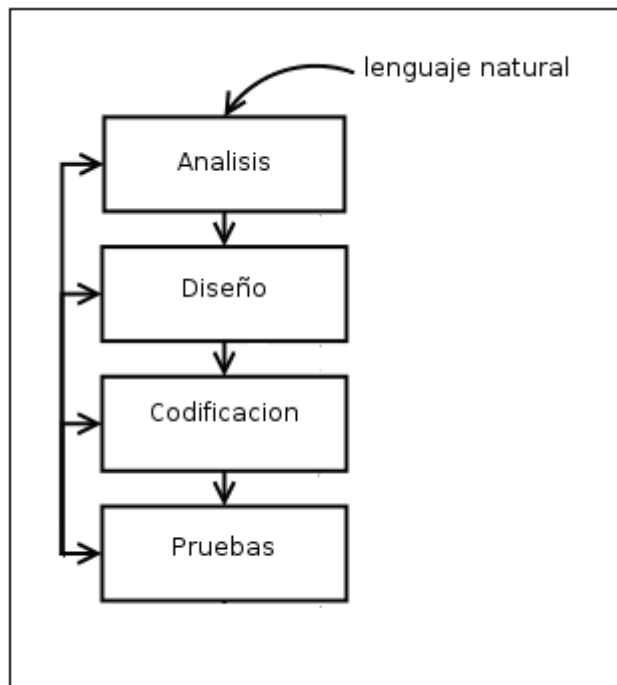


Figura 3.1 (Método en cascada)

3.1.1 ANALISIS

Para la planeación se deben tomar en cuenta los siguientes pasos:

- Descripción de necesidades.
- Selección del ámbito de implementación.
- Especificación de requerimientos.

- Selección del enfoque arquitectónico.
- Análisis de factibilidad para el proyecto.

Selección del ámbito de implementación.

Se refiere a la necesidad de delimitar el ámbito de implementación para el Datawarehouse con el fin de derivar rapidez al desarrollo del proyecto. El ámbito de proyecto de datawarehouse puede restringirse entre muchas dimensiones. Como en la figura 3.2.

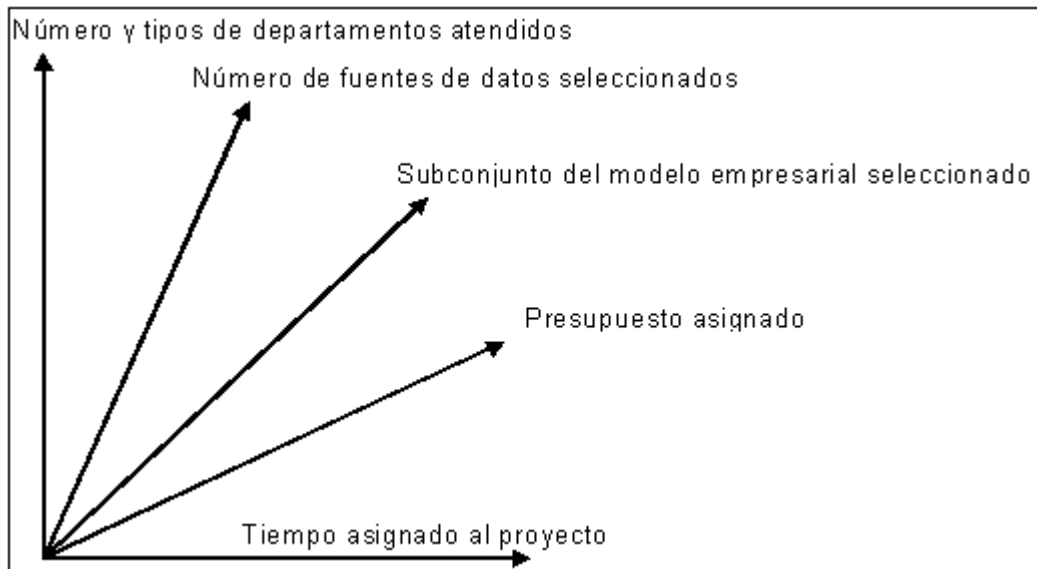


Figura 3.2 (Dimensiones para restringir el ámbito)

A grandes rasgos, las dimensiones se dividen en dos categorías principales:

- Ámbito determinado a partir de la perspectiva del usuario empresarial del datawarehouse.
- Determinación del ámbito con base en consideraciones tecnológicas.

Especificación De Requerimientos

Es una especificación precisa de las funciones que se obtendrán del datawarehouse, además, de las características y funciones, los requerimientos describirán con claridad el ambiente operativo en el que se entregara el datawarehouse.

Los requerimientos pueden ubicarse en una o más de las siguientes categorías:

Flujo de trabajo: Se refiere a la funcionalidad que ofrece el datawarehouse con el flujo del trabajo diario del usuario final.

Requerimientos de consulta: Los requerimientos de consulta simplemente captan las consultas empresariales en la terminología del usuario final.

Requerimientos de reportes: Este tipo de requerimientos son específicos de cada usuario, y se refiere a los reportes que cada uno de éstos genera.

Selección del enfoque arquitectónico.

La arquitectura de referencia de un datawarehouse da una ayuda de planeación importante, proporciona un diagrama conceptual para analizar las diversas opciones de implementación.

El implementador dispone de las siguientes opciones arquitectónicas:

- **El almacenamiento operacional en comparación con uso de copias de datos operacionales:** La visión tradicional es que un datawarehouse hace copias de información operacional e histórica y las almacena para uso privado. Pudiera ser deseable eliminar de manera arquitectónica la necesidad de copiar y utilizar los datos operacionales almacenados en aplicaciones sólo de lectura que no los alteren. En una arquitectura así, el metamodelo del datawarehouse es un esquema virtual que apunta a los metadatos de bases de datos operacionales.
- **Sólo datawarehouse:** En una arquitectura como ésta, un solo datawarehouse lógico alimenta a todos los usuarios finales información para apoyo en las decisiones.
- **Sólo mercados de datos:** El concepto de mercado de datos reconoce que cada departamento funcional en una organización tiene sus propias necesidades específicas y que un solo datawarehouse no puede satisfacer todas sus necesidades.
- **Datawarehouse y mercados de datos:** Es un reconocimiento de que las necesidades de datawarehouse específicas de un departamento se deben abordar junto con las necesidades del datawarehouse corporativo.

- **Separación de plataforma e infraestructura:** La flexibilidad arquitectónica con la que se cuenta tiene la finalidad de compartir plataformas entre fuentes de datos y el datawarehouse o para emplear plataformas separadas para las fuentes de datos, el datawarehouse, los mercados de datos y las estaciones de trabajo de los usuarios.
- **Arquitectura cliente / servidor de dos hileras:** En esta arquitectura una capa contiene a los clientes y la otra al servidor.
- **Arquitectura cliente / servidor de tres hileras:** Esta opción consiste de 3 capas, una capa cliente basada en una estación de trabajo, una capa intermedia con base en un servidor y una tercera capa establecida por una macrocomputadora.

Análisis de factibilidad

Etapa en la cual se analiza la factibilidad operativa, técnica y económica con la que cuenta el proyecto de datawarehouse dentro de una empresa, al finalizar se determinará si es o no factible de realizar.

3.1.2 DISEÑO

En esta fase se identifican los modelos lógicos que son desarrollados a partir de los requerimientos del datawarehouse analizados en la fase anterior.

Además se señala las fuentes de datos (esquemas de base de datos y fuentes externas) necesarias para poder obtener el modelo lógico con el que funcionará el datawarehouse.

Igualmente se definirá el diagrama de proceso con el que trabaja una organización o departamento.

3.1.3 CONSTRUCCIÓN

La fase de construcción es responsable de implementar físicamente los diseños desarrollados durante la fase de diseño. La construcción de datawarehouse es similar a la construcción de un sistema de bases de datos relacional grande. La mayoría de las aplicaciones que se necesitan construir son las siguientes:

- Programas que creen y modifiquen las bases de datos para el datawarehouse y mercado de datos.
- Programas que extraigan datos de fuentes relacionales y no relacionales.
- Programas que realicen transformaciones de datos, tales como integración, resumen y adición.
- Programas que realicen actualizaciones de bases de datos relacionales.
- Programas que efectúen búsquedas en la base de datos muy grandes. Varia herramientas de usuario final han utilizado utilerías de búsqueda para las consultas que se generan.

3.1.4 PRUEBAS

Durante esta fase, el sistema se emplea de manera experimental para asegurarse que el software no tenga fallas, es decir, que funciona de acuerdo con las especificaciones y en la forma en que los usuarios esperan que lo haga. Se alimentan como entradas conjuntos de datos de prueba para su procesamiento y después se examinan los resultados. En ocasiones se permite que varios usuarios utilicen el sistema, para que los analistas observen si tratan de emplearlo en formas no previstas, antes de que la organización implante el sistema y dependa de él.

El objetivo de estas pruebas es garantizar que el sistema ha sido desarrollado correctamente, sin errores de diseño y/o programación.

CAPITULO IV

4 DESARROLLO

4.1 *ANALISIS*

4.1.1 Descripción de necesidades.

Mediante el uso de herramientas para recolección de datos, practicadas a los usuarios del módulo de consulta externa, a los miembros del departamento de sistemas, y a los miembros del departamento de estadística del Hospital General de las Fuerzas Armadas se obtuvieron los siguientes resultados:

- La necesidad de obtener reportes en menor tiempo, con datos consolidados que se extraigan directamente de la base de datos.
- Debido a que el Hospital General de las Fuerzas Armadas, por ser una institución de servicio, tiene la necesidad de obtener reportes dinámicos de acuerdo a las circunstancias que surjan en las actividades del hospital.
- Los datos estadísticos generados en excel no son lo suficientemente explicativos ni completos, de lo cual surge necesidad de que éstos sean generados por sistemas mas efectivos y específicos para su correcta interpretación.
- Los reportes en muchos casos necesitan la intervención de varias personas para la preparación de la información que va a exponerse, por esto se debe desarrollar una herramienta que

disminuya el número de actores para la obtención de mencionados reportes y como consecuencia de esto, la agilidad en las operaciones.

- Debido a que el departamento de sistemas se encarga de solucionar los problemas informáticos de todo el hospital, surge la necesidad de crear una herramienta que mediante permisos, permita a los miembros del departamento de estadística, manipular los datos según sus necesidades, de esta manera, se optimizar el recurso humano del departamento de sistemas.

4.1.2 Selección del ámbito de implementación.

El proyecto de datawarehouse para el Hospital Militar de Las Fuerzas Armadas N° 1 será desarrollado exclusivamente para el departamento de estadística, el mismo que es encargado de realizar los diferentes reportes (indicadores, rendimiento, etc.) del personal del hospital que son entregados a los directivos de este centro de salud.

Para el desarrollo de este proyecto se utiliza como fuente de datos los esquemas de Cajas (Esquema con el cual se maneja lo referente a facturación y asignación de turnos para consulta externa) y el de estadística.

Es importante señalar que Hospital General de las Fuerzas Armadas, posee todas las licencias de Oracle, pero en la práctica sólo se usan la base de datos y las herramientas forms y reports, por esta razón se

ve la oportunidad de utilizar las ventajas que brinda oracle con sus herramientas de desarrollo para datawarehouse.

Existe un problema, debido a que se van incrementando módulos al sistema según van apareciendo nuevas necesidades, por esta razón para presentar los reportes para toma de decisiones se tienen que verificar si se han hecho cambios al diseño de la base de datos, lo cual lleva a ampliar el tiempo en presentar estos reportes.

Para los reportes referentes a los indicadores de rendimiento de cada médico, únicamente se toma en cuenta a los médicos de planta ya que para los médicos residentes y rotativos no se cuenta con la información necesaria.

En la instancia de cajas se toma en cuenta información referente a consulta externa, excluyendo información referente a emergencias y hospitalización,

El diseño de la base de datos no fue planificada a futuro, presenta problemas de ambigüedad en los datos, ya que existen muchas tablas huérfanas, lo cual representa un problema al momento de diseñar el datawarehouse.

Debido a que la información no está debidamente organizada, aumenta el tiempo y la complejidad, cuando el departamento de estadística requiere un nuevo tipo de reporte.

Los reportes generados por el departamento de estadística no manejan datos de tipo monetario, centrándose más en aspectos de

indicadores de producción del hospital, razón por la cual las simulaciones se basan en probabilidades de captar nuevos pacientes.

Para que el departamento de estadística pueda presentar nuevos reportes, necesita que un miembro del departamento de sistemas sea designado para dar solución a sus requerimientos, lo que conlleva en un desperdicio de tiempo para ambos departamentos.

4.1.3 Especificación de requerimientos.

A continuación se va a detallar los requerimientos funcionales con el que trabajara nuestro datawarehouse.

CODIGO	ACTIVIDAD
RQ01	Reporte fuerza vs. Tipo Paciente
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Generar un reporte de los pacientes civiles y militares separados en ramas tomando en cuenta el tipo de paciente (militar servicio activo, militar servicio pasivo, familiares de militares servicio activo, familiares de militares en servicio pasivo, conscriptos, derechohabientes, convenios) al que pertenece.</p>	
<p>ENTRADAS:</p> <p>Información de la tabla atenciones.</p> <p>Información de las fuerzas.</p> <p>Información de fechas.</p> <p>Información de los tipos de pacientes.</p>	

PROCESO:

Se toma la tabla atenciones y se les agrupa de acuerdo a la fecha, tipo de paciente y la fuerza de cada atención a la vez que se va contando las veces que se repite.

Se compara con las dimensiones tiempo, tipo paciente y la fuerza, y a esto se agrega el valor obtenido en el paso anterior.

Se llena el cubo con los códigos y el valor obtenidos.

SALIDAS:

Reporte de Fuerza vs. Tipo de Paciente: con la posibilidad de filtrar de acuerdo al periodo de tiempo que desee, pudiendo ser anuales, semestrales, trimestrales, mensuales o diarios.

También se puede filtrar la fuerza y el tipo de paciente según las necesidades del reporte.

En este reporte se visualizará: los códigos de fechas, códigos de fuerzas, códigos de tipos de pacientes, las sumas de atenciones con la posibilidad de sacar promedios, porcentajes, totales.

OBSERVACIÓN:

El proceso se realiza sobre la base de datos directamente.

<p>CODIGO</p> <p>RQ02</p>	<p>ACTIVIDAD</p> <p>Reporte de Rendimiento de cada Médico</p>
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Generar los reportes que nos indique las horas trabajadas, el número de atenciones por cada médico.</p>	
<p>ENTRADAS:</p> <p>Información de la tabla atenciones.</p> <p>Información de los médicos.</p> <p>Información de fechas.</p>	
<p>PROCESO:</p> <p>Se toma de la tabla atenciones y se les agrupa de acuerdo a la fecha, médico a la vez que se va contando las veces que se repite y va calculando las horas trabajadas por dicho médico.</p> <p>Se compara con las dimensiones tiempo y médico y a esto se agrega los valores obtenidos en el paso anterior.</p> <p>Se llena el cubo con los códigos y los valores obtenidos.</p>	
<p>SALIDAS:</p> <p>Reporte de rendimiento por médico: con la posibilidad de filtrar de acuerdo al periodo de tiempo que desee, pudiendo ser anuales, semestrales, trimestrales, mensuales o diarios.</p> <p>También se puede filtrar por tipo de servicio, especialidad y médico.</p> <p>En este reporte se visualizará: los códigos de fechas, códigos de médicos, las sumas de atenciones y horas trabajadas con la posibilidad de sacar promedios, porcentajes, totales.</p>	

OBSERVACIÓN:

El proceso se realiza sobre la base de datos directamente.

CODIGO RQ03	ACTIVIDAD Reporte de Indicadores de cada Médico
DESCRIPCIÓN: Generar los reportes que nos indiquen las horas trabajadas, el número de atenciones primeras, subsecuentes y el total de atenciones por cada médico.	
ENTRADAS: Información de la tabla atenciones. Información de los médicos. Información de fechas.	
PROCESO: Se toma de la tabla atenciones y se les agrupa de acuerdo a la fecha, médico y la atención a la vez que se va contando las veces que se repite las atenciones primeras, subsecuentes y va calculando las horas trabajadas por dicho médico. Se compara con las dimensiones tiempo y médico y a esto se agrega los valores obtenidos en el paso anterior. Se llena el cubo con los códigos y los valores obtenidos.	

SALIDAS:

Reporte de indicadores por médico: con la posibilidad de filtrar de acuerdo al periodo de tiempo que desee, pudiendo ser anuales, semestrales, trimestrales, mensuales o diarios.

También se puede filtrar por tipo de servicio, especialidad y médico.

En este reporte se visualizará: los códigos de fechas, códigos de médicos, las sumas de atenciones primeras y subsecuentes así como el total y horas trabajadas con la posibilidad de sacar promedios, porcentajes, totales.

OBSERVACIÓN:

El proceso se realiza sobre la base de datos directamente.

CODIGO	ACTIVIDAD
RQ04	Causas de Morbilidad
DESCRIPCIÓN:	
Generar los reportes que nos indique el código de diagnóstico, el nombre del diagnóstico, el número de casos y el porcentaje para cada caso.	
ENTRADAS:	
Información de la tabla atenciones.	
Información de la tabla diagnóstico.	
Información de fechas.	

PROCESO:

Se toma de la tabla atenciones y se les agrupa de acuerdo a la fecha, diagnóstico, a la vez que se va contando las veces que se repite los casos.

Se compara con las dimensiones tiempo y diagnóstico y a esto se agrega los valores obtenidos en el paso anterior.

Se llena el cubo con los códigos y los valores obtenidos.

SALIDAS:

Reporte de número de casos por cada diagnóstico: con la posibilidad de filtrar de acuerdo al periodo de tiempo que desee, pudiendo ser anuales, semestrales, trimestrales, mensuales o diarios.

También se puede filtrar un diagnóstico específico.

En este reporte se visualizará: los códigos de fechas, códigos de diagnóstico, las sumas de casos con la posibilidad de sacar promedios, porcentajes, totales.

OBSERVACIÓN:

El proceso se realiza sobre la base de datos directamente.

<p>CODIGO</p> <p>RQ05</p>	<p>ACTIVIDAD</p> <p>Atenciones en odontología</p>
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Generar los reportes que nos indique el código de especialidades pertenecientes al área de odontología (cirugía buco dental, cirugía maxilo facial, endodoncia, odontopediatría, operatoria dental, ortodoncia, periodoncia, prótesis, rehabilitación oral, diagnóstico, radiografías), el nombre de las especialidades del área de odontología, número de días laborados, total de atenciones.</p>	
<p>ENTRADAS:</p> <p>Información de la tabla atenciones.</p> <p>Información de la tabla médicos.</p> <p>Información de fechas.</p>	
<p>PROCESO:</p> <p>Se toma de la tabla atenciones y se les agrupa de acuerdo a la fecha, especialidad del médico, a la vez que se va contando las veces que se repite los casos.</p> <p>Se compara con las dimensiones tiempo y médico y a esto se agrega los valores obtenidos en el paso anterior.</p> <p>Se llena el cubo con los códigos y los valores obtenidos.</p>	

SALIDAS:

Reporte de atenciones en odontología: con la posibilidad de filtrar de acuerdo al periodo de tiempo que desee, pudiendo ser anuales, semestrales, trimestrales, mensuales o diarios.

También se puede filtrar una especialidad de odontología específico.

En este reporte se visualizará: los códigos de fechas, códigos de especialidad, los días laborados por especialidad, total de atenciones por especialidad, con la posibilidad de sacar promedios, porcentajes, totales.

OBSERVACIÓN:

El proceso se realiza sobre la base de datos directamente.

CODIGO	ACTIVIDAD
RQ06	Proyecciones y simulaciones
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>Brindar una herramienta con la capacidad de realizar minería de la información mediante la cual se puedan observar información que pasa desapercibida, dando atributos que se relacionan, comportamientos no habituales en la información, clasificando información.</p>	
<p>ENTRADAS:</p> <p>Información de la tabla atenciones.</p>	

PROCESO:

Se toma de la tabla atenciones toda la información, mediante vistas se puede filtrar la información que se desea; a esta información se le aplica el modelo de minería que deseemos, se le aplica el modelo y se obtienen los resultados.

SALIDAS:

Minería de datos, con probabilidades, matriz de costos, gráficos de histogramas, ROC, reglas de clasificación, confidencialidad

OBSERVACIÓN:

El proceso se realiza sobre la base de datos directamente.

4.1.4 Selección del enfoque arquitectónico

Debido a que el datawarehouse esta orientado específicamente al departamento de estadística, podemos decir que el enfoque se basa en un almacenamiento operacional con comparación de copia de datos operacionales.

Esto debido a que haremos copias de los datos de los sistemas operacionales de CAJAS y ESTADISTICA los cuales no serán modificados para el desarrollo del datawarehouse.

Además es importante señalar que utilizaremos una arquitectura Cliente/ Servidor, ya que nuestro datawarehouse se encontrara en un servidor y los clientes trabajaran directamente en sus máquinas procesando la información en el servidor.

4.1.5 Análisis de factibilidad para el proyecto.

- **Factibilidad Operativa**

Se halla la necesidad de contar con una herramienta que permita al personal del departamento de estadística que labora en el Hospital General de Las Fuerzas Armadas, realizar consultas sobre los índices de producción y rendimientos de forma dinámica.

Además se dará todas las facilidades tanto del departamento de estadística como del de sistemas para el correcto desarrollo del proyecto, ya que el hospital será beneficiario al momento que entre en funcionamiento el datawarehouse.

- **Factibilidad Técnica**

La factibilidad técnica para el presente proyecto esta dada por los objetivos de modernización y aseguramiento de calidad que persigue el Hospital General de las Fuerzas Armadas.

Además es importante señalar que esta entidad de salud consta con la infraestructura tecnológica (software, hardware y comunicaciones) para poder desarrollar un datawarehouse con éxito.

Hardware	Software
Servidor HP Computadores de escritorio P IV. Switch Cisco Cableado	Oracle 10g Warehouse Builder 10g Developer Switch 10g Microsoft Office

Tabla 4.1 (Factibilidad Técnica)

- **Factibilidad Económica.**

A continuación se va a mostrar la factibilidad económica del proyecto realizando un análisis costo beneficio.

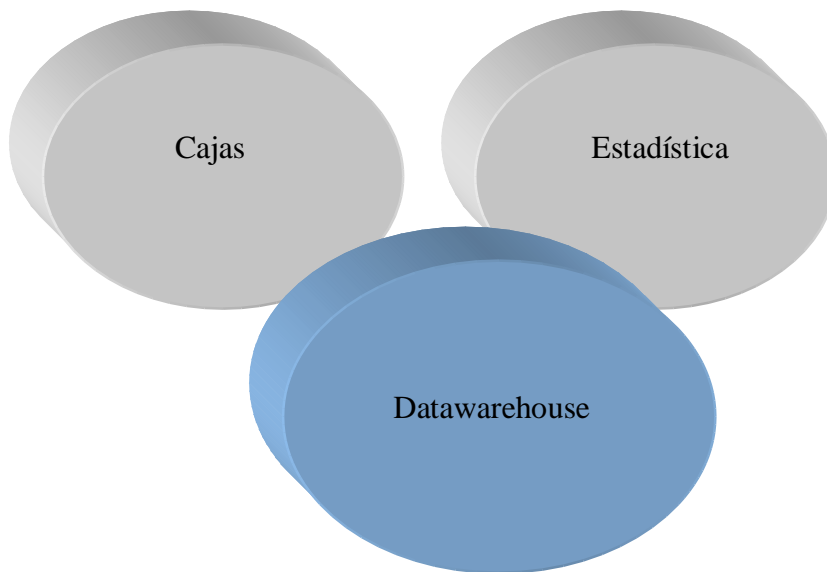


Figura 4.1 (Módulos)

Para el análisis económico del proyecto se definirán los siguientes parámetros:

Tasa horaria del proyecto:

	Tasa Horaria	Salario Mensual
Coordinadores / Líderes	\$66.7	\$2000
Técnicos	\$20	\$600
Desarrollo	\$20	\$600

Tabla 4.2 (Tasa horaria y salarios)

- Comparación en número de personas requeridas y horas de trabajo sobre el desarrollo de 5 reportes estimados sin y con el datawarehouse.

Costo de desarrollo de reportes y consultas

	Sin Datawarehouse		Con Datawarehouse	
	Numero de personas	Horas	Numero de personas	Horas
Coordinadores	2	2	2	1
Técnicos	2	2	0	0
Desarrolladores	2	6	1	2

Figura 4.2 (Costos del proyecto)

- Como se puede apreciar en la tabla, los tiempos y el número de personas necesarias para realizar los diferentes reportes ha disminuido.

Para poder realizar un análisis para la factibilidad económica se aplicaran las siguientes formulas financieras:

- Valor Presente.- Comparar costos y beneficios, de los valores actuales y futuros.

Formula:

$$Vp = \frac{1}{(1 + \text{factor})^n}$$

Donde n es el número de periodos.

factor es un factor en porcentaje

Vp= valor presente

- Valor presente neto.- El método de valor presente neto, considera el valor del dinero en el tiempo y compara el valor presente de los beneficios de un proyecto contra el valor de la inversión inicial.

Cuando el valor presente neto es positivo, el proyecto es viable ya que cubre la inversión y genera beneficios adicionales. Cuando el valor presente neto es negativo, el proyecto debe rechazarse ya que los beneficios esperados no cubren la inversión inicial.

$$VPN = \sum_{t=1}^n \frac{Rt}{(1+i)^t} - \text{Inversión inicial}$$

VPN: Valor presente neto

R: flujo de efectivo

t: Períodos de tiempo que van desde 1 hasta n

i: tasa de rendimiento esperada.

Para observar la factibilidad económica ver el anexo A.

4.2 DISEÑO

4.2.1 Estudio de la infraestructura Actual del Hospital General de las Fuerzas Armadas.

En la actualidad es de suma importancia para cualquier empresa o institución contar con una buena infraestructura tanto a nivel físico como organizacional, que le ayuden a manejar la vasta información con la que se manejan internamente.

Es aquí en donde se ve la necesidad de contar con herramientas tanto a nivel de software, hardware y comunicaciones, que ayuden a minimizar los tiempos de respuesta de consultas, las mismas que sirven para la generación de reportes de tipo gerencial.

- **Software**

El datawarehouse se va a desarrollar sobre los módulos de CAJAS y ESTADISTICA que están en operación actualmente, el mismo que nos permitirá obtener información a cerca del rendimiento de las diferentes especialidades así como de cada médico que labora en esta entidad de salud.

El sistema de CAJAS y ESTADISTICA se encuentran desarrollados sobre la herramienta de Oracle Forms y Reports 6i, la base de datos Oracle 10g se encuentra instalada en un servidor HP itanium el mismo que tiene como sistema operativo Linux Red Hat 7.1.

La base de datos se alimenta por la información ingresada desde el sistema de CAJAS (Asignación y facturación de turnos) y del sistema del ISSFA con el cual tiene un enlace de fibra óptica.

- **Hardware**

A continuación se dará una pequeña descripción de los equipos con los que cuenta el Hospital General de las Fuerzas Armadas para poder realizar sus actividades.

Servidor de Base de Datos.- Aquí se encuentra instalado la base de datos Oracle 10g bajo un sistema operativo Linux Red Hat 7.1, en este se registran todas las transacciones que son realizan por las cajeras al momento de asignar los turnos para consultas, así como también se registran las actualizaciones a cerca de la información entregada por el ISSFA (Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas).

Servidor de Aplicaciones.- En este servidor se encuentra todas las aplicaciones con los que se maneja esta entidad de salud, es decir, aquí se encuentran todos los formularios tanto de diseño como los ejecutables los mismos que envían la información hacia el servidor de base de datos.

Servidor de Desarrollo.- Este servidor contiene una copia exacta de la base de datos que esta en producción, es aquí en donde se hacen las pruebas con respecto a nuevos formularios, reportes, cambios en formularios, etc.

Servidor Proxy.- Esta servidor es el encargado de dar acceso a los diferentes computadores hacia Internet, con un enlace de 128/256 kbps.

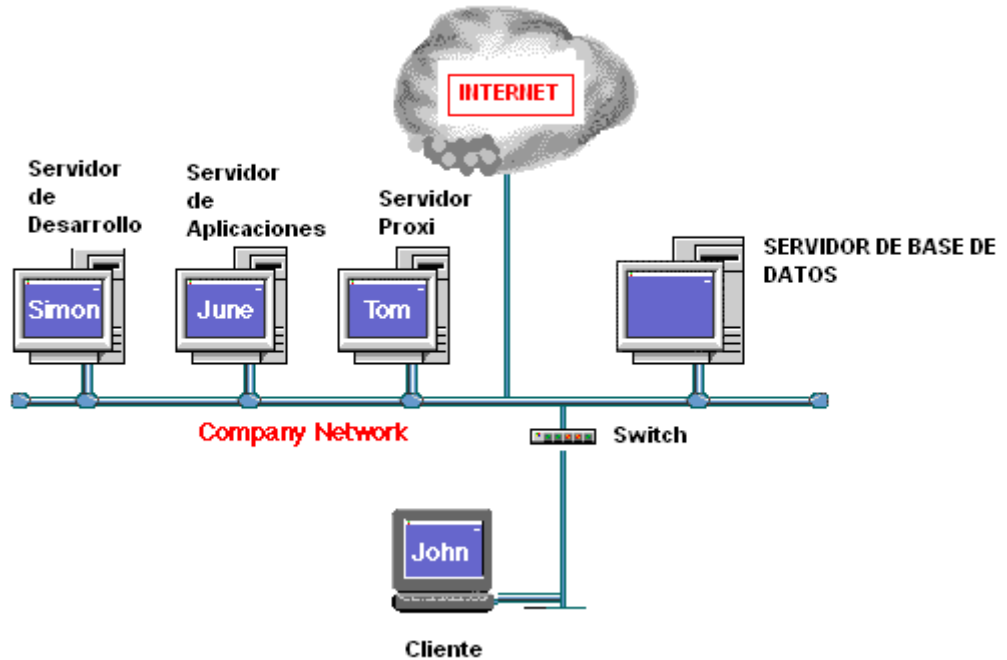


Figura 4.3 (Estructura de la red)

- **Recurso Humano**

El mantenimiento y desarrollo de los sistemas dentro del Hospital General de las Fuerzas Armadas esta a cargo del departamento de sistemas el mismo que se encuentra conformado de la siguiente manera:

Cargo	Nombre	Perfil
Jefe de sistemas	Capt. Freddy Pérez	Ingeniero
Administrador de Base de datos.	Anita Vivas	Tecnóloga
Administrador de redes	Sgop. Juan Solano	Tecnólogo
Planificación	Sgop. Iván Fajardo	Tecnólogo

Mantenimiento Equipos	Ramiro Ñeto	Egresado
Desarrolladores	Rolando Proaño Milton Naranjo	Tecnólogo Ingeniero

Tabla 4.3 (Personal de sistemas)

- **Usuario del manejo de información**

Los usuarios que harán uso del datawarehouse como se dijo en capítulos anteriores serán los empleados del departamento de estadística los mismos que deben presentar los reportes a los directores de esta entidad de salud.

4.2.2 Estudio de Herramientas

Luego de realizar un análisis de las herramientas de software, hardware y comunicaciones con la que cuenta esta entidad de salud podemos concluir que las herramientas a utilizarse en el desarrollo del datawarehouse serán las siguientes:

- Base de datos Oracle 10g.
- Warehouse Builder 10g. (Desarrollo Del Datawarehouse).
- Oracle Discoverer 10g. (Como herramienta de reportes).

Es importante señalar que el Hospital General de las Fuerzas Armadas cuenta con licencias respectivas de estas herramientas para el desarrollo del proyecto.

4.2.3 Diseño Conceptual del Datawarehouse

Antes de comenzar con el análisis del modelo entidad relación con el que vamos a trabajar es importante señalar las arquitecturas existentes para la conformación de un datawarehouse.

- **Arquitectura Real**

Esta arquitectura se refiere a que el datawarehouse está separado del sistema de producción, el mismo que es alimentado bajo extracciones periódicas.

La información antes de ser ingresada en el datawarehouse pasa procesos de integración, filtrado y transformación, ya que para poder ser entendida es necesario contar herramientas de programación. La principal ventaja de esta arquitectura es que los datos con los que se encuentra lleno el datawarehouse se encuentran preparados según las necesidades de sistemas de decisión, es decir, la información puede ser leída fácilmente por un usuario.

La principal desventaja es que no se puede tener la información en tiempo real por el período de espera de extracciones.

- **Arquitectura Virtual**

Este tipo de arquitectura se basa principalmente en que el datawarehouse es parte del sistema de producción, la ventaja con la que cuenta es poder contar con información en tiempo real ya que no necesita un sistema de almacenamiento adicional.

- **Arquitectura Remota**

Esta es una combinación de las dos arquitecturas anteriores, lo que se pretende en esta arquitectura es implementar los niveles los niveles de datos que son más utilizados y tener los detalles en el sistema de producción.

Una vez que hemos señalado las arquitecturas existentes, por razones de restricciones existentes dentro del departamento de sistemas del Hospital General de las Fuerzas Armadas, vamos a trabajar con un esquema de arquitectura real.

El modelo entidad relación con el que vamos a trabajar va obtener datos desde los módulos de CAJAS y ESTADISTICA, que por políticas de seguridad dentro del departamento de sistemas no podemos adjuntar el modelo entidad-relación con el que dichos módulos trabajan.

Dentro del datawarehouse vamos a trabajar con un modelo ROLAP ya que la versión de la herramienta Warehouse Builder solo permite

trabajar en proyectos de datawarehouse de este tipo, en la siguiente figura se muestra el modelo en estrella con el que trabaja ROLAP.

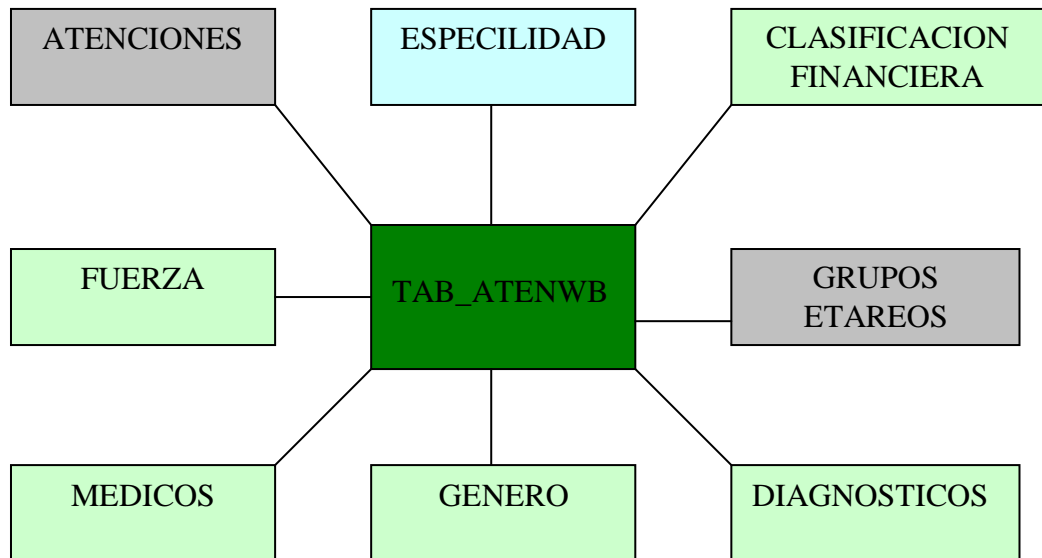


Figura 4. 4 (Diseño de la tabla datawarehouse).

En donde los cuadros de color plomo significa que pertenecen la módulo de estadística, los de color celeste son del módulo de cajas y el cuadro central es nuestro repositorio datawarehouse.

Por restricciones de la herramienta señalaremos

4.2.4 Diseño de procesos

El análisis de procesos es una parte importante en el desarrollo de todo producto de software, en nuestro caso se hizo el diagrama de procesos con el que trabaja el departamento de estadísticas del

Hospital General de las Fuerzas Armadas, el diagrama de procesos se detalla en el anexo B.

4.2.5 Diseño de dimensiones

A continuación se indica el diseño de las diferentes dimensiones que se ha encontrado en base al análisis de los requerimientos del datawarehouse.

Dimensión Diagnostico

- Nivel Diagnostico
 - DIA_DESC Descripción del diagnostico
 - DIA_ID Código o identificación del diagnostico



Figura 4.5 (Diseño de dimensión diagnóstica en Oracle Warehouse Builder).

Dimensión Especialidad

- Nivel Servicios
 - SER_ID Identificación del servicio.
 - SER_NOMB Nombre o descripción del servicio.
- Nivel Especialidad
 - ESP_DESC Descripción de la especialidad.

- ESP_ID Identificación o código de la especialidad.
- Nivel Medico
 - MED_APEL Apellido del medico.
 - MED_ID Identificación o código de un medico.
 - MED_NOMB Nombre del medico.
 - MED_NOMS Nombre y apellido del medico.
- Nivel Código
 - DIM_ID Código para identificar un atributo dentro de la dimensión.



Figura 4.6 (Diseño de la dimensión Especialidad en Oracle Warehouse Builder).

Dimensión Estado Civil



Figura 4.7 (Diseño de la dimensión Estado Civil en Oracle Warehouse Builder).

Dimensión Fuerza

- Nivel Total.
 - TOT_DESC Descripción del nivel total de fuerzas.
 - TOT_ID Identificación para el nivel total.

- Nivel Fuerza
 - FUE_ID Identificación o código para cada fuerza.
 - FUE_NOMB Nombre o descripción de la fuerza.



Figura 4.8 (Diseño de la dimensión Fuerza en Oracle Warehouse Builder).

Dimensión Fuerza

- Nivel Total Grupos.
 - TOR_DESC Descripción del nivel total grupos.
 - TOR_ID Identificación del nivel total.
- Nivel Eta_vida
 - ETV_DESC Descripción de la etapa de vida.
 - ETV_ID Identificación para cada etapa de vida.
- Nivel Grupo
 - GRU_DESC Descripción del grupo etéreo.
 - GRU_ID Identificación o código para el grupo etéreo.



Figura 4.9 (Diseño de la dimensión Grupos Etéreos en Oracle Warehouse Builder).

Dimensión Primeras Subsecuentes

- Nivel Total
 - TOT_ID Identificación o código del nivel total.
 - TOT_TOTA Descripción para el nivel total.

- Nivel Primsub
 - PRS_COD Código para primeras y subsecuentes.
 - PRS_DESC Descripción de primeras o subsecuentes.
 - PRS_ID Identificación para las primeras y subsecuentes.

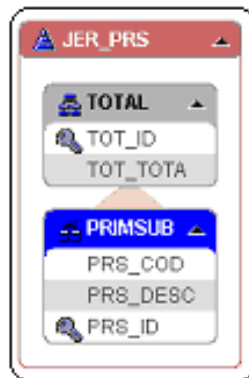


Figura 4.10 (Diseño de la dimensión Primeras/Subsecuentes Atenciones en Oracle Warehouse Builder).

Dimensión Sexo

- Nivel Total
 - TGE_DESC Descripción del total del grupo.
 - TGE_ID Identificación para el grupo total.
- Nivel Sexo
 - SEX_DESC Descripción del sexo.
 - SEX_ID Identificación para el sexo.
 - SEX_INIC Iniciales para cada sexo.

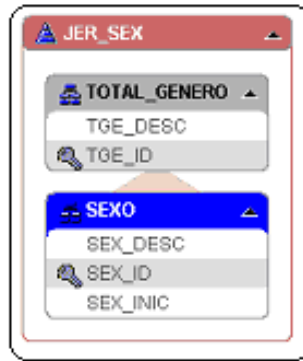


Figura 4.11 (Diseño de la dimensión Sexo en Oracle Warehouse Builder).

Dimensión Tiempo

- Nivel Año
 - ANI_ANIO Numero del año
 - ANI_ID Identificación para cada año.
- Nivel Semestre
 - SEM_ID Identificación para cada semestre.
 - SEM_SEME Descripción de cada semestre.
- Nivel Trimestre
 - TRI_ID Identificación cada trimestre.
 - TRI_TRIM Descripción de cada trimestre.
- Nivel Mes
 - MES_DESC Descripción del mes.
 - MES_ID Identificación de cada mes.
 - MES_MES Número del mes.
- Nivel Día
 - DIA_DIA Numero del día
 - DIA_ID Identificación del día.
- Nivel Código

- DIM_FECH Fecha que forma los atributos (año, mes y día) de los niveles anteriores.
- DIM_ID Identificación de la dimensión.

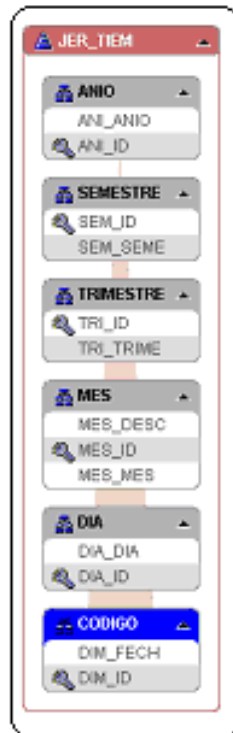


Figura 4.12 (Diseño de la dimensión Tiempo en Oracle Warehouse Builder).

Dimensión Tipo Paciente.

- Nivel CIV_MIL
 - CIM_DESC Descripción para civil o militar.
 - CIM_ID Identificación o código.
- Nivel Tipo
 - TIP_DESC Descripción para tipo de paciente.
 - TIP_ID Identificación para cada tipo de paciente.

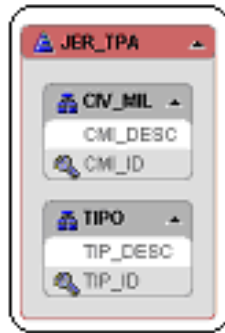


Figura 4.13 (Diseño de la dimensión Tipo Paciente en Oracle Warehouse Builder).

4.2.6 Diseño de Cubos

Luego de realizar los análisis respectivos a los requerimientos funcionales de nuestro datawarehouse, hemos diseñado los siguientes cubos de información, los mismos que darán solución a las necesidades presentadas.

En los siguientes gráficos se ilustra la forma como está estructurado los cubos de información.

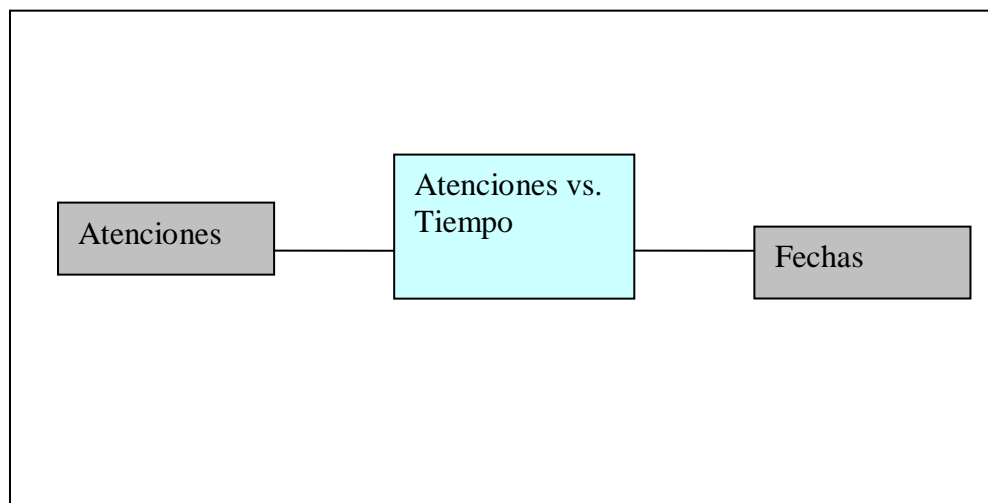


Figura 4.14 (Datamart para reporte de atenciones en un fecha)

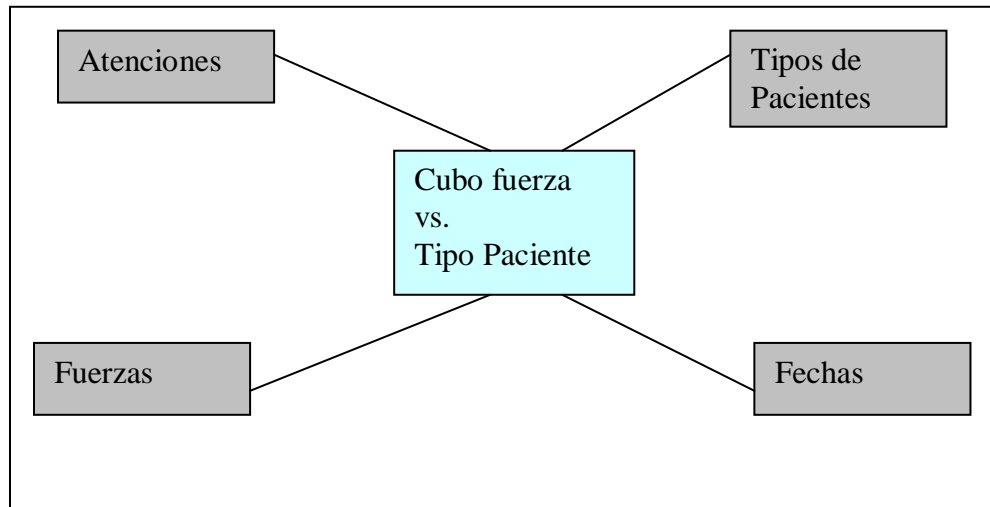


Figura 4.15 (Datamart para Reporte de fuerza vs. Tipo Paciente)

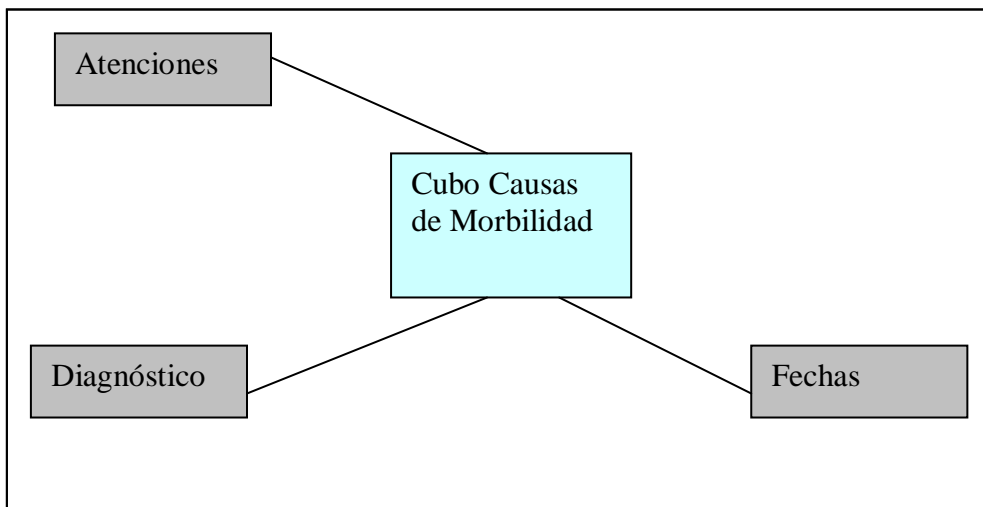


Figura 4.16(Datamart para Causas de Morbilidad).

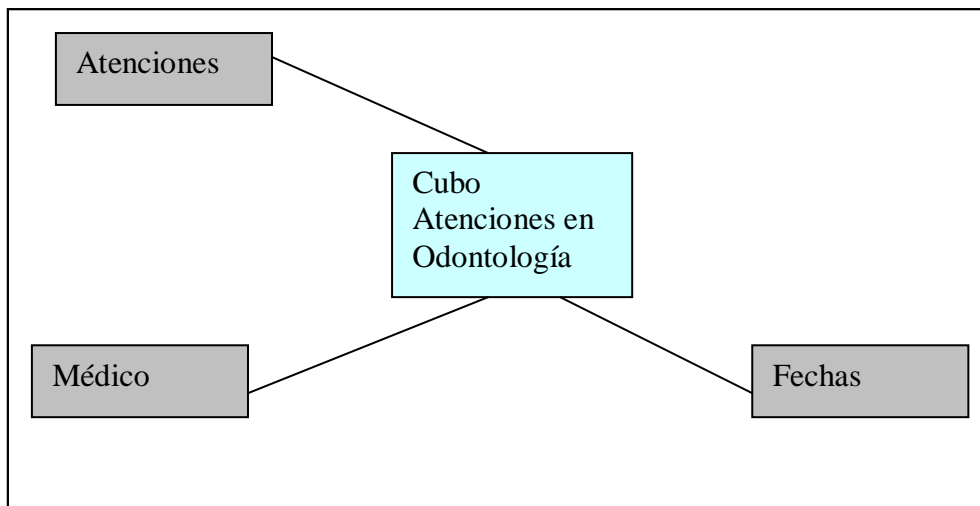


Figura 4.17 (Datamart para Atenciones en odontología).

4.2.7 Estándares de la Base De Datos

Todos los objetos de la base de datos se escribirán en letra mayúsculas.

Funciones

Ejemplo:

FUN_CARG_DIM_FUERZA.

Donde:

FUN_ se refiere a que se trata de una función. CARG_ es un identificador que indica el propósito de la función, cargar, borrar; seguido de un nombre corto identificativo de la función.

Tablas.

Ejemplo:

TAB_ATENWB

Donde:

TAB_ se refiere a que se trata de una tabla. ATENWB es un nombre corto de seis caracteres que identifica la tabla, en este caso hace referencia a la tabla *atenciones warehouse builder*.

Campos.

Ejemplo:

TAN_CODI

T significa que pertenece a una tabla; AN_ es el referente al nombre de la tabla a la que pertenece, en este caso la tabla *anio*; CODI es el nombre corto de cuatro caracteres, identificativo del atributo, en este caso el código.

Vistas.

Ejemplo:

VIS_DIA_TIE.

VIS_ significa que es una vista; seguido de las tres primeras letras de cada una de las tablas que intervienen en dicha vista, separadas por un guión bajo.

Índices

Ejemplo:

IND_TAB_PACIEN

IND_ significa que es un índice; TAB_ significa que pertenece a una tabla y PACIEN es el nombre corto de seis caracteres que identifica a la tabla, para este caso se refiere a la tabla *paciente*.

Paquetes

Poseemos paquetes en los cuales se almacenan funciones que se utilizan para el desarrollo de las dimensiones y los cubos, para éstas se deben colocar antes del nombre las siglas *CORR_*, seguido del nombre *DIM_* si es dimensión, *CUB_* si es cubo, *CAR_* si es para cargar tablas; seguido del nombre corto del paquete.

Ejemplo

CORR_CAR_TAWB: Paquete para cargar la tabla *TAB_ATENWB*.

CORR_DIM_DIAG: Paquete para cargar la dimensión *DIM_DIAGNO*.

CORR_CUB_REND: Paquete para cargar el cubo *CUB_RENMED*.

El diccionario de datos se encuentra en el anexo C.

4.3 CONSTRUCCIÓN

Para lo construcción del datawarehouse para el Hospital General de las Fuerzas Armadas, se inicia con la instalación y configuración de la base de datos Oracle 10g, las mismas que esta ilustrada detalladamente en el Anexo D de este documento.

La segunda actividad tenemos la instalación y configuración de la herramienta de Oracle Warehouse Builder 10g, para mas detalles ver el Anexo E.

Como tercera actividad tenemos la instalación y configuración de la herramienta Discoverer, que viene como parte del paquete de desarrollo Developer Suite 10g de Oracle Ver Anexo F.

A continuación debemos configurar la herramienta Oracle Data Miner la misma que nos ayudara en la minería de datos de nuestro Datawarehouse, ver Anexo G.

Una vez que ya tenemos instalado todas las herramientas con las que vamos a desarrollar el presente proyecto procedemos con la construcción del datawarehouse, en el Anexo H se detalla los pasos para poder crear una datawarehouse mediante el uso de la herramienta Warehouse Builder y su integración con Discoverer. Anexo I.

4.3.1 FUNCIONES

En la siguiente tabla se muestra las funciones creadas para la transformación de datos dentro de nuestro datawarehouse.

Nombre de la función	Descripción
FUN_ACTPAS	Función que nos permite saber si una atención pertenece a un paciente en servicio activo, pasivo o si es de convenio. Recibe como parámetro un char y retorna un varchar.
FUN_OBTMES	Nos permite sacar el mes a partir de una fecha dada. Ingresamos una fecha como parámetro y retorna un varchar.
FUN_PRIMER	Nos permite sacar de la tabla TAB_CUBIIFI el número de atenciones primeras que ha tenido un médico en cierta fecha. Ingresamos un entero y una

	fecha como parámetro; retorna un entero
FUN_REESCI	Función que nos permite obtener el estado civil de un paciente dado su historia clínica. Recibe un varchar como parámetro y retorna un varchar.
FUN_SELCIV	Función que nos permite obtener el número de atenciones civiles dados el año y el mes. Recibe dos varchar como parámetros y retorna un entero.
FUN_SEVAER	Función que nos permite obtener el número de atenciones del personal de la fuerza aérea dados el año y el mes. Recibe dos varchar como parámetros y retorna un entero.
FUN_SEVMAX	Función que nos permite seleccionar el número máximo de horas que ha tenido un médico. Retorna un flotante dado el código del médico y código de la fecha. Recibe dos enteros como parámetros y retorna un dato decimal.
FUN_SEVNAV	Función que nos permite obtener el número de atenciones del personal de la fuerza naval dados el año y el mes. Recibe dos varchar como parámetros y retorna un entero.
FUN_SEVSUB	Función que nos permite sacar el número de atenciones subsecuentes de un médico en una fecha establecida de la tabla TAB_CUBIFI dado el código del médico y la fecha. Recibe dos enteros como parámetros y retorna un entero.

FUN_SEVTER	Función que nos permite obtener el número de atenciones del personal de la fuerza terrestre de la tabla TAB_SUMA dados el año y el mes.
FUN_SHORAS	Función que nos permite sumar las horas que ha trabajado un doctor dado las horas de inicio y final de atención. Recibe como parámetros las fechas inicial y final y retorna un decimal.
FUN_SUMPSU	Función que suma dos números que deben ser ingresados como parámetros. Recibe como parámetros dos enteros y retorna un entero que es la suma de los datos ingresados como parámetros.
FUN_TRUNCA	Función que nos devuelve una fecha truncada, que debe ser ingresada como parámetro.
FUN_ONCDIA	Función que nos permite sacar el número del día ingresando como parámetro una fecha.
FUN_GRUDES	Función que nos permite agrupar en tipos a los pacientes según su clasificación financiera.
FUN_MAXIM2	Función que nos permite obtener el máximo de horas trabajadas por un médico, dado el código del médico y la fecha.
FUN_DESSER	Función que nos devuelve la descripción del servicio al cual pertenece una especialidad, dada el código de especialidad.
FUN_OBCIVI	Nos devuelve la descripción CIVIL cada vez que encuentre un NO para la dimensión fuerza

FUN_DESSEM	Nos devuelve la descripción de un semestre dado el código del trimestre al que pertenece.
FUN_GRUPOS	Función que nos devuelve el grupo al cual pertenece un paciente dado su clasificación financiera.
FUN_DESTRI	Función que nos devuelve la descripción de un trimestre, dado el mes como una cadena.
FUN_FORCON	Función que obliga a que un paciente con clasificación financiera de conscripto ingrese a la fuerza terrestre.
FUN_CODSER	Función que nos devuelve el código de servicio al cual pertenece una especialidad que ingresa como parámetro.
FUN_CAEDAD	Función que nos permite agrupar de acuerdo a un grupo etéreo entrando como parámetros el código de la historia clínica, edad y grupo etéreo.
FUN_CODFEC	Función que devuelve el código de la dimensión correspondiente a una fecha dada que entra como parámetro.
FUN_CISEXO	Función que nos permite poner las iniciales M o F ingresando 1 o 2, esta función sirve para poner las claves primarias a la dimensión sexo.
FUN_MESESP	Función que nos devuelve el nombre del mes dado el número correspondiente.

FUN_CODSEM	Función que nos devuelve el código de un semestre ingresando como parámetro el código de trimestre.
FUN_OBTDIA	Función que nos devuelve el número del día como cadena, dado una fecha.
FUN_ONTMES	Función que nos devuelve el mes como cadena a partir de una fecha dada.
FUN_ONCMED	Función que nos permite obtener el código que tiene un médico dentro de la dimensión especialidad. Ingresamos el código de médico y retorna el código de la dimensión que tenga.
FUN_CODTRI	Función que nos devuelve el código de un trimestre dado un mes como cadena.
FUN_DEPRSU	Función que nos devuelve la descripción de primeras y subsecuentes, ingresando la inicial P o S.
FUN_OBANIO	Función que nos permite obtener el año dado una fecha.

Tabla 4.4 (Tabla de funciones para transformación)

En la siguiente tabla se muestra las funciones que sirven para cargar las dimensiones y cubos, los mismos que usados dentro de nuestro datawarehouse.

Nombre de la función	Descripción
FUN_BORR_CUB_DIAGNO	Función que nos permite borrar toda la información concerniente al cubo de diagnostico. Sin parámetro retorna un entero.
FUN_BORR_CUB_DISEGE	Función que nos permite borrar la información que se encuentra en el cubo de diagnostico, genero y sexo. Sin parámetro y retorna un entero.
FUN_BORR_CUB_DIAGNO	Función que nos permite borrar la información contenida en el cubo diagnostico.
FUN_FUN_BORR_CUB_FUEPAC	Función que nos permite borrar la información del cubo de fuerza y tipo paciente.
FUN_BORR_DIM_GRUETA	Función que nos permite borrar la información de la dimensión de grupos etéreos.
FUN_BORR_DIM_PRISUB	Función que nos permite borrar la información de la dimensión de primeras y subsecuentes.
FUN_FUN_BORR_CUB_INDMED	Función que nos permite borrar la información sobre el cubo de indicadores de médico.
FUN_BORR_CUB_DISEGE	Función que nos permite borrar los

	datos del cubo diagnostico, sexo y genero.
FUN_BORR_CUB_RENDEMED	Función que nos permite borrar la información del cubo de rendimiento de cada médico.
FUN_BORR_DIM_DIAGNO	Función que permite borrar la información de la dimensión diagnostico
FUN_BORR_DIM_ESPECI	Función que permite borrar la información de la dimensión especialidad
FUN_BORR_DIM_ESTCIV	Función que nos permite borrar la información de la dimensión de estado civil.
FUN_BORR_DIM_FUERZA	Función que nos permite borrar la información de la dimensión fuerza.
FUN_BORR_DIM_SEXO	Función que nos permite borrar la información de la dimensión sexo.
FUN_BORR_DIM_TIEMPO	Función que nos permite borrar la información de la dimensión del tiempo.
FUN_BORR_TAB_ATENWB	Función que nos permite borrar la información de nuestra tabla de tipo datawarehouse.
FUN_BORR_TAB_DATMIN	Función que nos permite borrar la

	información de la tabla que nos sirve para hacer la minería de datos TAB_DATMIN
FUN_BORR_TAB_PACIEN	Función que nos permite borrar la información de la tabla pacientes.
FUN_CARG_CUB_DIAGNO	Función que nos permite cargar el cubo de diagnostico con toda la información.
FUN_CARG_CUB_DISEGE	Función que nos permite cargar el cubo de diagnostico, sexo y genero con toda la información.
FUN_CARG_CUB_FUEPAC	Función que nos permite cargar el cubo de fuerza y tipo paciente con toda la información.
FUN_CARG_CUB_INDMED	Función que nos permite cargar el cubo de indicadores de cada médico.
FUN_CARG_CUB_RENMEM	Función que nos permite cargar el cubo de rendimiento de cada médico
FUN_CARG_DIM_DIAGNO	Función que nos permite cargar la dimensión diagnostico con toda la información.
FUN_CARG_DIM_ESPECI	Función que nos permite cargar la dimensión especialidades.
FUN_CARG_DIM_ESTCIV	Función que nos permite cargar la dimensión de estado civil.

FUN_CARG_DIM_FUERZA	Función que nos permite cargar la dimensión fuerzas.
FUN_CARG_DIM_GRUETA	Función que nos permite cargar la dimensión de grupos etéreos
FUN_CARG_DIM_SEXO	Función que nos permite cargar la dimensión de sexos.
FUN_CARG_DIM_TIEMPO	Función que nos permite cargar la dimensión tiempo con todas las fechas existentes.
FUN_CARG_TAB_ATENWB	Función que nos permite cargar la tabla datawarehouse en donde se encuentra toda la información de cubos y dimensiones.
FUN_CARG_TAB_PACIEN	Función que nos permite cargar la tabla paciente con toda la información requerida.
FUN_CARG_TAB_DATMIN	Función que nos permite cargar la información en la tabla TAB_DATMIN.

Tabla 4.5 (Funciones para cargar el datawarehouse)

4.3.2 PAQUETES

A continuación se indica todos los paquetes creados por el warehouse builder a partir de las correspondencias hechas.

Nombre del paquete	Descripción
---------------------------	--------------------

CORR_CAR_TAWB	Paquete que sirve para cargar la tabla TAB_ATENWB.
CORR_CAR_TDAM	Paquete que sirve para cargar la tabla TAB_DATMIN.
CORR_CAR_TPAC	Paquete que sirve para cargar la tabla paciente.
CORR_CUB_DIAG	Paquete que permite cargar el cubo de diagnósticos.
CORR_CUB_DISG	Paquete que sirve para cargar el cubo de diagnostico, sexo y genero.
CORR_CUB_FUPA	Paquete que sirve para cargar el cubo de fuerza y tipo de paciente.
CORR_CUB_INPR	Paquete que sirve para cargar el cubo de indicadores de producción
CORR_CUB_REND	Paquete que nos permite cargar el cubo de rendimiento por medico.
CORR_DIM_DIAG	Paquete que sirve para cargar la dimensión diagnóstico.
CORR_DIM_ESCI	Paquete que sirve para cargar la dimensión estado civil.
CORR_DIM_ESPE	Paquete que sirve para cargar la dimensión especialidad.
CORR_DIM_FUER	Paquete que permite cargar la dimensión fuerza.
CORR_DIM_GRET	Paquete que permite cargar la

	dimensión de grupos etareos.
CORR_DIM_PRSU	Paquete que sirve para cargar la dimensión primeras subsecuentes.
CORR_DIM_SEXO	Paquete para cargar la dimensión sexo.
CORR_DIM_TIEM	Paquete que sirve para cargar la dimensión tiempo.
CORR_DIM_TIPA	Paquete para cargar la dimensión tipo paciente.

Tabla 4.6 (Tabla de paquetes)

4.3.3 CUBOS

En la siguiente tabla se muestra los cubos desarrollados en el datawarehouse del Hospital General de las Fuerzas Armadas.

Nombre del cubo	Descripción
CUB_ATENCI	Este cubo nos permite ver el número de atenciones que se da en función de una fecha dada.
CUB_DIAGNO	Cubo que nos permite ver información a cerca del número de veces que un diagnóstico es emitido por los médicos en una fecha establecida.
CUB_FUEPAC	En este cubo se puede analizar

	información sobre el número de atenciones que ha tenido el hospital en función de las fuerzas, tipo de paciente y el tiempo.
CUB_INDMED	Cubo que nos permite ver información de los índices de producción que tiene un medico en función del tiempo, se muestra el numero de atenciones por primera vez, subsecuentes y el numero de horas trabajadas en una fecha dada.
CUB_RENMED	En este cubo se muestra el rendimiento que un medico a tenido en una fecha dada, se calcula el numero de atenciones y el numero de horas trabajadas por un medico en una fecha dada.

Tabla 4.7 (Cubos)

Para poder visualizar la información resultante de los cubos, se utilizó la herramienta Oracle Discoverer, en la cual simplemente importamos los objetos creados por Oracle Warehouse Builder. Más información en el Anexo I.

4.4 PRUEBAS.

PRUEBA REALIZADA CORRESPONDIENTE AL INFORME DE “INDICADORES DE PRODUCCION Y RENDIMIENTO POR ESPECIALIDAD EN CONSULTA EXTERNA”

SISTEMAS	APLICACIONES TRANSACCIONALES	DATAWAREHOUSE	OPTIMIZACIÓN
Número de servidores.	2	1	50 %
Número de Sistemas.	2	1	50 %
Número de Personas.	5	2	60 %
Tiempo neto Utilizado (minutos).	180	60	66.6 %

Tabla 5.1 (Tabla de pruebas informe indicadores)

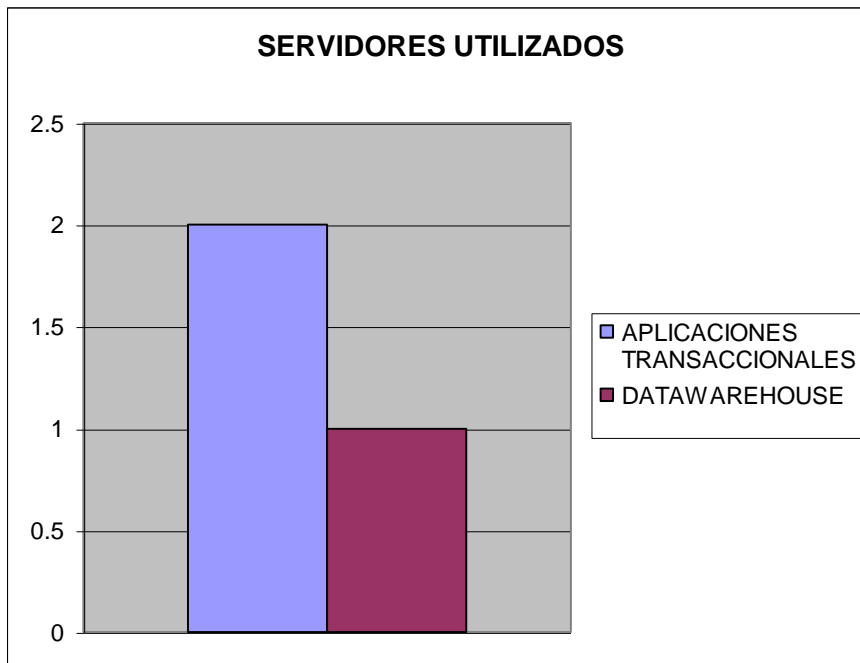


Figura 5.1 (Ilustra el número de servidores utilizados para indicadores de producción y rendimiento, con y sin uso de un datawarehouse).

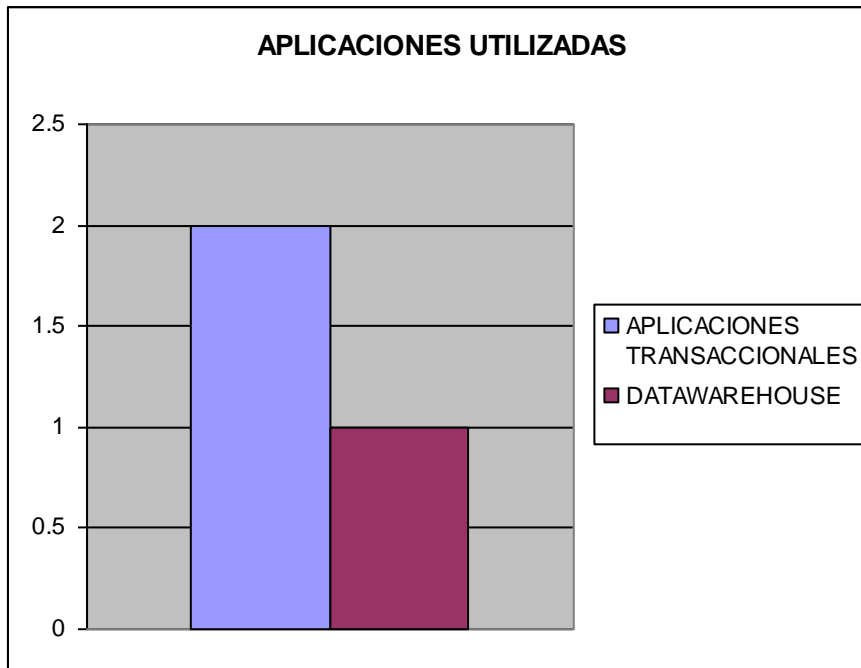


Figura 5.2 (Ilustra el número de aplicaciones utilizadas para la generación del reporte de indicadores de producción y rendimiento, con y sin uso de un datawarehouse).

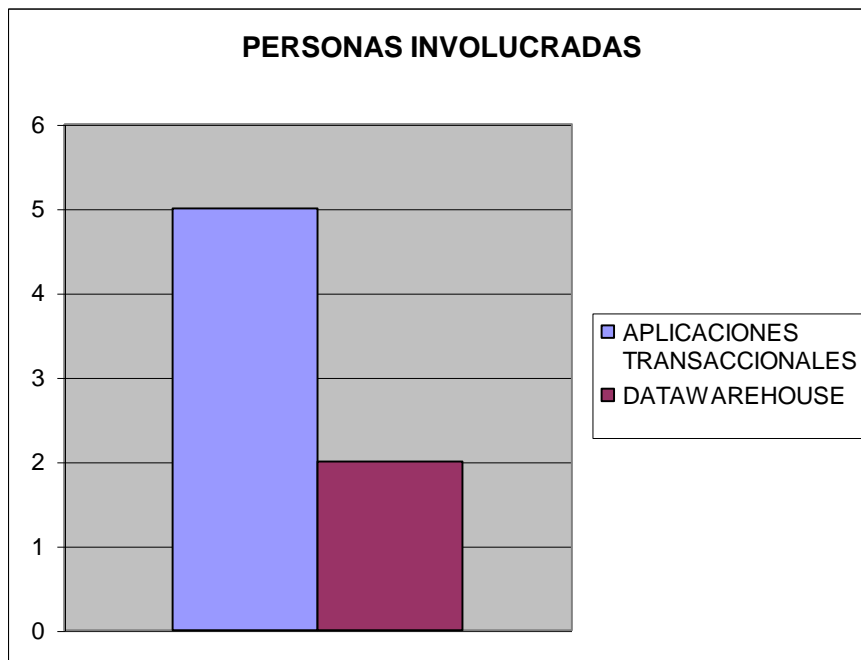


Figura 5.3 (Ilustra el número de personas involucradas para la generación del reporte de indicadores de producción y rendimiento, con y sin uso de un datawarehouse).

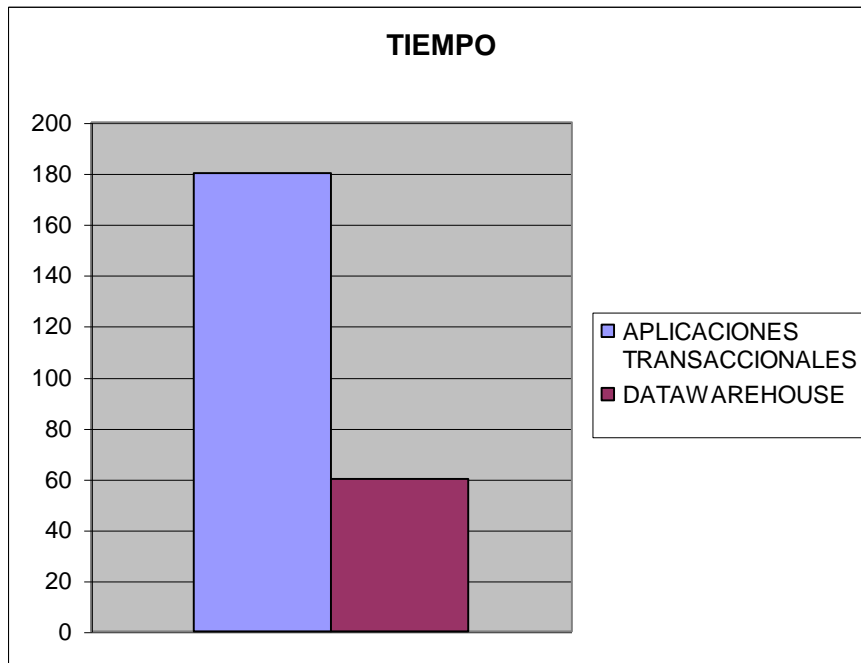


Figura 5.4 (Ilustra el tiempo utilizado para la generación del reporte de indicadores de producción y rendimiento, con y sin uso de un datawarehouse).

PRUEBA REALIZADA CORRESPONDIENTE AL INFORME DE “RENDIMIENTO POR MEDICO EN CONSULTA EXTERNA”

SISTEMAS PARAMETROS	APLICACIONES TRANSACCIONALES	DATAWAREHOUSE	OPTIMIZACIÓN
Número de servidores.	2	1	50 %
Número de Sistemas.	2	1	50 %
Número de Personas.	5	2	60 %
Tiempo neto Utilizado (minutos).	100	60	40%

Tabla 5.2 (Tabla pruebas Rendimiento)

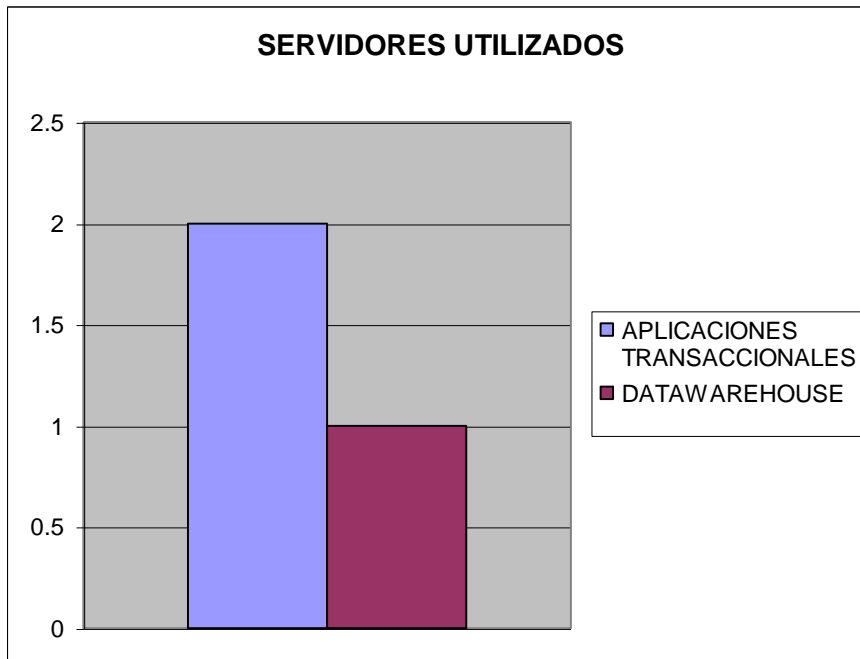


Figura 5.5 (Ilustra el número de servidores utilizados para la generación del reporte de rendimiento por médico en consulta externa, con y sin uso de un datawarehouse).

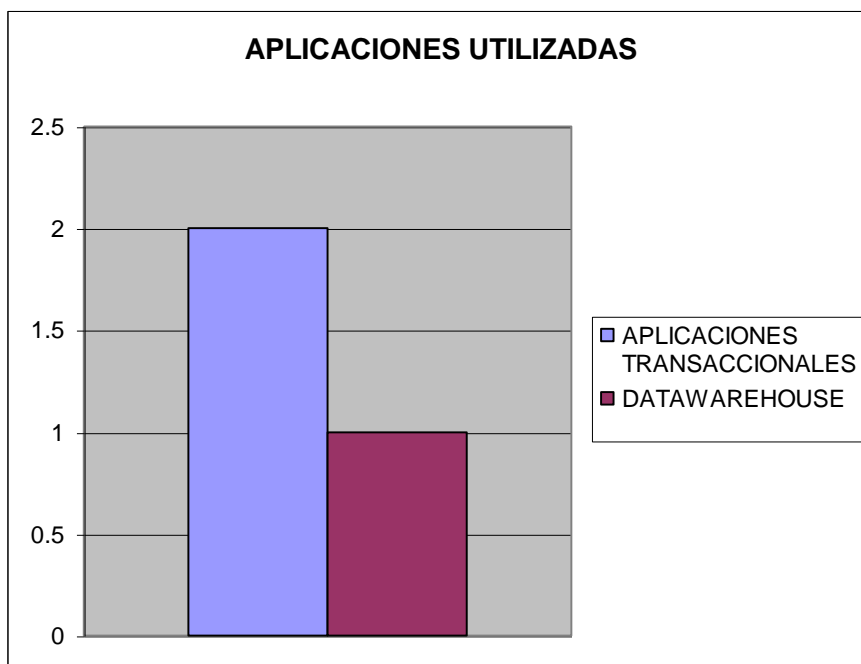


Figura 5.6 (Ilustra el número de aplicaciones utilizadas para la generación del reporte de rendimiento por médico en consulta externa, con y sin uso de un datawarehouse).

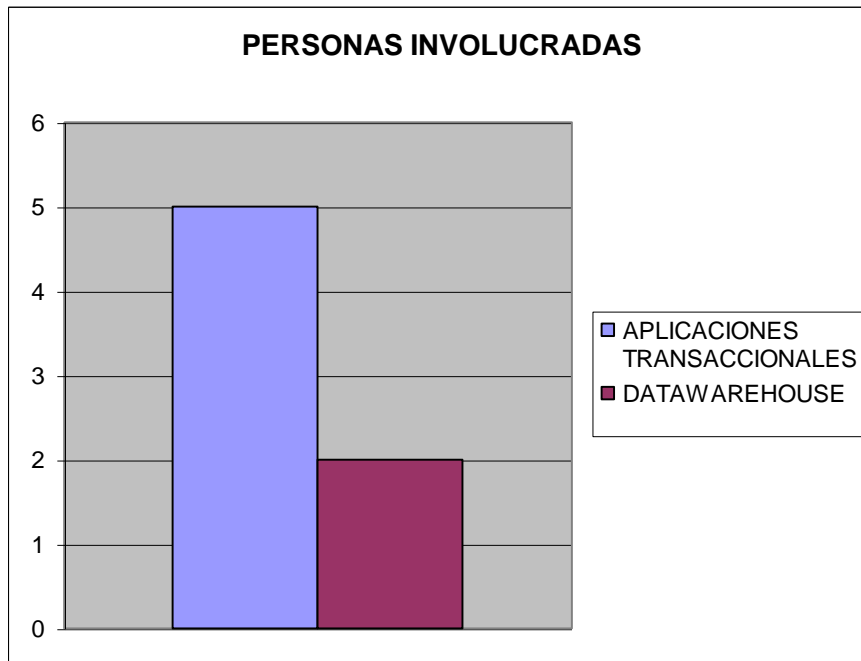


Figura 5.7 (Ilustra el número de personas involucradas para la generación del reporte de rendimiento por médico en consulta externa, con y sin uso de un datawarehouse).

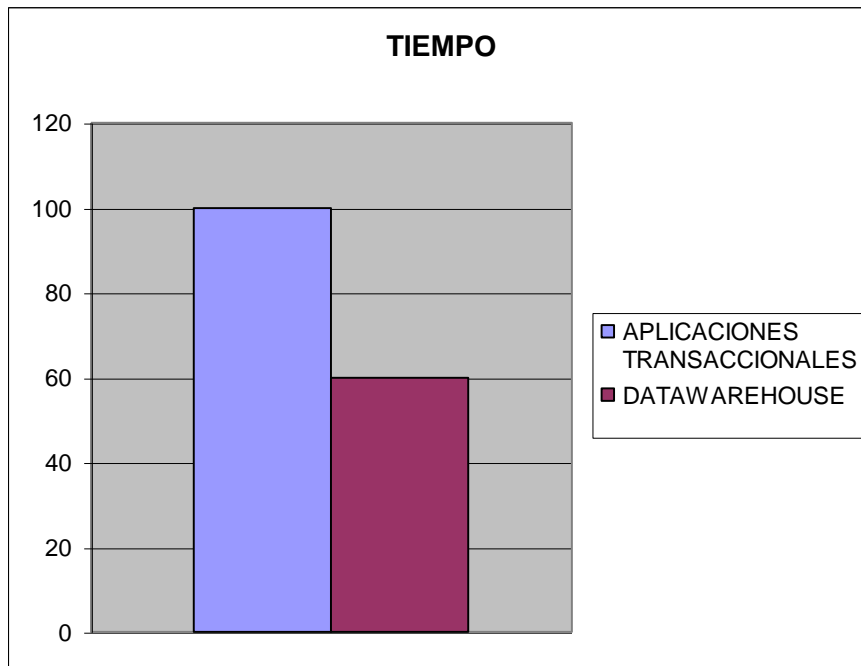


Figura 5.8 (Ilustra el tiempo utilizado para la generación del reporte de rendimiento por médico en consulta externa, con y sin uso de un datawarehouse).

PRUEBA REALIZADA CORRESPONDIENTE AL INFORME DE “PRINCIPALES CAUSAS DE MORBILIDAD EN CONSULTA EXTERNA”

SISTEMAS PARAMETROS	APLICACIONES TRANSACCIONALES	DATAWAREHOUSE	OPTIMIZACIÓN
Número de servidores.	2	1	50 %
Número de Sistemas.	2	1	50 %
Número de Personas.	5	2	60 %
Tiempo neto Utilizado (minutos).	80	60	40%

Tabla 5.3 (Tabla prueba Morbilidad)

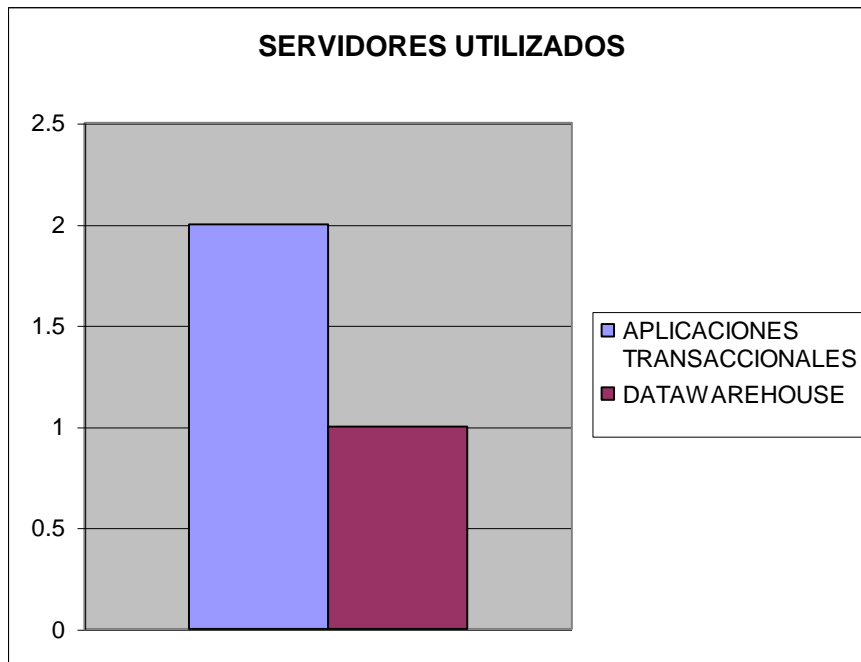


Figura 5.9 (Ilustra el número de servidores utilizados para la generación del reporte de principales causas de morbilidad en consulta externa, con y sin uso de un datawarehouse).

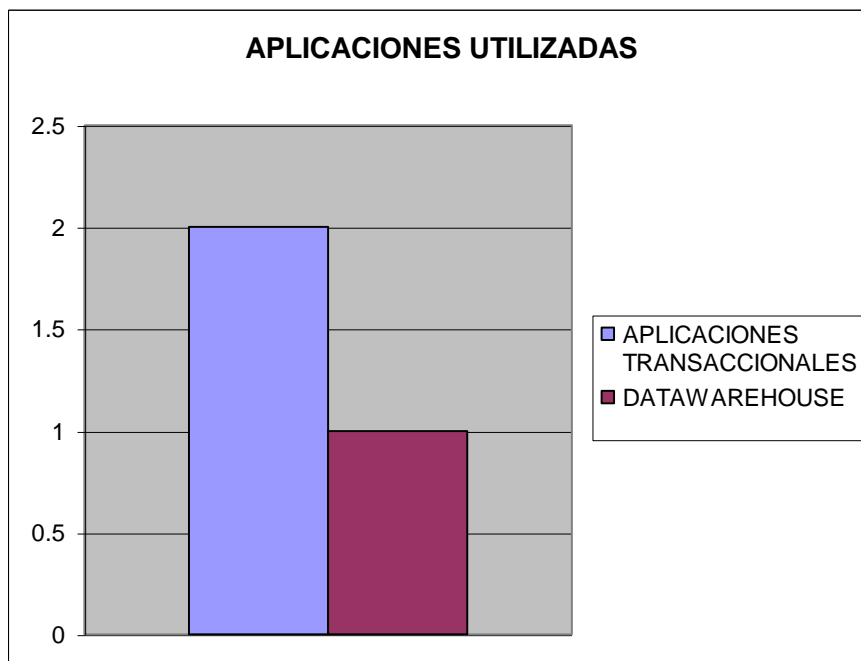


Figura 5.10 (Ilustra el número de aplicaciones utilizadas para la generación del reporte de principales causas de morbilidad en consulta externa, con y sin uso de un datawarehouse).

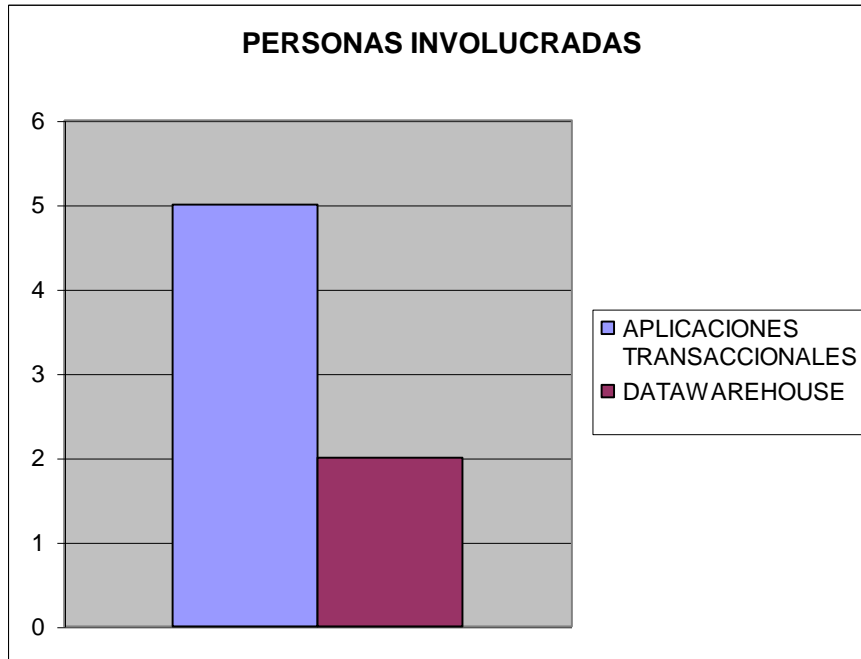


Figura 5.11 (Ilustra el número de personas involucradas para la generación del reporte de principales causas de morbilidad en consulta externa, con y sin uso de un datawarehouse).

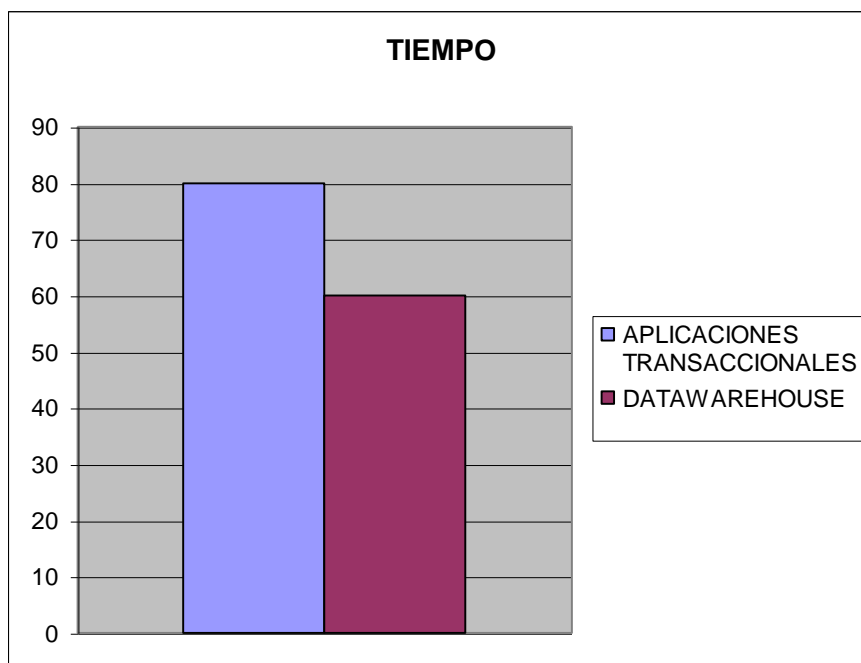


Figura 5.12 (Ilustra el tiempo utilizado para la generación del reporte de principales causas de morbilidad en consulta externa, con y sin uso de un datawarehouse).

PRUEBA REALIZADA CORRESPONDIENTE AL INFORME DE “RESUMEN DE ATENCIONES POR FUERZA Y TIPO DE PACIENTE EN CONSULTA EXTERNA”

SISTEMAS	APLICACIONES TRANSACCIONALES	DATAWAREHOUSE	OPTIMIZACIÓN
PARAMETROS			
Número de servidores.	2	1	50 %
Número de Sistemas.	2	1	50 %
Número de Personas.	5	2	60 %
Tiempo neto Utilizado (minutos).	90	60	33.3 %

Tabla 5.4 (Tabla prueba Fuerza vs. Paciente)

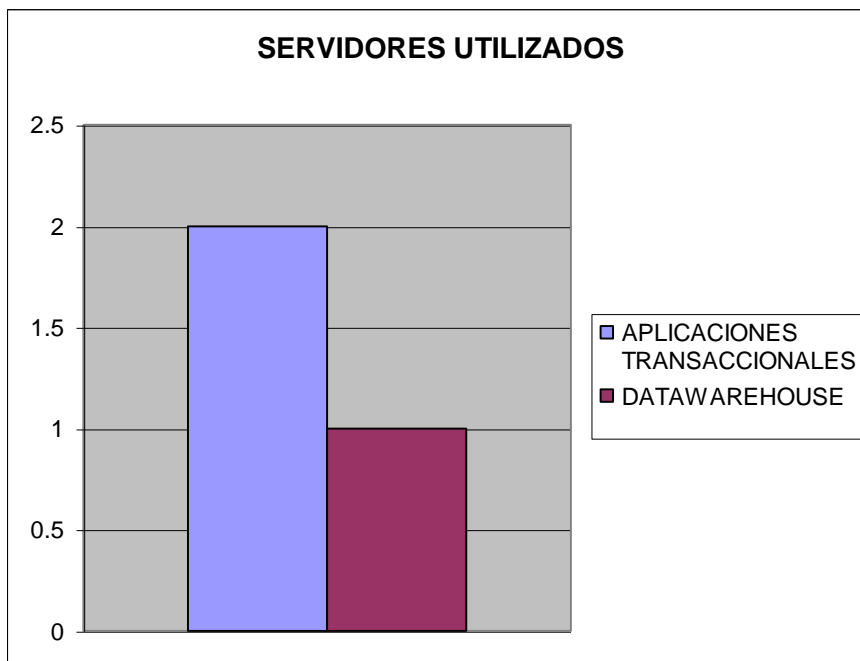


Figura 5.13 (Ilustra el número de servidores utilizados para la generación del reporte de atenciones por fuerza y tipo de pacientes en consulta externa, con y sin uso de un datawarehouse).

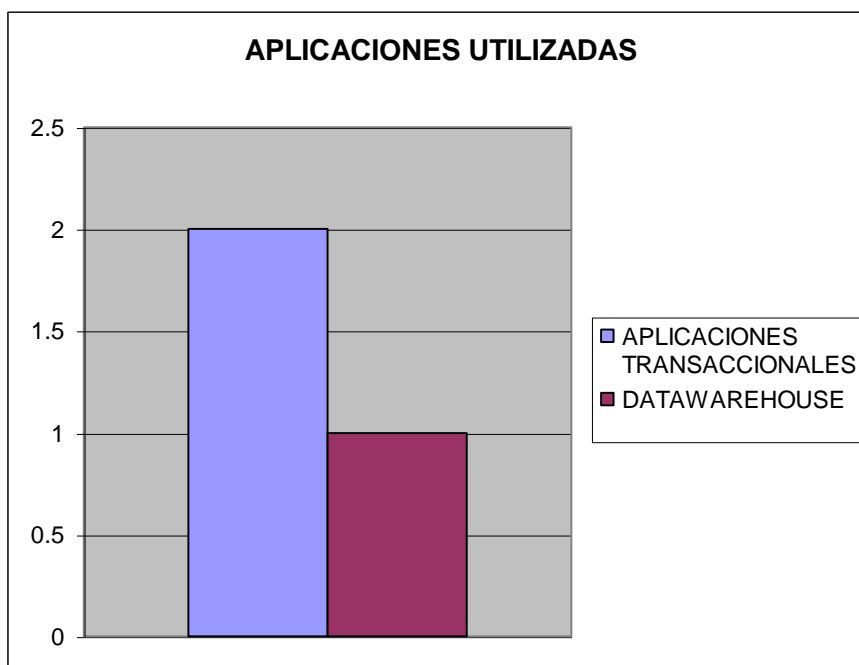


Figura 5.14 (Ilustra el número de aplicaciones utilizadas para la generación del reporte de atenciones por fuerza y tipo de pacientes en consulta externa, con y sin uso de un datawarehouse).

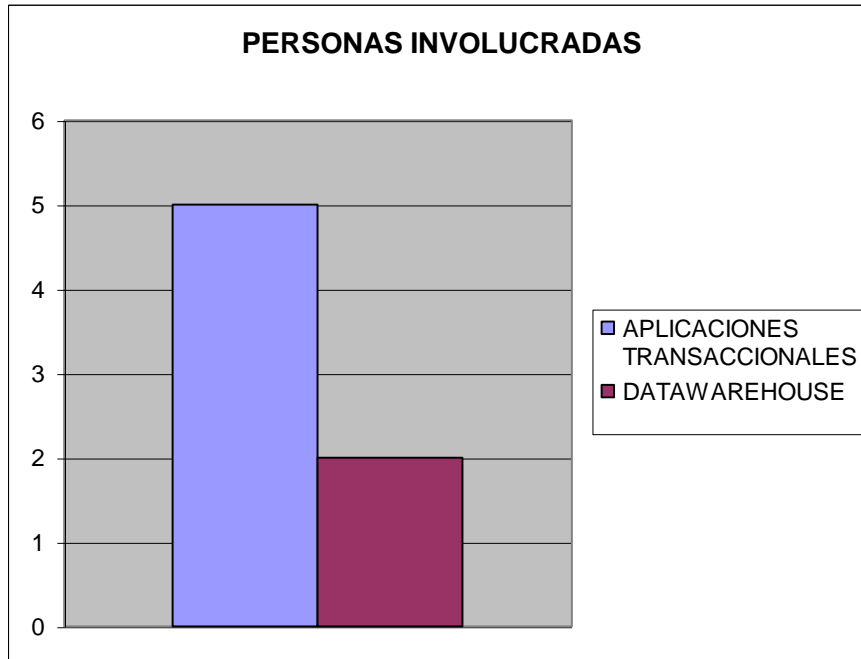


Figura 5.15 (Ilustra el número de personas involucradas para la generación del reporte de atenciones por fuerza y tipo de pacientes en consulta externa, con y sin uso de un datawarehouse).

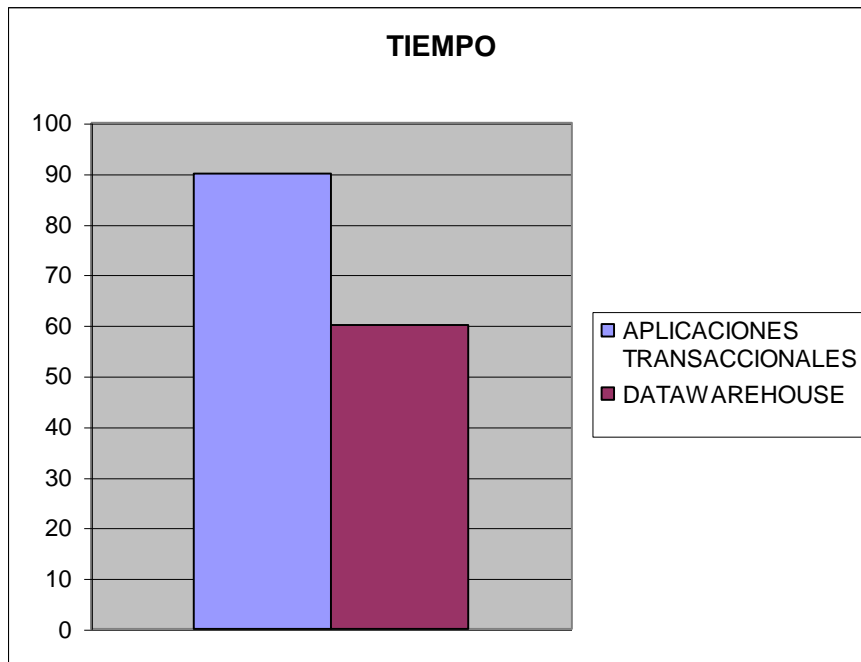


Figura 5.16 (Ilustra el tiempo utilizado para la generación del reporte de atenciones por fuerza y tipo de pacientes en consulta externa, con y sin uso de un datawarehouse).

CAPITULO V

5 CONCLUSIONES Y

RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES.

- Gracias a las bondades del Datawarehouse, se puede ayudar a la toma de decisiones por parte de altos directivos de cualquier institución, ya que presenta información de tipo gerencial.
- El Datawarehouse es un proceso, dado que transforma toda la información en datos gerenciales.
- Para poder realizar un Datawarehouse es importante contar con una base de datos bien estructurada, ya que esto ayudará a la conformación de las dimensiones y cubos con las que trabajará.
- La herramienta de Datawarehouse permite mejorar el manejo de la organización, ya que se puede tomar decisiones sin tener que realizar una infinidad de reportes para llegar a tener información gerencial.

- Se pudo apreciar en el desarrollo del Datawarehouse que existían tablas ocultas dentro del sistema de la organización, a las cuales se las debió dar un tratamiento especial.
- Con la herramienta Datawarehouse se puede realizar reportes dinámicos con un grado mínimo de complejidad.
- Para minimizar los tiempos de respuesta del Datawarehouse es importante poseer una infraestructura de hardware, que soporte la transformación y carga de la información.
- En base a los resultados obtenidos en las pruebas se pudo observar que las expectativas respecto a la optimización de recursos humano, tecnológico y de tiempo; han sido beneficiosas para la organización.
- Al momento de poseer un Datawarehouse se tiene información oportuna y consistente que apoya a la toma de decisiones.

5.2 RECOMENDACIONES.

- Es importante que dentro del proceso de creación de un Datawarehouse se maneje estándares, ya que en el supuesto de realizar cambios éstos sean fáciles de realizarlos.
- Se recomienda fomentar las habilidades y capacidades de los usuarios del Datawarehouse para el manejo eficiente de la información.
- Para que el Datawarehouse tenga un buen nivel de confiabilidad, es importante que los datos de origen sean correctos, ya que se

pueden llenar con datos erróneos por mal digitación de los usuarios.

- Se recomienda manejar niveles de usuarios de acceso a las herramientas, que presentan la información extraída desde el Datawarehouse.
- Al momento de realizar la carga de datos al Datawarehouse, se recomienda hacerlos en horas en las cuales no existan muchas operaciones sobre la base de datos.

CAPITULO VI

6 BIBLIOGRAFÍA

Jones Katherine, (2002) An Introducing to Data Warehousing, International Journal Of Network Management, Vol 8, New York – USA

Urman Scott, (2002) Oracle 9i Programación PL/SQL, McGraw HILL, Madrid – España, 2002.

Oracle 9i Online Documentation CD-ROM, Oracle Corporation 2004.

otn.oracle.com/docs/products/warehouse/content.html

otn.oracle.com/docs/products/discoverer/a96163.pdf

Abbey. Michael & Corey, Michael, Oracle Datawarehousing, McGraw-Hill, Oracle Press.

Armstrong Smith Armstrong Darlene,(2002) Oracle discoverer Handbook, Oracle Press., Madrid España.

CAPITULO VII

7 ANEXOS

7.1 ANEXO A.

ANALISIS DE FACTIBILIDAD ECONOMICA

Costo de desarrollo de reportes y consultas

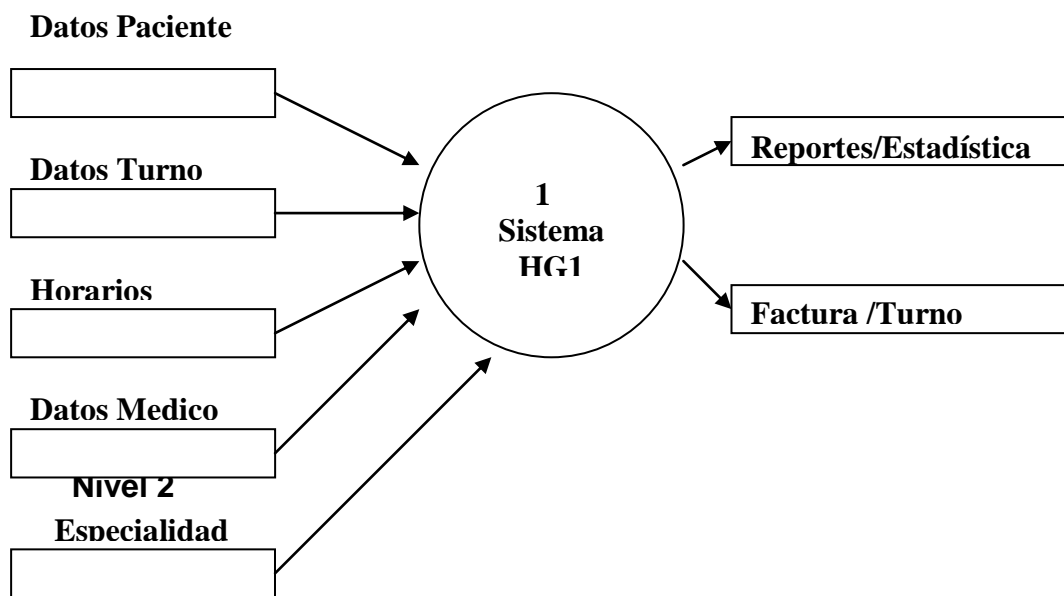
	Sin Datawarehouse		Con Datawarehouse		Tiempo		
	Numero de personas	Horas	Numero de personas	Horas	1 Mes	2 Mes	3Mes
Coordinadores	2	2	2	1	1920	3840	5760
Técnicos	2	2	0	0	360	720	1080
Desarrolladores	2	16	1	1	1800	3600	5400

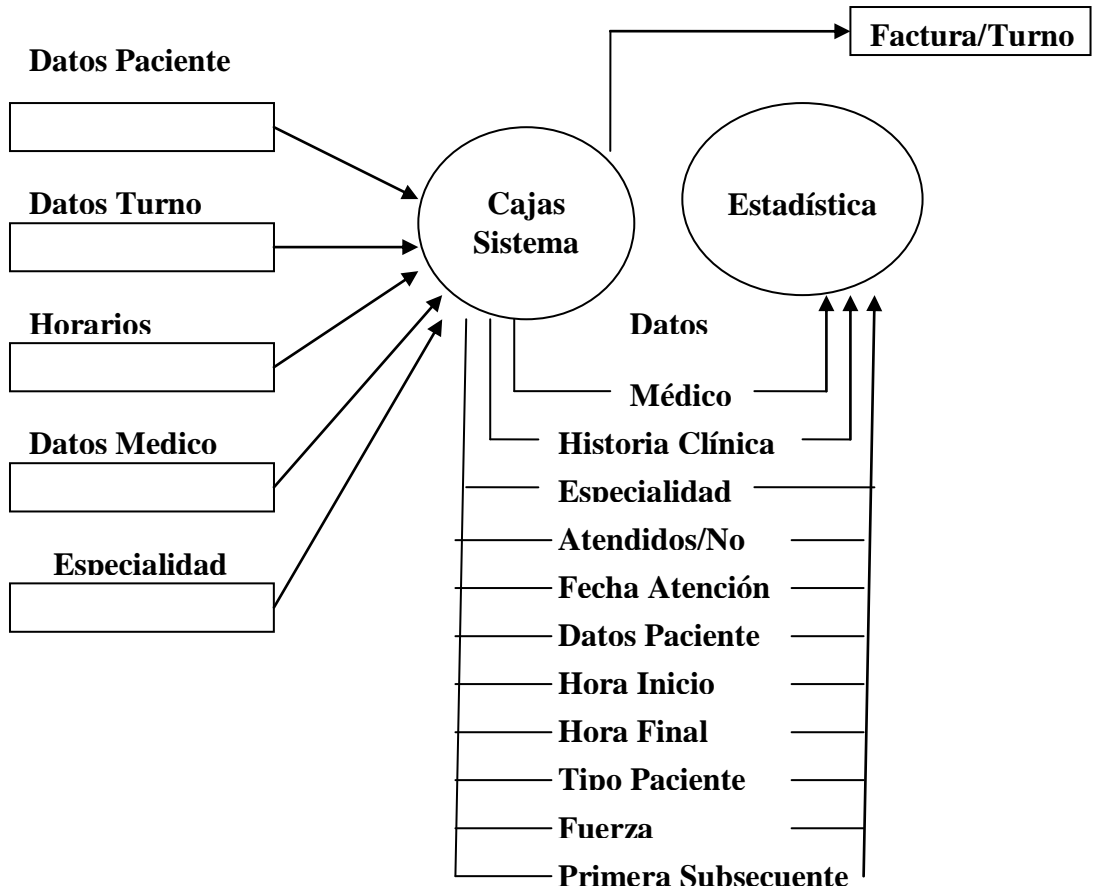
	Periodos							
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Costo								
Costos de desarrollo								
Salarios	5400							
Licencias	30000				5000			
Costos de operación								
Salarios		1650	1650	1650	1650	1650	1650	1650
Licencias	8000							
Valor presente	1	0,92	0,84	0,77	0,71	0,64	0,6	0,55
Costos acumulados	43401	1650,92	1650,84	1650,77	6650,71	1650,64	1650,6	1650,55
Beneficios								
Coordinadores-Lideres		5760	5760	5760	5760	5760	5760	5760
Técnicos		10810	10810	10810	10810	10810	10810	10810
Desarrollo		5400	5400	5400	5400	5400	5400	5400
Valor presente	1	0,92	0,84	0,77	0,71	0,64	0,6	0,55
Beneficios Acumulados	0	21970,92	21970,84	21970,77	21970,71	21970,64	21970,6	21970,55
Costo-Beneficio	-43401	20320	20320	20320	15320	20320	20320	20320

7.2 ANEXO B

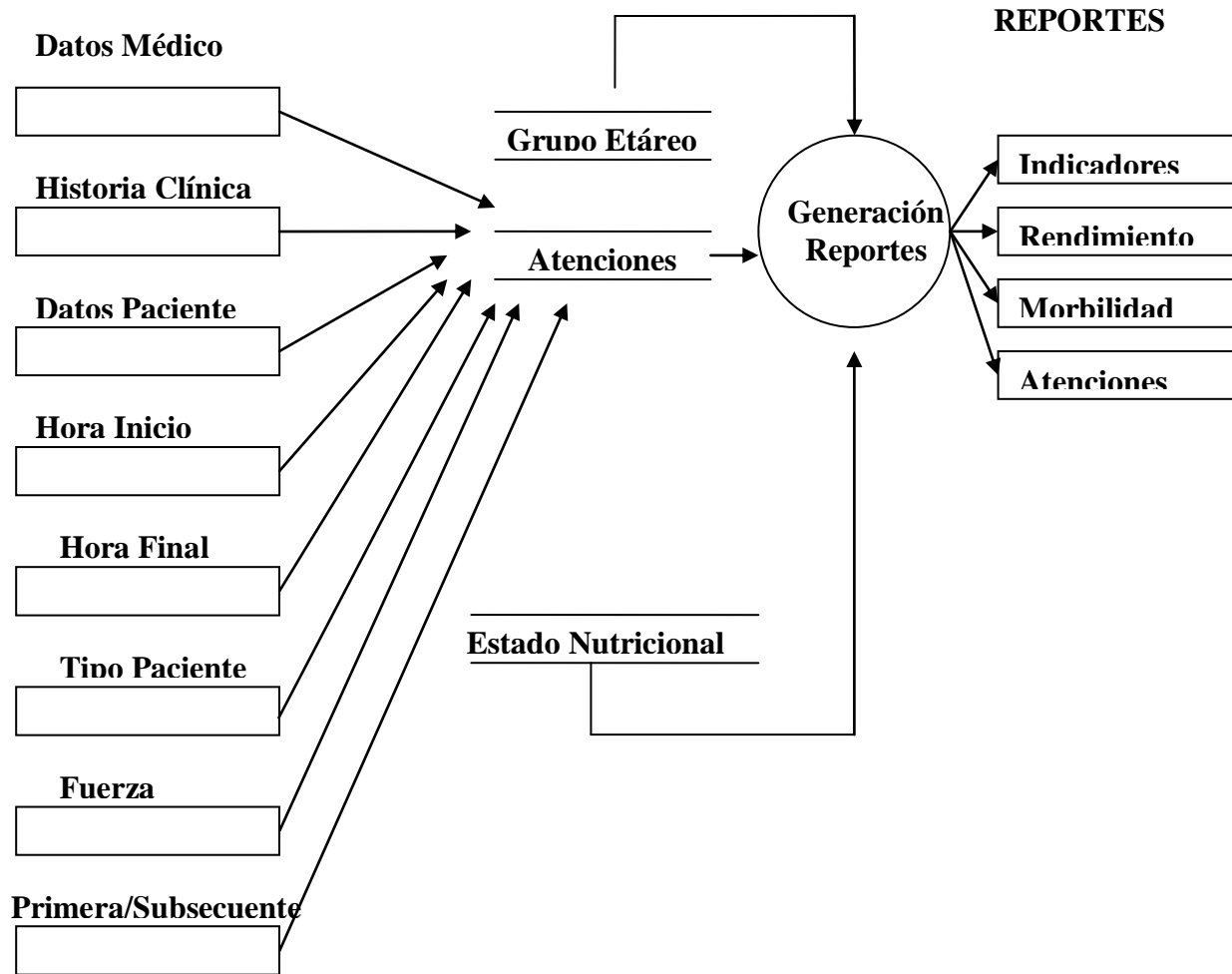
DIAGRAMA DE PROCESOS PARA EL DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA.

Nivel 1





Nivel 3



7.3 ANEXO C

DICCIONARIO DE DATOS.

TABLAS

TABLA TAB_ATENWB

Tabla que sirve para almacenar toda la información necesaria para poder cargar las dimensiones y cubos dentro del datawarehouse

```
CREATE TABLE DESTINOR.TAB_ATENWB
(
  TAW_ESTA CHAR(1 BYTE),
  TAW_TIFA VARCHAR2(2 BYTE),
  TAW_MEDI VARCHAR2(10 BYTE),
  TAW_FEAT DATE,
  TAW_FUER VARCHAR2(1 BYTE),
  TAW_CLFI VARCHAR2(2 BYTE),
  TAW_HOIN DATE,
  TAW_HOFI DATE,
  TAW_DIAG VARCHAR2(3 BYTE),
  TAW_PRSU CHAR(1 BYTE),
  TAW_ID NUMBER NOT NULL,
  TAW_SEXO VARCHAR2(1 BYTE),
  TAW_EDAD NUMBER,
  TAW_ESCI VARCHAR2(1 BYTE),
  TAW_HICL VARCHAR2(10 BYTE)
)
```

TAW_ID

Tipo: Number

Campo que sirve para identificar a un registro.

TAW_ESTA

Tipo: Char

Campo que sirve para identificar el estado de la atención A es atendido N es no atendido,

TAW_TIFA

Tipo: Varchar2

Longitud: 2

Campo que identifica el tipo de factura que tiene una atención.

TAW_MEDI

Tipo: Varchar2

Longitud: 10

Campo que el médico que atendió a un paciente.

TAW_FEAT

Tipo: Date

Campo que identifica la fecha de atención que tuvo un paciente.

TAW_FUER

Tipo: Varchar2

Longitud: 1

Campo que identifica la fuerza a la que pertenece un paciente.

0 Civil

1 Terrestre, etc.

TAW_CLFI

Tipo: Varchar2

Longitud: 2

Campo que permite identificar a la clasificación financiera a la que pertenece un paciente.

TAW_HOIN

Tipo: Date

Campo que identifica la hora a la cual fue atendido un paciente.

TAW_HOFI

Tipo: Date

Campo que identifica la hora a la cual fue terminada la atención.

TAW_DIAG

Tipo: Varchar2

Longitud: 3

Permite identificar el diagnostico que se le dio a un paciente en la atención.

TAW_PRSU

Tipo: Char

Longitud: 1

Permite identificar si la atención es por primera vez o subsecuente.

P	Primer
S	Subsecuente

TAW_SEXO

Tipo: Varchar2

Longitud: 1

Atributo que permite identificar el sexo del paciente que fue atendido.

1	Masculino
2	Femenino

TAW_EDAD

Tipo: Number

Sirve para guardar la información correspondiente al grupo atareo al que pertenece un paciente, pudiendo ser:

0	No pertenece a ningún grupo.
1	Menor a un año
2	Entre 1 y 4 años, etc.

TAW_ESCI

Tipo: Varchar2

Longitud: 1

Campo que nos permitirá saber el estado civil de un paciente atendido

TAW_HICL

Tipo: varchar2

Longitud: 10

Campo que nos indica la historia clínica que tiene asignado un paciente.

TABLA TAB_FECHAS

Tabla que nos permite guardar las fechas para poder llenar la dimensión tiempo.

```
CREATE TABLE DESTINOR.TAB_FECHAS
```

```
(  
  TFE_FECH DATE  
)
```

TFE_FECH

Tipo: Date

Campo que permite guardar la fecha seleccionada desde la fecha de atención.

TABLA TAB_SUBSEC

Tabla que nos permite guardar el tipo de atención de un paciente.

```
CREATE TABLE DESTINOR.TAB_SUBSEC
```

```
(  
  TSU_COD CHAR(1 BYTE)  
)
```

TSU_COD

Tipo: Char

Longitud: 1

Campo que guarda el tipo de atención que tuvo un paciente pudiendo ser:

P	Primeras
S	Subsecuentes

TABLA TAB_CUBREND

Tabla que nos ayuda en la cargar del cubo de rendimiento por médico.

```
CREATE TABLE DESTINOR.TAB_CUBREN
```

```
(  
  TCR_CODI NUMBER,  
  TCR_CODF NUMBER,  
  TCR_DIAT NUMBER,  
  TCR_HOLA FLOAT(126),  
  TCR_ATEN NUMBER  
)
```

TCR_CODI

Tipo: Number

Atributo que permite guardar el código del médico.

TCR_CODF

Tipo: Number

Campo que permite guardar el código de la fecha.

TCR_DIAT

Tipo: Number

Campo que permite guardar el número de días trabajados por un médico.

TCR_HOLA

Tipo: Float

Campo que permite guardar el número de horas trabajadas en una fecha.

TCR_ATEN

Tipo: Number

Campo que permite guardar el número de atenciones que tuvo un médico en cierta fecha.

TABLA TAB_FILTRA

Tabla que permite sacar el máximo de horas trabajadas por un médico en cierta fecha.

```
CREATE TABLE DESTINOR.TAB_FILTRA
```

```
(  
  TFI_CODM NUMBER,  
  TFI_CODF NUMBER,  
  TFI_DIAT NUMBER,  
  TFI_HORL FLOAT(126),  
  TFI_ATEN NUMBER  
)
```

TFI_CODM

Tipo: Number

Campo que permite guardar el código que tiene un médico.

TFI_CODF

Tipo: Number

Campo que permite guardar el código de la fecha que esta dentro de la dimensión tiempo.

TFI_DIAT

Tipo: Number

Campo que permite guardar el número de días trabajados por un médico, que por lo general es uno.

TFI_HORL

Tipo: Float

Campo que permite guardar las horas trabajadas en un día por un médico.

TFI_ATEN

Tipo: Number

Campo que permite guardar las atenciones que ha tenido un paciente en un día

TABLA TAB_ANIO

Tabla que nos permite guardar el código y al año que ha sido separado de una fecha, es muy importante para llenar la dimensión tiempo.

```
CREATE TABLE DESTINOR.TAB_ANIO
(
  TAN_CODI NUMBER,
  TAN_ANIO VARCHAR2(8 BYTE)
)
```

TAN_CODI

Tipo: Number

Campo que nos permite guardar un código de identificación a cada año obtenido.

TAN_ANIO

Tipo: Varchar2

Longitud: 8

Atributo que nos permite guardar el año que ha sido obtenido desde una fecha.

TABLA TAB_PACIEN

Tabla que nos permite guardar la información de una paciente.

```
CREATE TABLE DESTINOR.TAB_PACIEN
(
  TPA_CODI VARCHAR2(10 BYTE),
  TPA_FENA DATE,
  TPA_ESCI VARCHAR2(1 BYTE)
)
```

TPA_CODI

Tipo: Varchar2

Longitud: 10

Atributo que nos permite identificar la historia clínica que tiene un paciente.

TPA_FENA

Tipo: Date

Campo que nos permite guardar la fecha de nacimiento que tiene un paciente.

TPA_ESCI

Tipo: Varchar2

Longitud: 1

Atributo que nos permite guardar el estado civil que tiene un paciente.

TABLA TAB_CIVMIL

Tabla que nos permite guardar la información civil y militar, información necesaria para cargar los niveles de la dimensión Tipo Paciente.

```
CREATE TABLE DESTINOR.TAB_CIVMIL
```

```
(  
  TCM_CODI NUMBER,  
  TCM_DESCL VARCHAR2(30 BYTE)  
)
```

TCM_CODI

Tipo: Number

Atributo que nos permite guardar el código para civil y militar.

- 1 Civil
- 2 Militar

TCM_DESCL

Tipo: Varchar2

Longitud: 30

Atributo que nos permite guardar si es civil o militar.

TABLA TAB_CUBIND

Tabla que nos permite cargar el cubo de indicadores de producción.

```
CREATE TABLE DESTINOR.TAB_CUBIND
(  
  TCI_COME NUMBER,  
  TCI_COFE NUMBER,  
  TCI_DIA NUMBER,  
  TCI_SUMH FLOAT(2),  
  TCI_SUMP NUMBER,  
  TCI_SUMS NUMBER  
)
```

TCI_COME

Tipo: Number

Atributo que nos permite guardar el código que tiene un médico.

TCI_COFE

Tipo: Number

Campo que nos permite guardar el código perteneciente a una fecha.

TCI_DIA

Tipo: Number

Campo que nos permite guardar el número de días trabajadas por un día, siempre será uno.

TCI_SUMH

Tipo: Float

Atributo que nos permite guardar el número de horas trabajadas por un médico.

TCI_SUMP

Tipo: Number

Atributo que nos permite guardar el número de atenciones primeras o subsecuentes que tuvo un médico.

TCI_SUMS

Tipo: Number.

Atributo que nos permite guardar el código que nos sirve para identificar si es primera o subsecuente una atención.

TABLA TAB_MES

Tabla que nos permite dar un código a cada mes del año, la misma que es necesaria para cargar la dimensión tiempo.

```
CREATE TABLE DESTINOR.TAB_MES  
(  
  TME_CODI NUMBER,  
  TME_MES  VARCHAR2(8 BYTE),  
)
```

TME_CODI

Tipo: Number

Atributo que nos permite dar un código único a cada mes del año.

TME_MES

Tipo: Varchar2

Atributo que nos permite guardar el número del mes del año que ha sido obtenido de una fecha.

TABLA TAB_CUBIFI

Tabla que nos permite seleccionar el número máximo de horas trabajadas de un médico en una fecha, además del número de atenciones por primera vez y subsecuentes.

```
CREATE TABLE DESTINOR.TAB_CUBIFI  
(  
  TIF_COME NUMBER,  
  TIF_COFE NUMBER,  
  TIF_DIA  NUMBER,  
  TIF_SUMH FLOAT(2),  
  TIF_SUMP NUMBER,  
  TIF_SUMS NUMBER  
)
```

TIF_COME

Tipo: Number

Atributo que nos permite guardar el código de un médico.

TIF_COFE

Tipo: Number

Campo que nos permite guardar el código de una fecha dada.

TIF_DIA

Tipo: Number

Campo que nos permite guardar el día que ha trabajado un médico.

TIF_SUMH

Tipo: Float

Atributo que nos permite guardar el número máximo de horas laboradas por un médico en una fecha.

TIF_SUMP

Tipo: Number

Campo que nos permite guardar el número de atenciones por primera y subsecuente.

TIF_SUMS

Tipo: Number

Campo que nos permite saber si es de primera vez o subsecuente el tipo de atención.

TABLA TAB_DIA

Tabla que nos permite guardar los días que tiene un mes y colocar un código a cada uno de ellos.

```
CREATE TABLE DESTINOR.TAB_DIA
```

```
(  
  TDI_CODI NUMBER,  
  TDI_DIA VARCHAR2(8 BYTE),  
)
```

TDI_CODI

Tipo: Number

Atributo que nos permite guardar el código de un día.

TDI_DIA

Tipo: Varchar2

Longitud: 8

Campo que nos permite guardar el número del día.

TABLA TAB_DATMIN

Tabla que nos permite hacer la minería de datos, guarda información respecto a un mes.

```
CREATE TABLE DESTINOR.TAB_DATMIN
(  
  TDM_FEAN VARCHAR2(20 BYTE),  
  TDM_FEME VARCHAR2(20 BYTE),  
  TDM_ATEA NUMBER,  
  TDM_ATET NUMBER,  
  TDM_ATEN NUMBER,  
  TDM_ATEC NUMBER,  
  TDM_TOTA NUMBER,  
  TDM_ID NUMBER  
)
```

TDM_FEAN

Tipo: Varchar2

Longitud: 20

Atributo que nos permite guardar el año correspondiente a una fecha.

TDM_FEME

Tipo: Varchar2

Longitud: 20

Atributo que nos permite guardar información sobre el mes de una fecha.

TDM_ATEA

Tipo: Number

Campo que nos permite guardar el número total de atenciones de la fuerza aérea que ha tenido en un mes.

TDM_ATET

Tipo: Number

Campo que nos permite guardar el número de atenciones que ha tenido en un mes la fuerza terrestre.

TDM_ATEN

Tipo: Number

Atributo para guardar el número de atenciones por parte de la fuerza naval en un mes.

TDM_ATEC

Tipo: Number

Campo que sirve para guardar información de un mes con respecto a los civiles.

TDM_TOTA

Tipo: Number

Atributo que nos permite guardar el total de atenciones en un mes.

TDM_CODI

Tipo: Number

Atributo que nos permite dar una identificación a cada mes.

TABLA TAB_SUMA

Permite guardar información para poder cargar la tabla de minería de datos.

```
CREATE TABLE DESTINOR.TAB_SUMA
```

```
(  
  TSU_ANIO VARCHAR2(20 BYTE),  
  TSU_MES  VARCHAR2(20 BYTE),  
  TSU_FUER VARCHAR2(2 BYTE),  
  TSU_TOTA NUMBER  
)
```

TSU_ANIO

Tipo: Varchar2

Longitud: 20

Campo que nos permite guardar el anio

TSU_MES

Tipo: Varchar2

Longitud: 20

Atributo que nos permite guardar el número perteneciente a un mes

TSU_FUER

Tipo: Varchar2

Longitud: 2

Permite identificar el código de la fuerza a la que pertenece.

TSU_TOTA

Tipo: Number

Campo que guarda el número de atenciones de cada fuerza.

7.4 ANEXO D



INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LA BASE DE DATOS

INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LA BASE DE DATOS

Obteniendo los instaladores de Oracle database 10g, procedemos a la instalación del mismo, damos click en el ícono *setup* del instalador, y empieza el proceso de instalación. Hay que tomar en cuenta que la base de datos Oracle 10g está diseñada para soportar operaciones de minería de datos, sin necesidad de alguna configuración adicional aparte de la instalación.

Instalación de la Base de Datos Oracle 10g: Método de Instalación

Seleccionar Método de Instalación

Instalación Básica
Se realiza una instalación completa de la base de datos Oracle 10g con las opciones de configuración estándar y con una mínima intervención. Esta opción utiliza el sistema de archivos para almacenamiento y una única contraseña para todas las cuentas de la base de datos.

Ubicación del Directorio Raíz de Oracle: Examinar...

Tipo de Instalación:

Crear Base de Datos Inicial (720MB adicional)

Nombre de la Base de Datos Glob...

Contraseña de Base de Datos: Confirmar Contraseña:

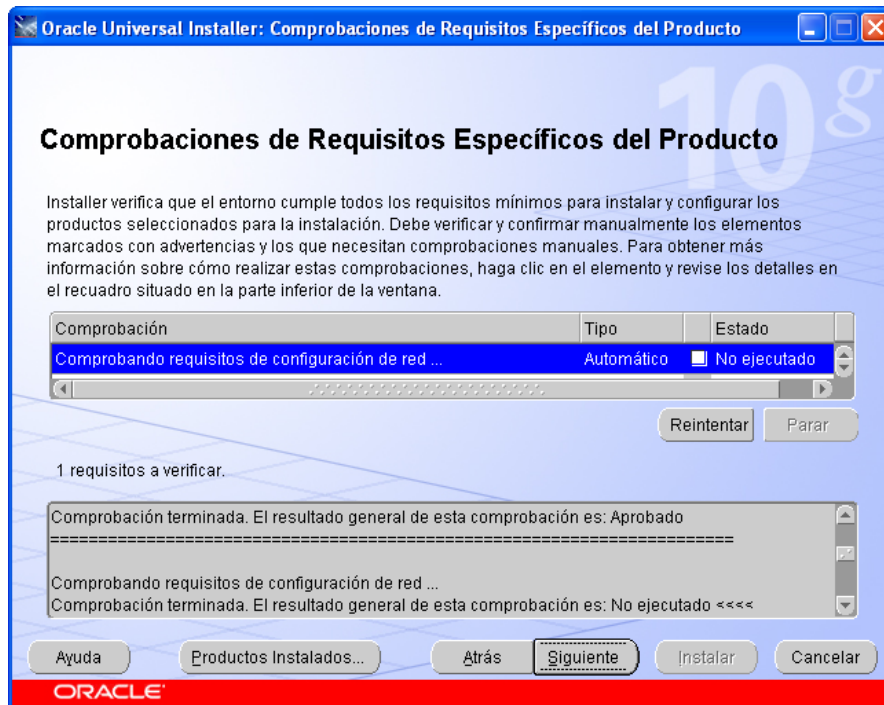
Contraseña para SYS, SYSTEM, SYSMAN y DBSNMP.

Instalación Avanzada
Permite selecciones avanzadas como diferentes contraseñas para las cuentas SYS, SYSTEM, SYSMAN y DBSNMP, juegos de caracteres de base de datos, idiomas del producto, copias de seguridad automáticas, instalación personalizada y opciones de almacenamiento alternativo como Gestión Automática de Almacenamiento.

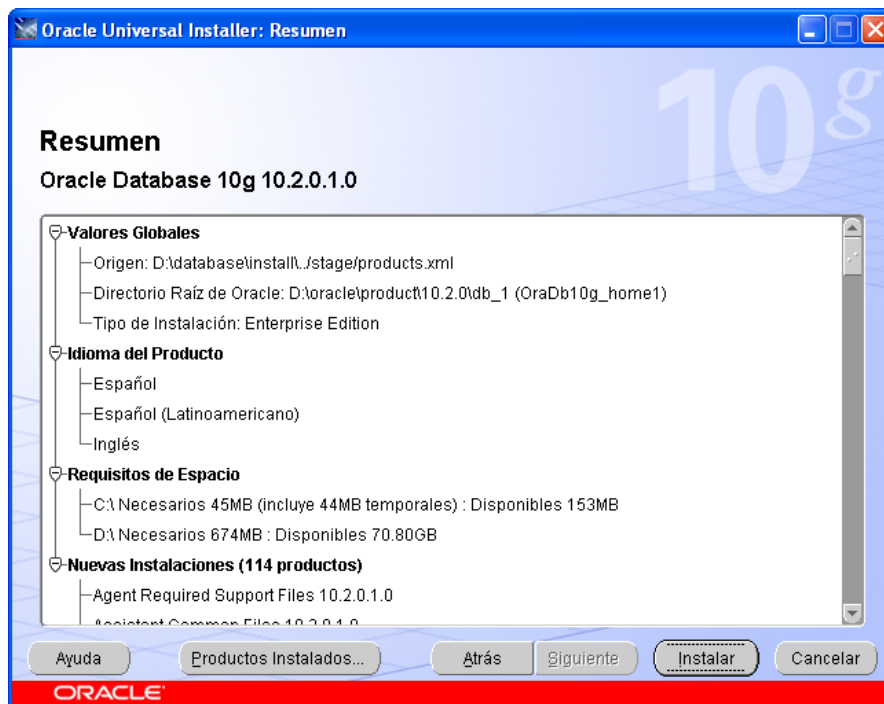
Ayuda Atrás Siguiente Instalar Cancelar

ORACLE

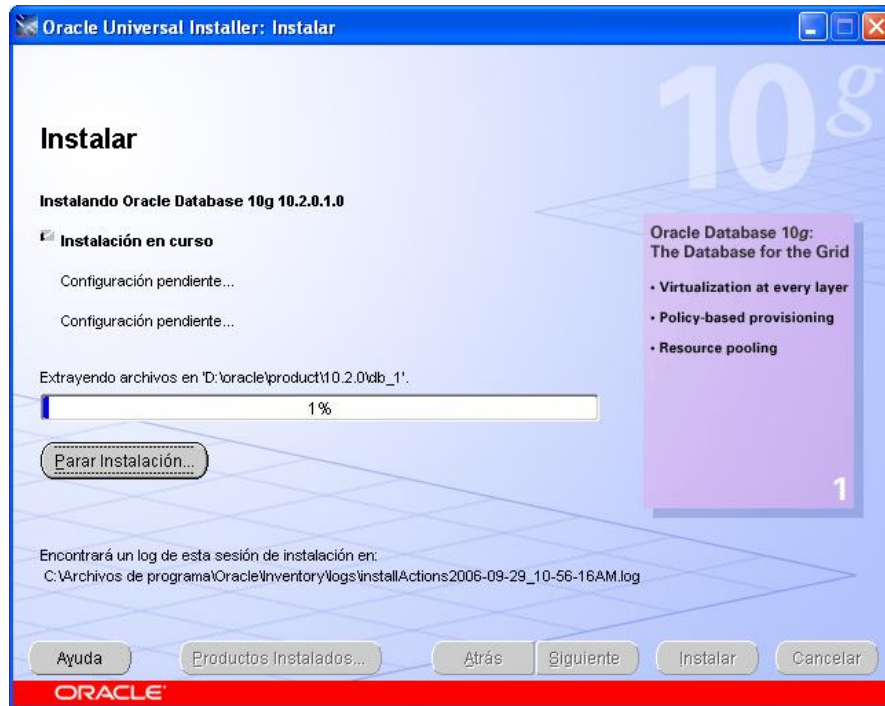
Escogemos el método de instalación básica, seleccionamos el directorio en el cual se instalará la base de datos, el tipo de instalación *enterprise edition*, ponemos un nombre a la base de datos y generamos la contraseña para el *sysdba*. Damos click en siguiente.



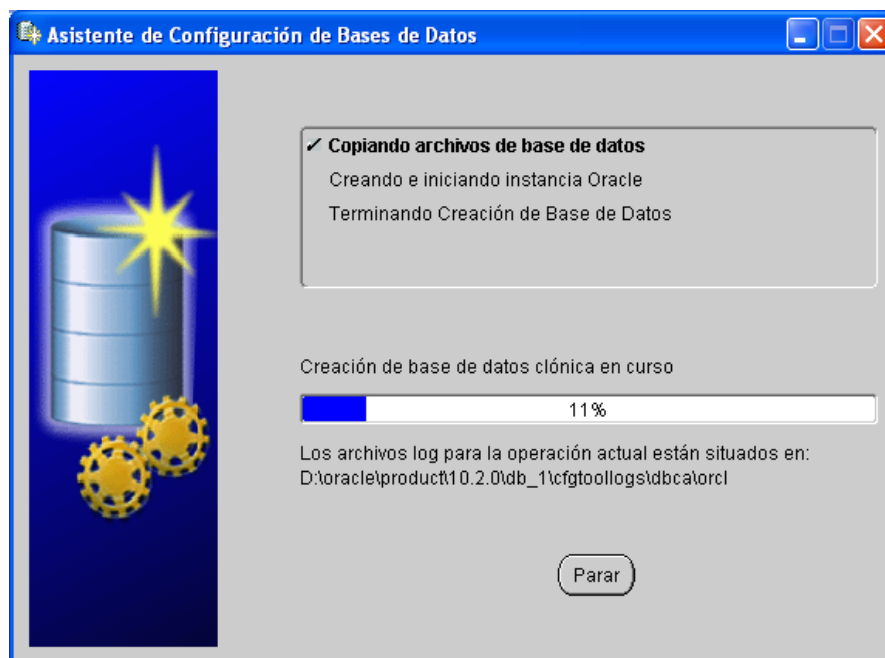
Oracle empieza a verificar si se cuentan con los recursos necesarios para la instalación. Damos click en siguiente.



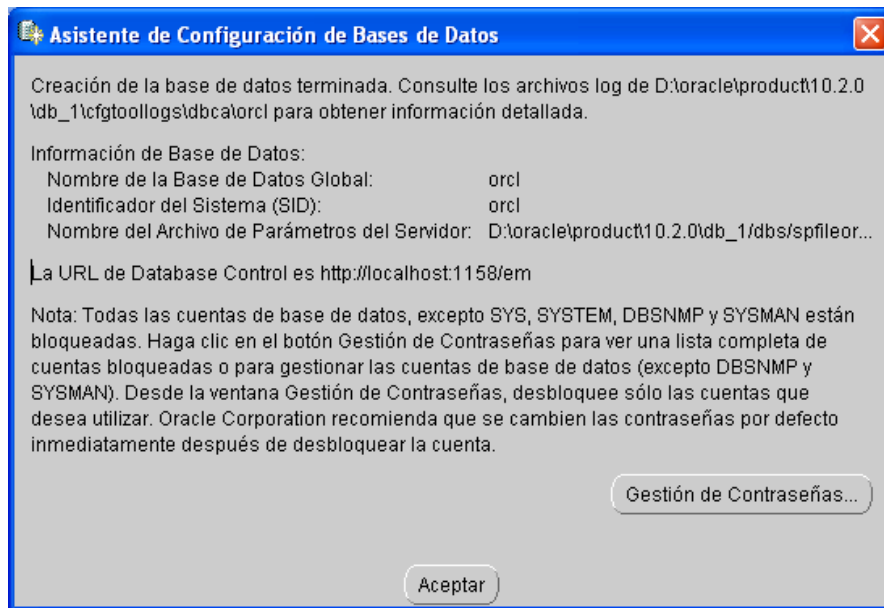
Oracle despliega un resumen de todos los productos oracle que se van a instalar así como los parámetros que hemos configurado hasta el momento. Damos click en *Instalar*.



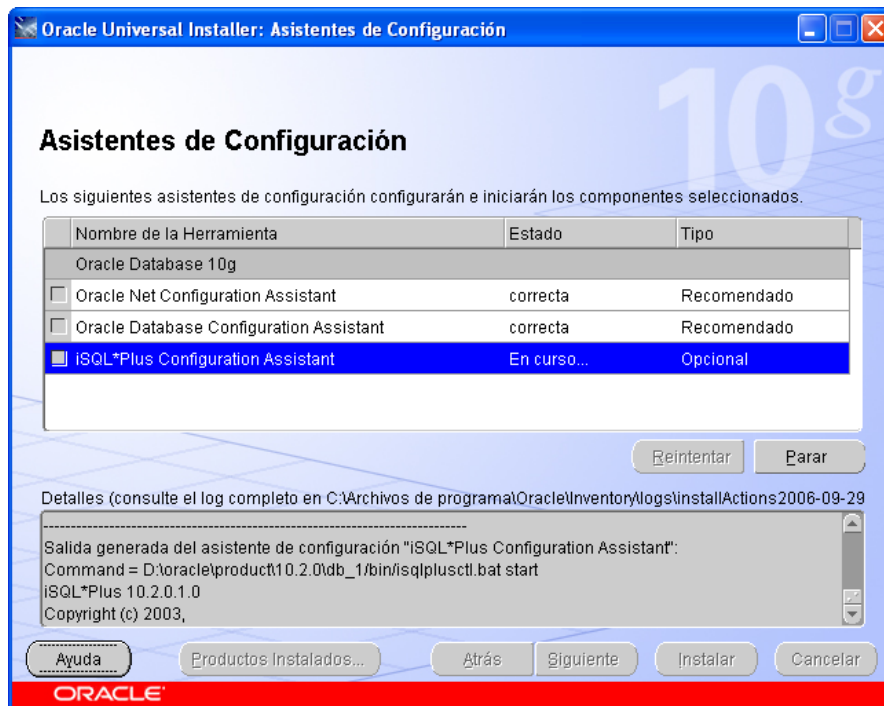
Empieza el proceso de instalación.



Se despliega el asistente de configuración de Base de Datos.



Al llegar al 100% se despliega una pantalla de confirmación con respecto a la creación de la base de datos. Damos click en *Aceptar*.



Oracle nos despliega el estado de los asistentes por los que ha pasado el proceso de instalación hasta el momento.



Se despliega la pantalla de fin de la instalación. Damos click en *Salir*.

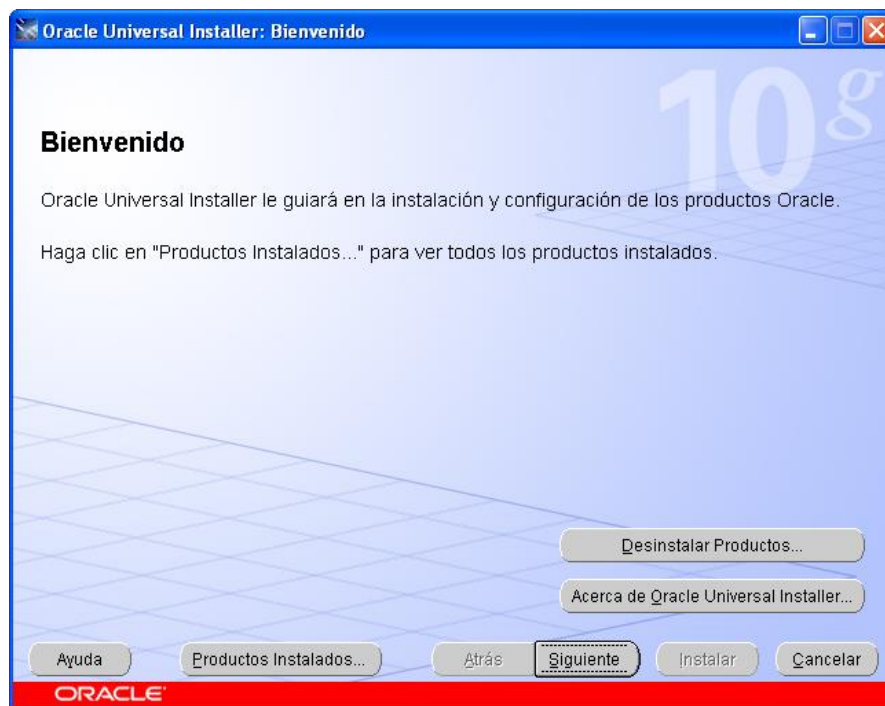
7.5 ANEXO E



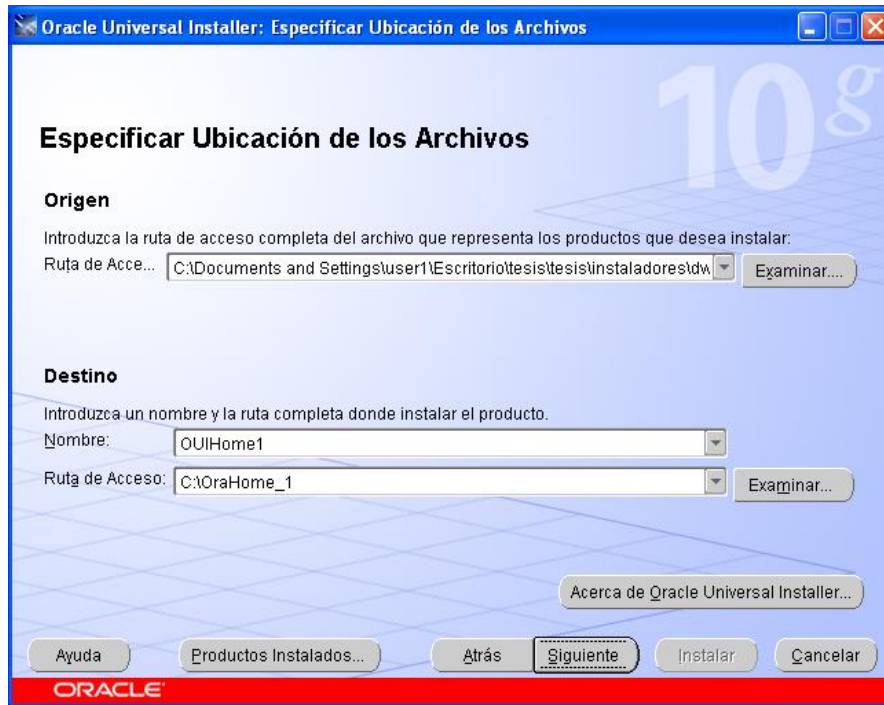
Warehouse Builder

**INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ORACLE WAREHOUSE
BUILDER.**

Oracle Warehouse Builder es un software que nos permitirá diseñar el modelo para el proyecto; en esta herramienta se crean dimensiones, cubos y carga de datos, esta será la herramienta donde se generarán los paquetes con todo el código sql, para luego ejecutarse y poder visualizar los resultados en las herramientas de despliegue. En el instalador damos click en el ícono *setup*. Se nos presenta la pantalla de bienvenida.



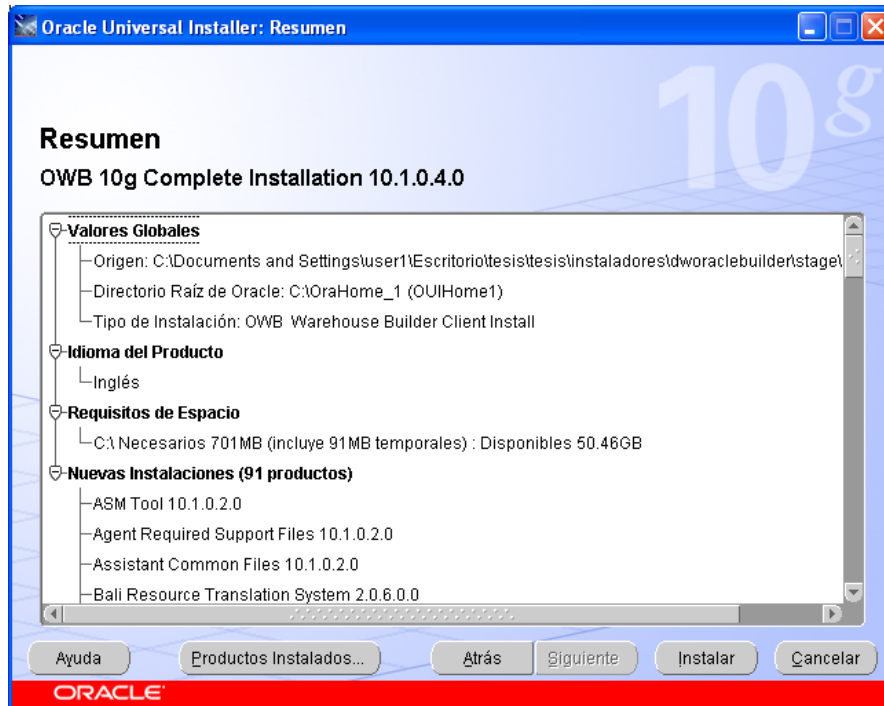
Damos click en *siguiete*.



Se despliega la pantalla en la cual especificamos el directorio en el cual vamos a instalar el software, y el nombre del directorio.



Se muestran los componentes que puede instalar como parte de oracle warehouse builder, hacemos *check* en los productos que deseamos instalar. Damos click en *siguiente*.



Se despliega un resumen de los productos que vamos a instalar y de las configuraciones que hemos hecho hasta el momento. Damos click en *instalar*. Comienza la instalación del software.

7.6 ANEXO F

Oracle Discoverer

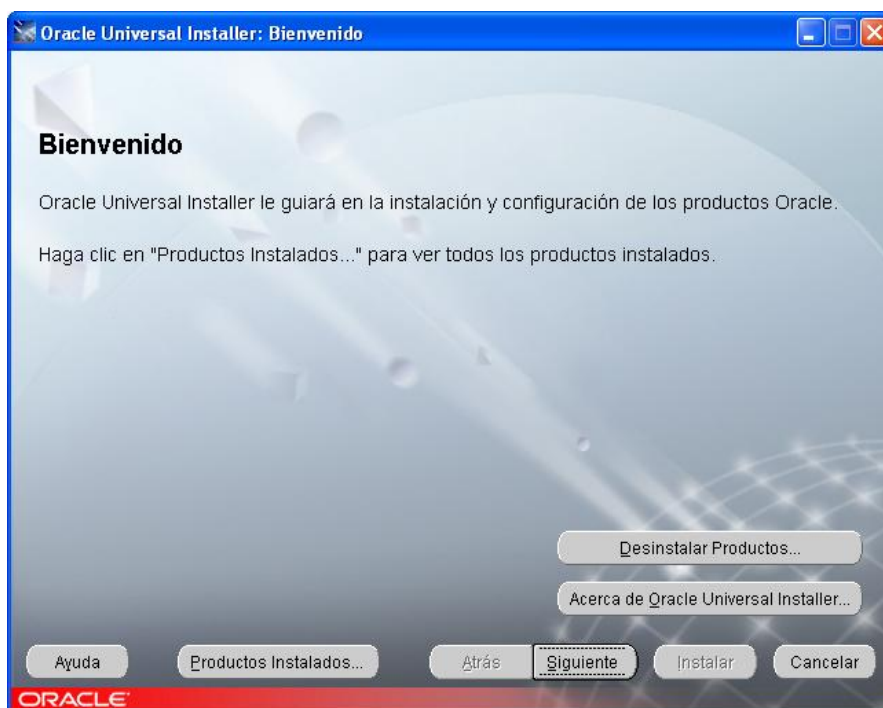


INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ORACLE DISCOVERER.

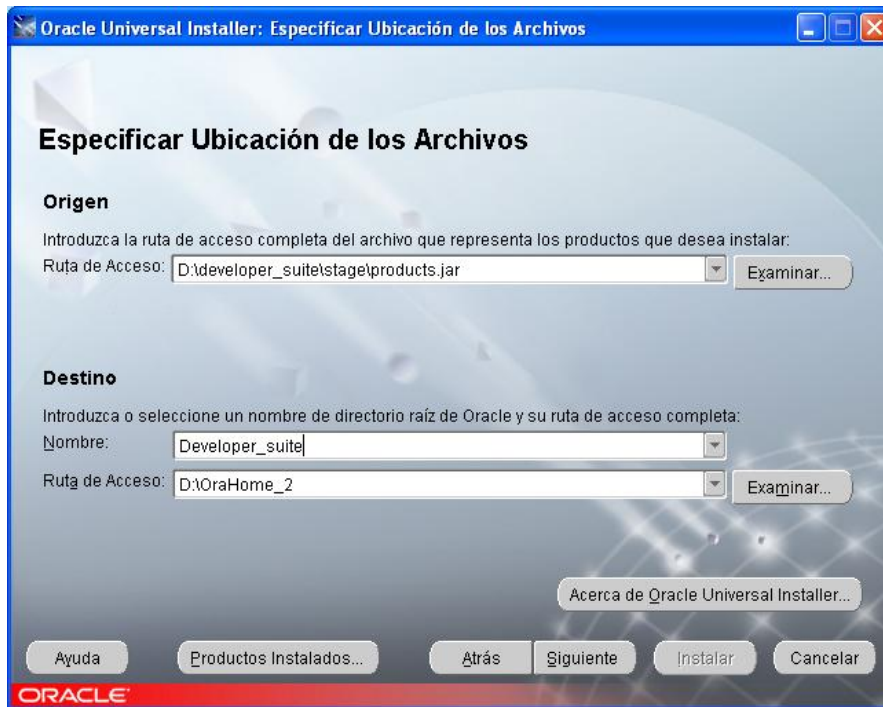
ORACLE DEVELOPER SUITE

1. INSTALACIÓN

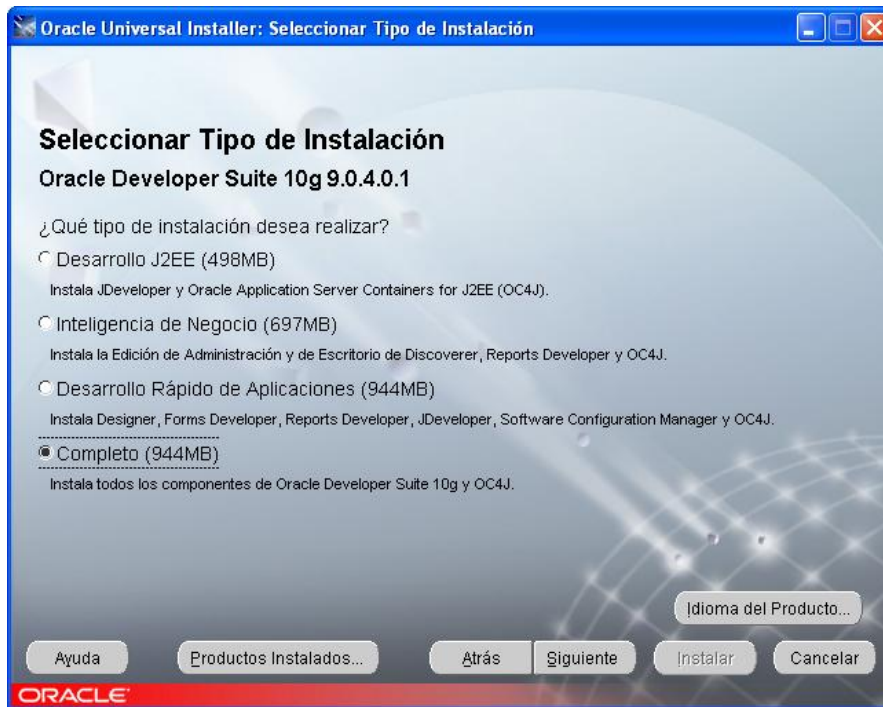
Para la instalación de Oracle Developer Suite, damos click en el ícono *setup* del instalador.



Se despliega la pantalla de bienvenida. Damos click en *siguiete*.



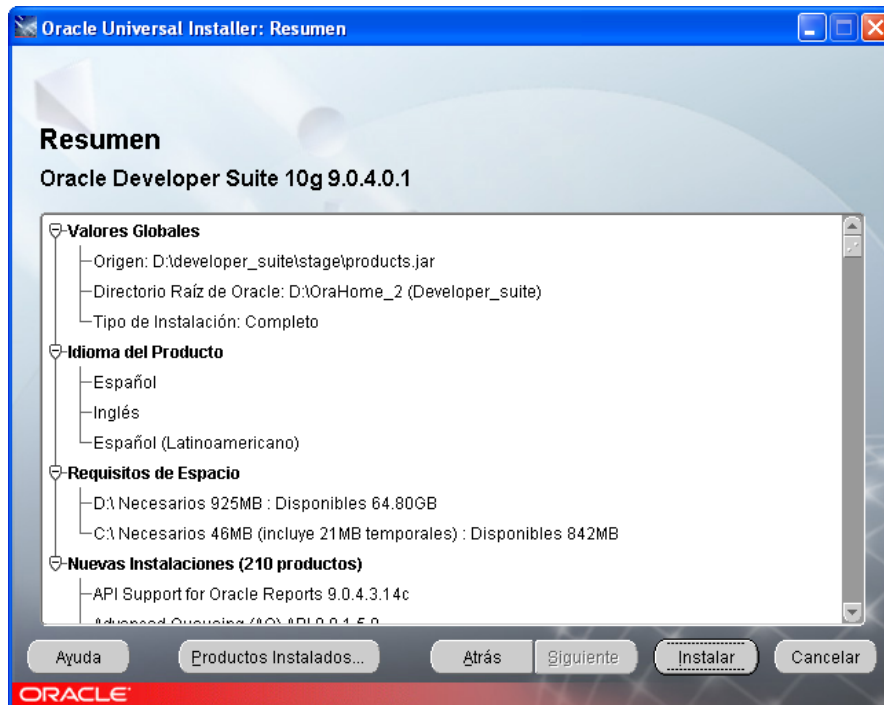
Especificamos la ubicación del directorio en el cual vamos a instalar los paquetes, así como también el nombre del directorio. Damos click en *Siguiete*.



Seleccionamos el tipo de instalación Completo. Damos click en *Siguiente*.



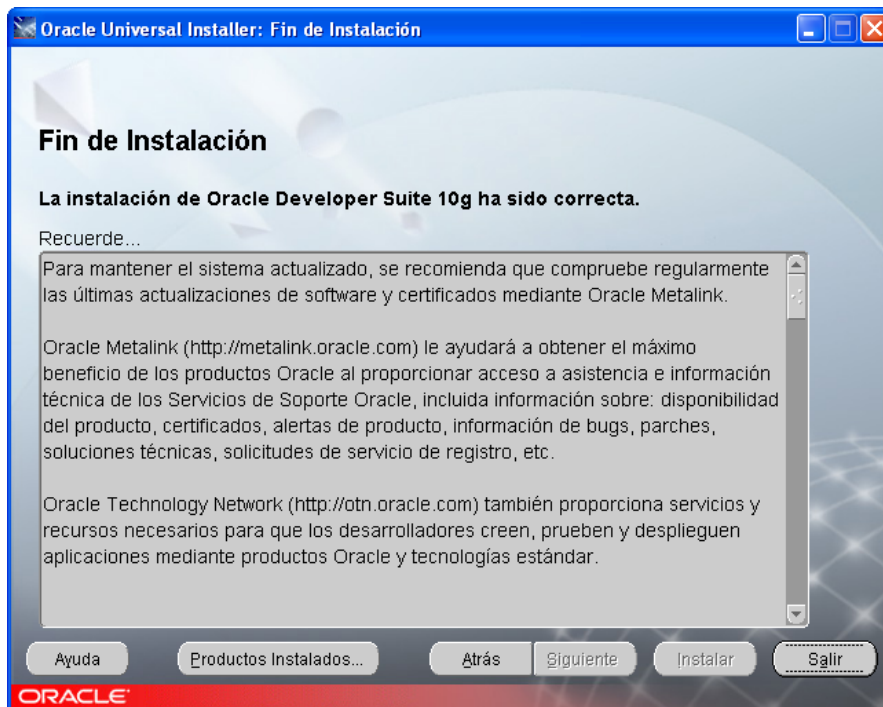
La pantalla que se presenta, nos pide un servidor de correo saliente, dejamos en blanco y damos click en *Siguiente*.



Se presenta la pantalla de resumen en la cual se nos informa todos los paquetes que se van a instalar así como los parámetros que hemos configurado hasta el momento. Damos click en *Instalar*.



Empieza a instalar los archivos.



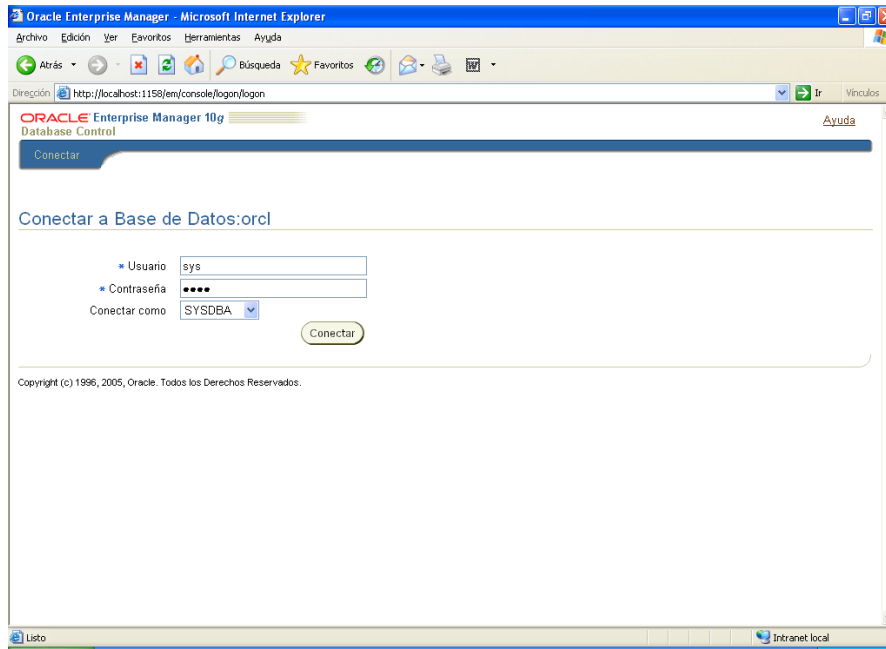
Finalmente se despliega la pantalla de confirmación de la instalación. Damos click en *Salir*.

2. REQUERIMIENTOS

Para poder usar la herramienta Oracle Discoverer se debe crear un usuario con los siguientes privilegios:

- CREATE TABLE
- CREATE VIEW
- CREATE PROCEDURE
- SELECT ON V_\$PARAMETER
- CREATE/DROP/ALTER ANY MATERIALIZED VIEW (Oracle 8.1.7 databases or later)
- GLOBAL QUERY REWRITE (Oracle 8.1.7 databases or later)
- ANALYZE ANY
- CREATE SESSION
- CREATE SEQUENCE
- CREATE USER
- GRANT ANY PRIVILEGE.
- UNLIMITED TABLESPACE

Para realizar esta operación podemos usar sentencias *SQL* u *Oracle Enterprise Manager*. Nos conectamos como *sysdba*.



Damos click en *conectar*.

Oracle Enterprise Manager (SYS) - Instancia de Base de Datos: orcl - Microsoft Internet Explorer

Oracle Enterprise Manager 10g Database Control

Conectado como SYS

Instancia de Base de Datos: orcl

Inicio [Rendimiento](#) [Administración](#) [Mantenimiento](#)

Página Refrescada 25-oct-2006 11:38:46 [Refrescar](#) Ver Datos Automáticamente (60 seg)

General

Estado: **Activo** [Cerrar](#)

Activo desde: 23-oct-2006 11H27' COT

Nombre de la Instancia: orcl

Versión: 10.2.0.1.0

Host: localhost

Listener: LISTENER_localhost

[Ver Todas las Propiedades](#)

CPU del Host

100%
50%
0%

Otros
orcl

Carga: 0.00 Paginación: 0.00 Máximo de CPU: 2

Sesiones Activas

2.0
1.0
0.0

Espera
E/S de Usuario
CPU

Tiempo de Respuesta SQL

[Editar Línea Base](#)

Resumen de Diagnósticos

Conclusiones de ADDM: 10

Hora de Inicio de Período: 25-oct-2006 10:00:10

Todas las Violaciones de Política: 0

Log de Alertas: No hay ningún error [ORA](#)

Resumen de Espacio

Tamaño de la Base de Datos (GB): 1.035

Tablespaces Problemáticos: 0

Recomendaciones del Asesor de Segmentos: 0

Violaciones de Espacio: 0

Área de Volcado Usada (%): 11

Alta Disponibilidad

Tiempo de Recuperación de Instancia (seg): 12

Última Copia de Seguridad: n/a

Área de Recuperación de Flash Utilizable (%): 100

Registro de Flashback: Desactivada

Damos click en el enlace *Administración*.

Oracle Enterprise Manager (SYS) - Instancia de Base de Datos: orcl - Microsoft Internet Explorer

Oracle Enterprise Manager 10g Database Control

Asignaciones de Grupos de Consumidores
Planes

Políticas

Biblioteca de Políticas
Violaciones de Política

Esquema

Objetos de Base de Datos

Tablas
Índices
Vistas
Sinónimos
Secuencias
Enlaces de Base de Datos
Objetos de Directorio
Reorganizar Objetos

Programas

Paquetes
Cuerpos de Paquetes
Procedimientos
Funciones
Disparadores
Clases Java
Orígenes Java

Base de Datos XML

Configuración
Recursos
Listas de Control de Acceso
Esquemas XML
Tablas de Tipo XML
Vistas de Tipo XML

Usuarios y Privilegios

Usuarios
Roles
Perfiles
Valores de Auditoría

Vistas Materializadas

Vistas Materializadas
Logs de Vistas Materializadas
Grupos de Refrescamiento

BI & OLAP

Dimensiones
Cubos
Dimensiones de OLAP
Carpetas de Medidas

Tipos Definidos por el Usuario

Tipos de Matrices
Tipos de Objetos
Tipos de Tablas

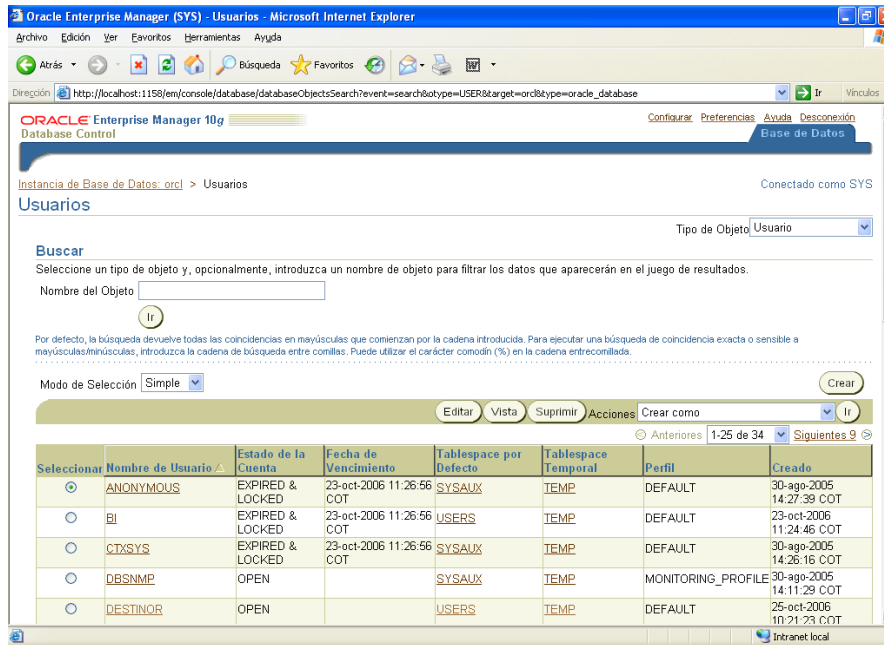
Administración de Enterprise Manager

Administradores
Planificación de Notificación
Interrupciones

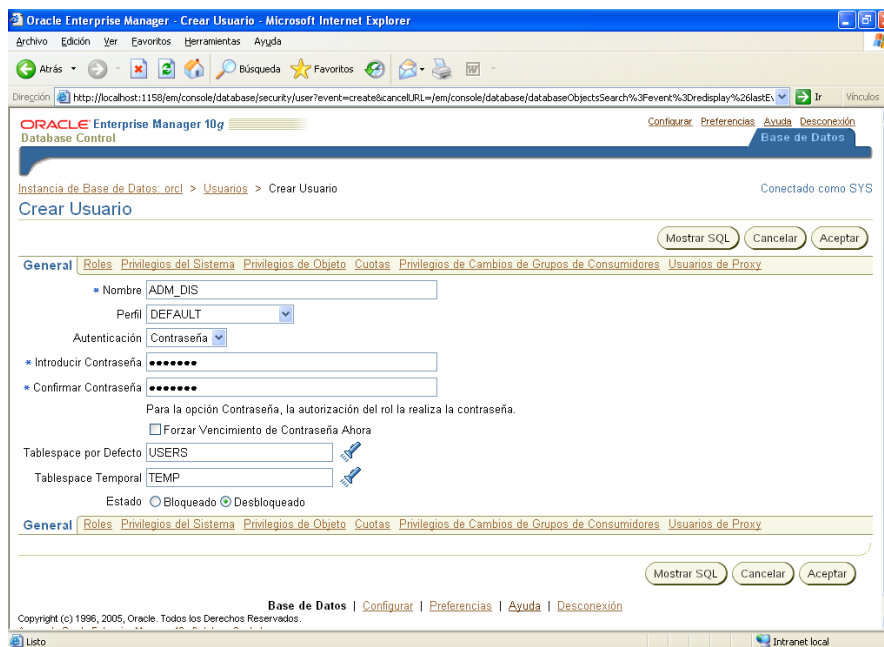
CONSEJO Utilice la Consola Java de Enterprise Manager 10g para gestionar replicas avanzadas y el espacio de trabajo.

Inicio [Rendimiento](#) [Administración](#) [Mantenimiento](#)

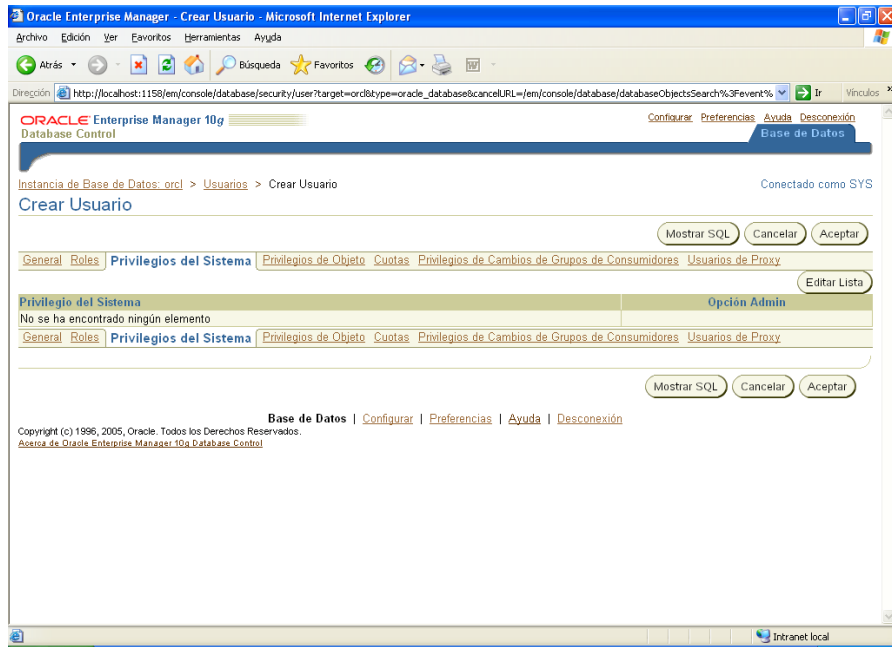
Damos click en el enlace *Usuarios*.



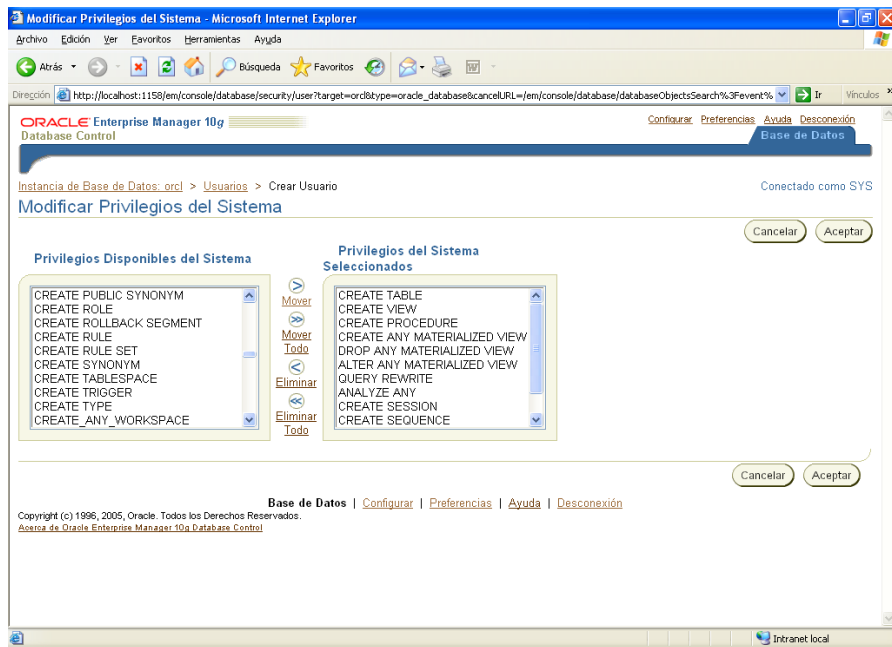
Damos click en el botón *crear*.



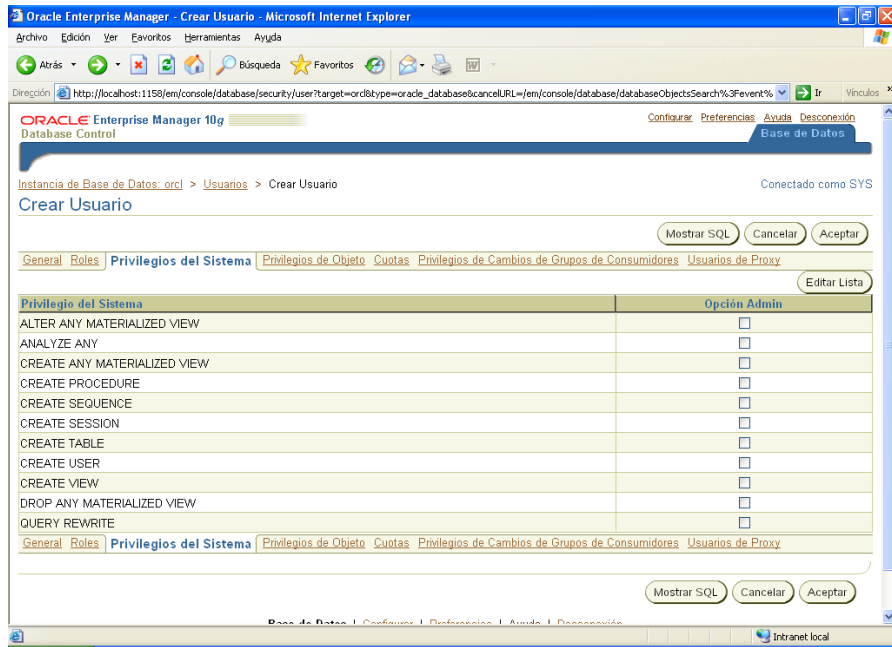
Damos un nombre y una contraseña para el nuevo usuario. Damos click en el enlace *Privilegios del sistema*.



Como podemos observar el nuevo usuario no posee privilegio alguno. Damos click en el botón *Editar Lista*.



Se seleccionan los permisos antes mencionados. Damos click en el botón *Aceptar*.



Se despliega los permisos seleccionados. Damos click en *Aceptar*.

Otra opción de crear un usuario con éstos privilegios es a través de secuencias sql en la herramienta Oracle SQL *Plus:

```
SQL> grant CREATE TABLE to <user>;
```

```
SQL> grant CREATE VIEW to <user>;
```

```
SQL> grant CREATE PROCEDURE to <user>;
```

```
SQL> grant CREATE ANY MATERIALIZED VIEW to <user>;
```

```
SQL> grant DROP ANY MATERIALIZED VIEW to <user>;
```

```
SQL> grant ALTER ANY MATERIALIZED VIEW to <user>;
```

```
SQL> grant GLOBAL QUERY REWRITE to <user> with admin option;
```

```
SQL> grant ANALYZE ANY to <user>;
```

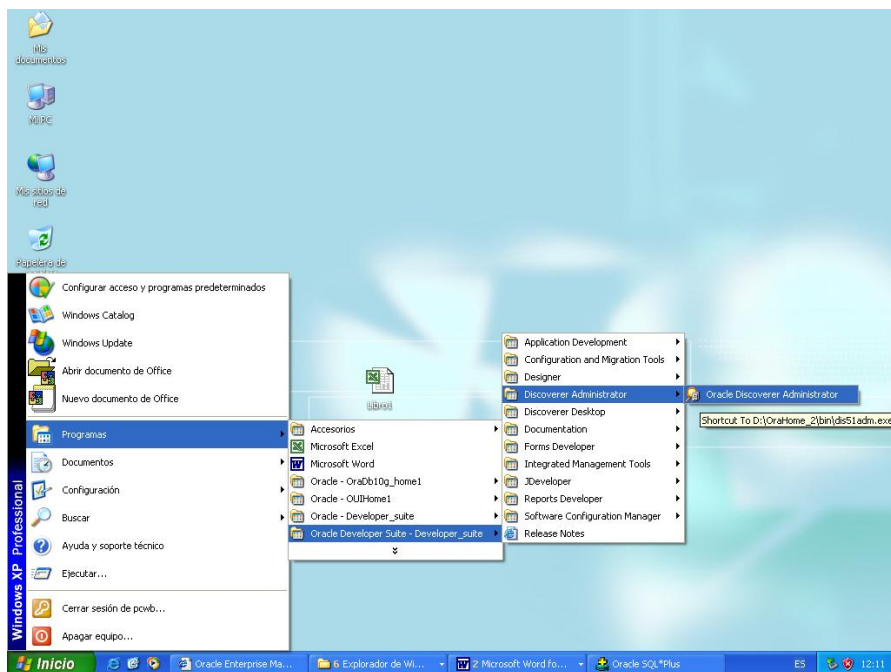
SQL> grant SELECT ON V_\$PARAMETER to <user>;

SQL> grant ANY PRIVILEGE to <user>;

SQL> grant UNLIMITED TABLESPACE to <user>;

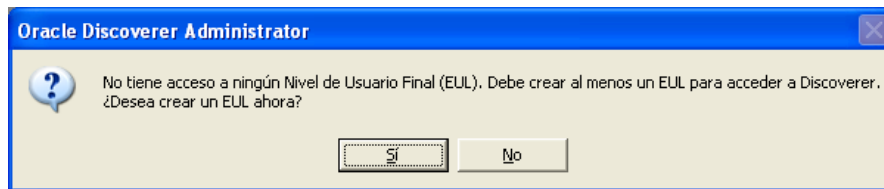
3. CONFIGURACIÓN

Con este usuario podemos usar la herramienta Oracle Discoverer Administrator.

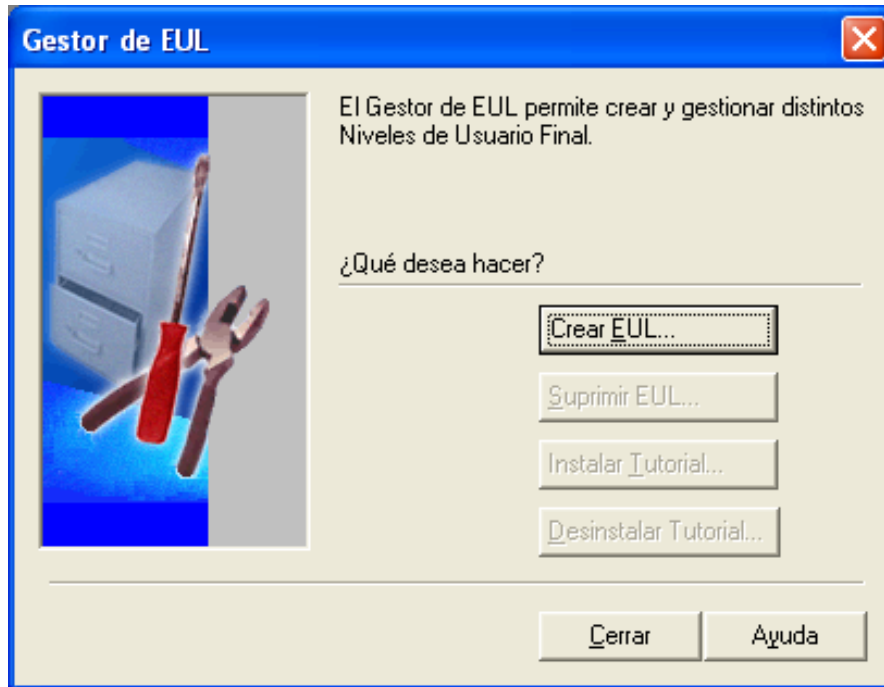




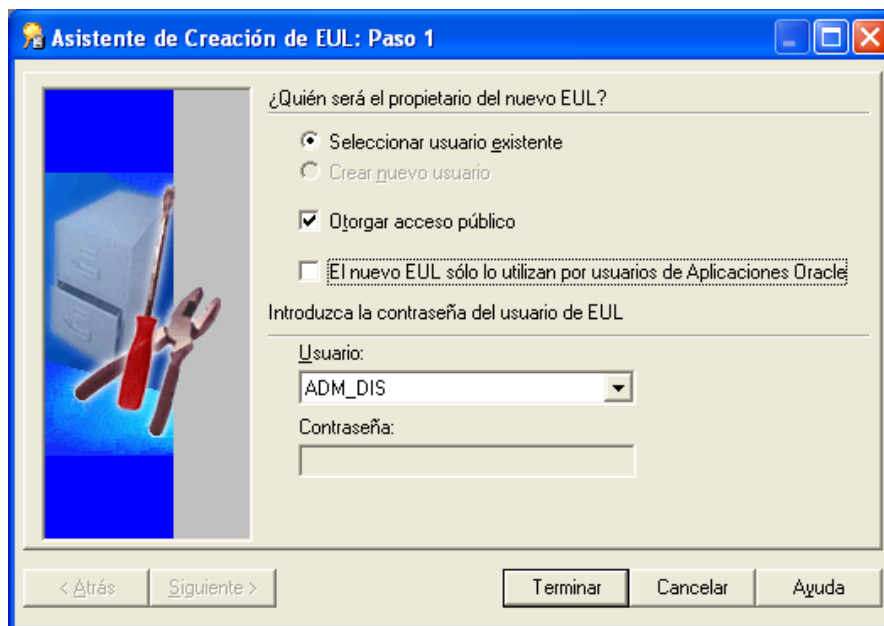
Colocamos el usuario y contraseña creados y damos click en *Conectar*.



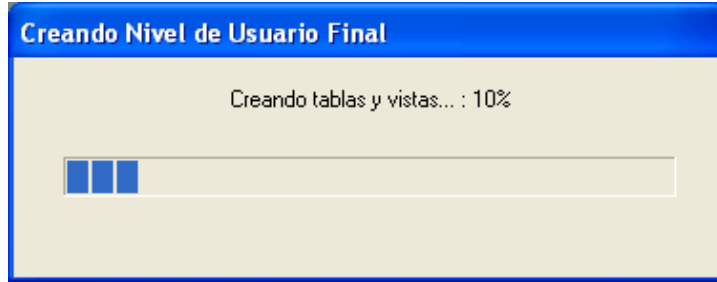
En esta pantalla nos pregunta si deseamos crear un EUL (End User Layer o Nivel de Usuario Final). Damos click en *Si*.



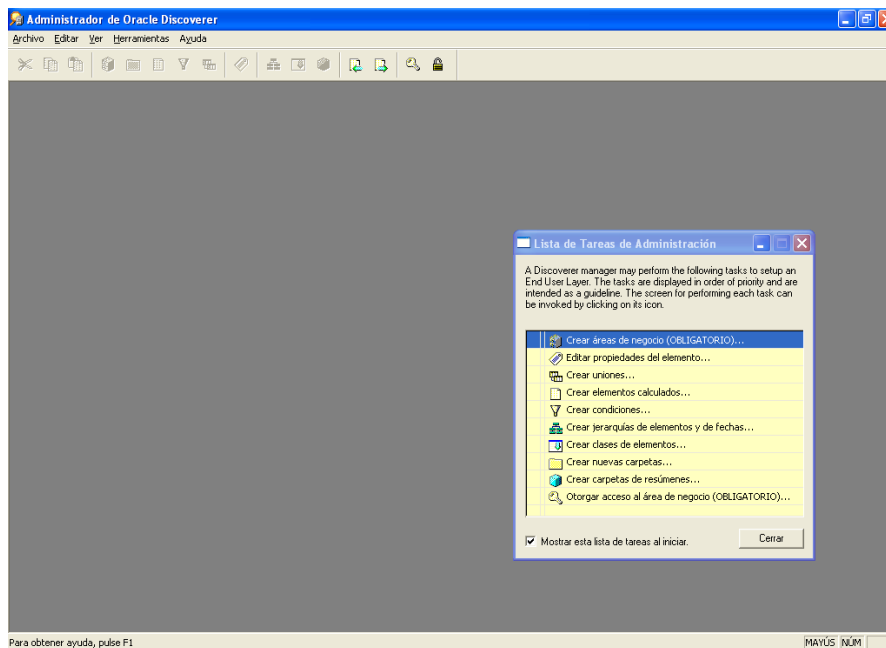
Damos click en *Crear EUL*.



Damos click en *Terminar*.



Se despliega un mensaje de creación correcta. Damos click en *Aceptar*.

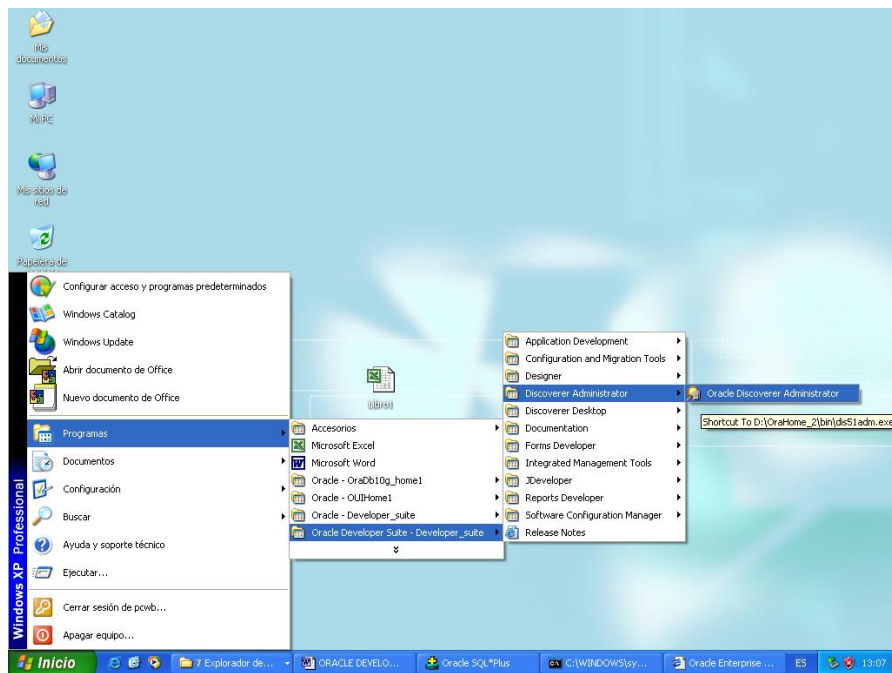


Con este paso tenemos acceso la herramienta y en ella podemos crear los niveles de usuario, áreas de negocios, filtros, etc.

4. IMPORTACION DE UNA AREA DE NEGOCIO

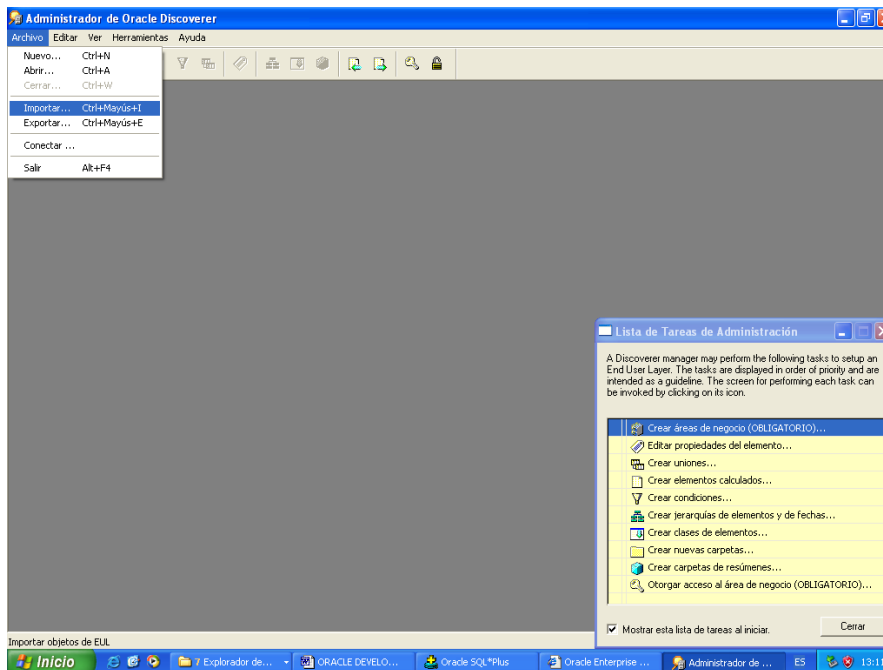
Una vez desarrollados y exportados los cubos de información en Oracle Warehouse Builder (Manual Técnico Oracle Warehouse Builder), el siguiente paso es importar las áreas de negocios.

Abrimos el Oracle Discoverer Administrator.

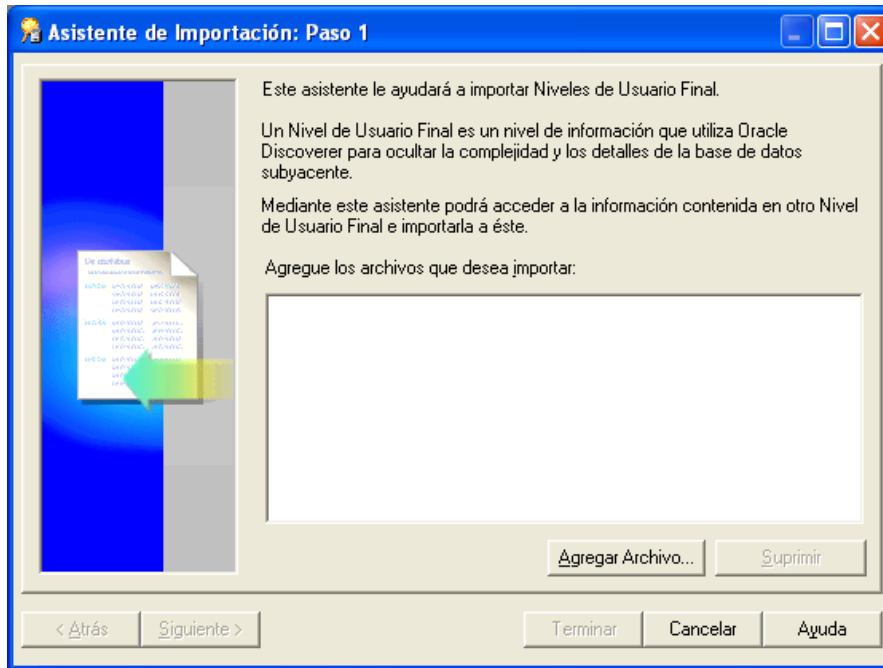




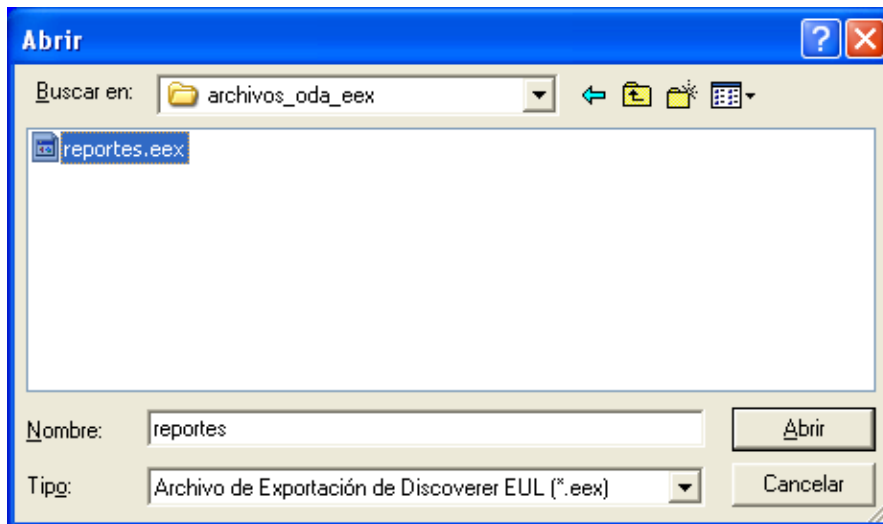
Ingresamos nuestro usuario y contraseña. Damos click en *Conectar*



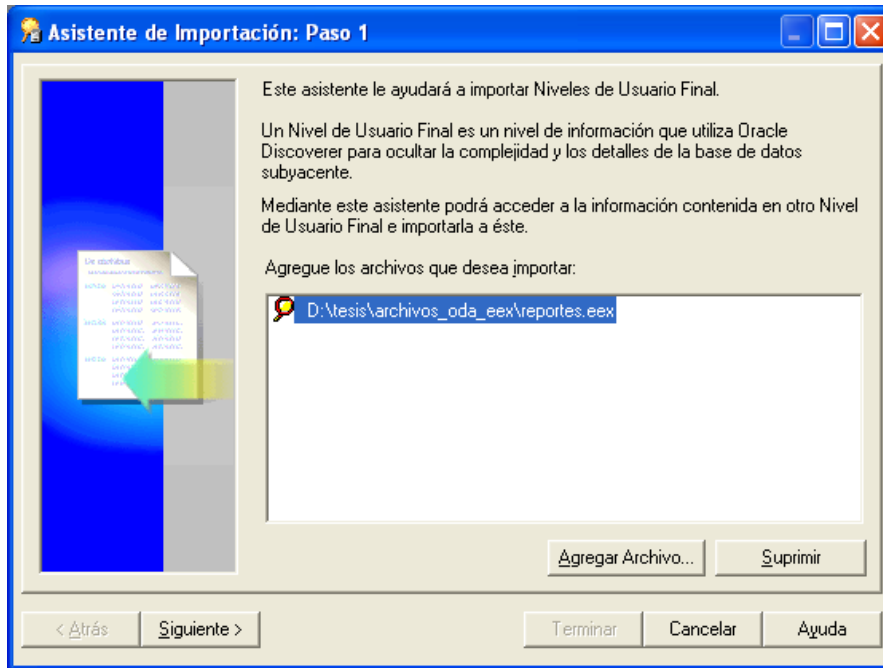
Seleccionamos *Archivo-> Importar.*



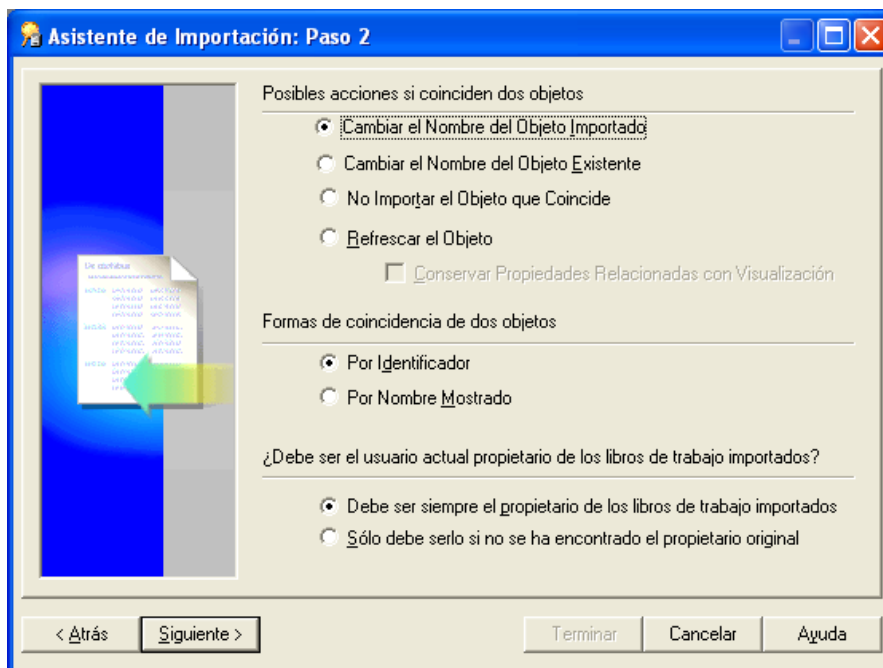
Seleccionamos *agregar Archivo*.



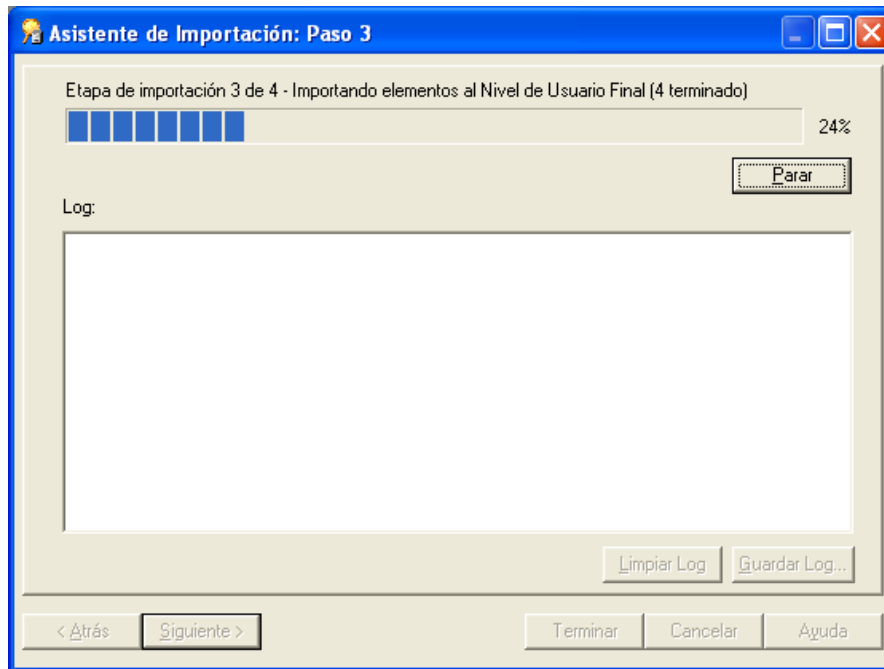
Seleccionamos el archivo y damos click en *Abrir*



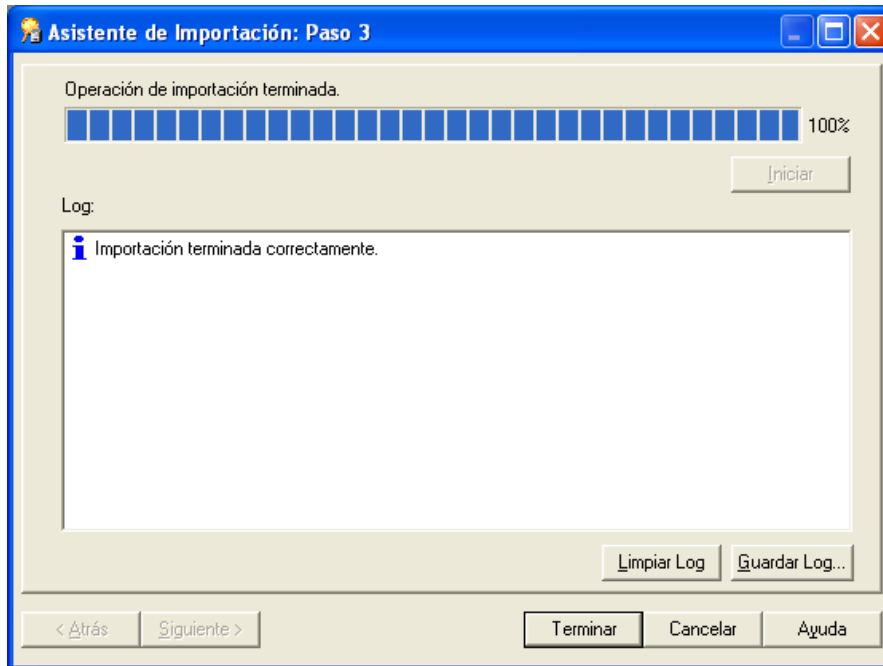
Como podemos observar el archivo seleccionado aparece activo. Damos click en *Siguiente*.



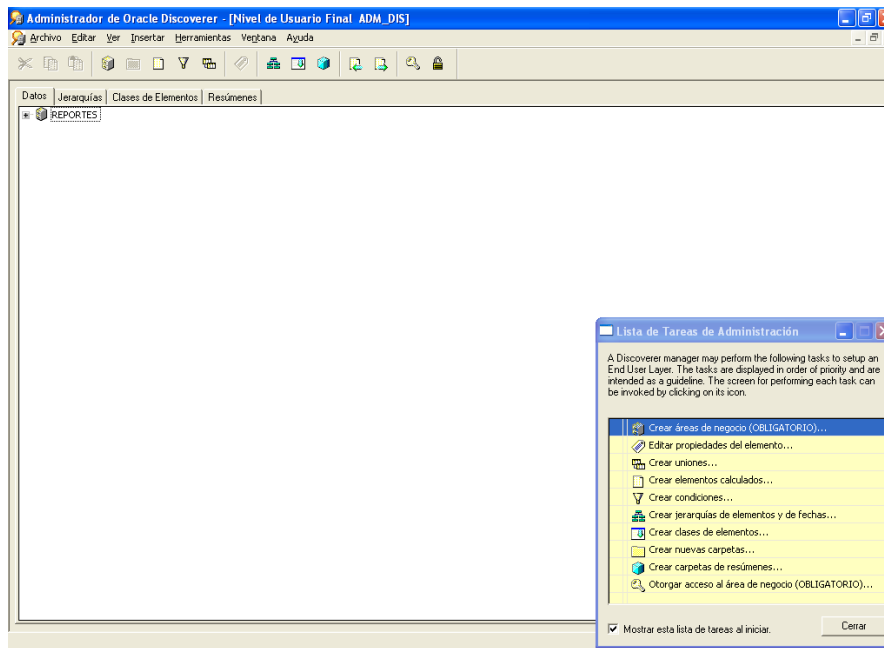
En la siguiente pantalla se selecciona opciones acerca de los objetos que se van a crear. Dejamos las opciones seleccionadas al comienzo. Damos click en *Siguiente*.



Damos click en el botón *Iniciar* y empieza el proceso de importación.



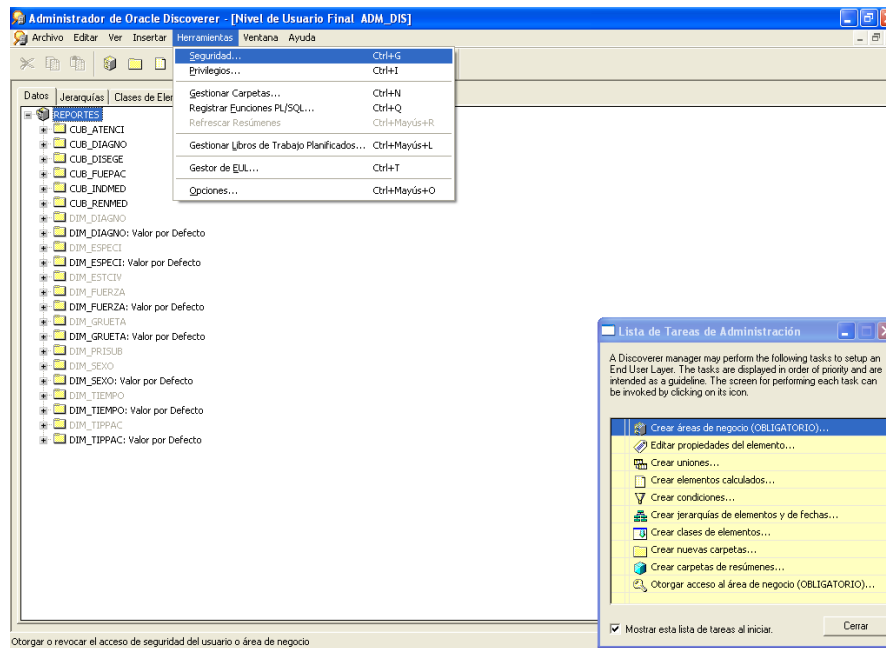
Una vez que termina la importación. Damos click en *Terminar*.



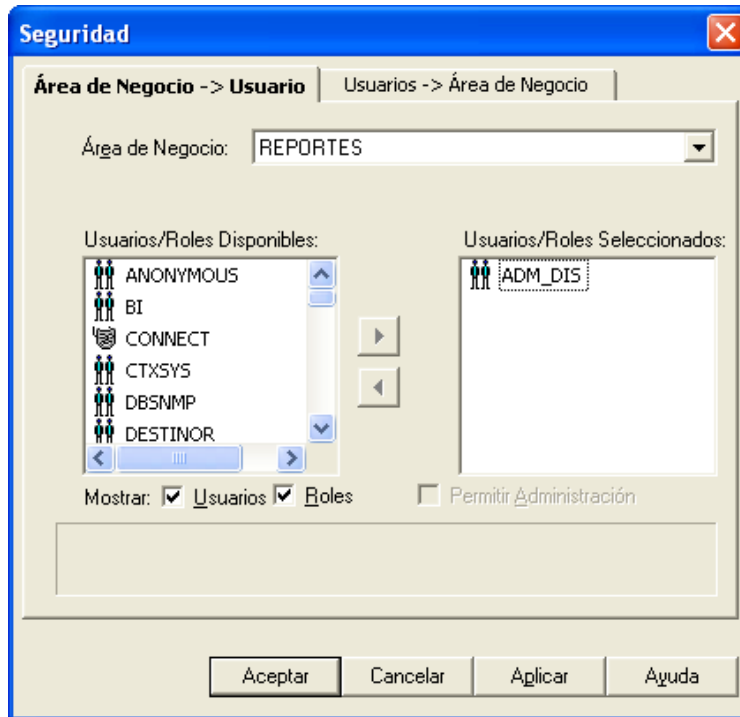
Como podemos ver en la siguiente pantalla se crea el área de negocio con todo lo configurado en Oracle Warehouse Builder, con la estructura propia de Oracle Discoverer.

5. CREANDO UN USUARIO FINAL

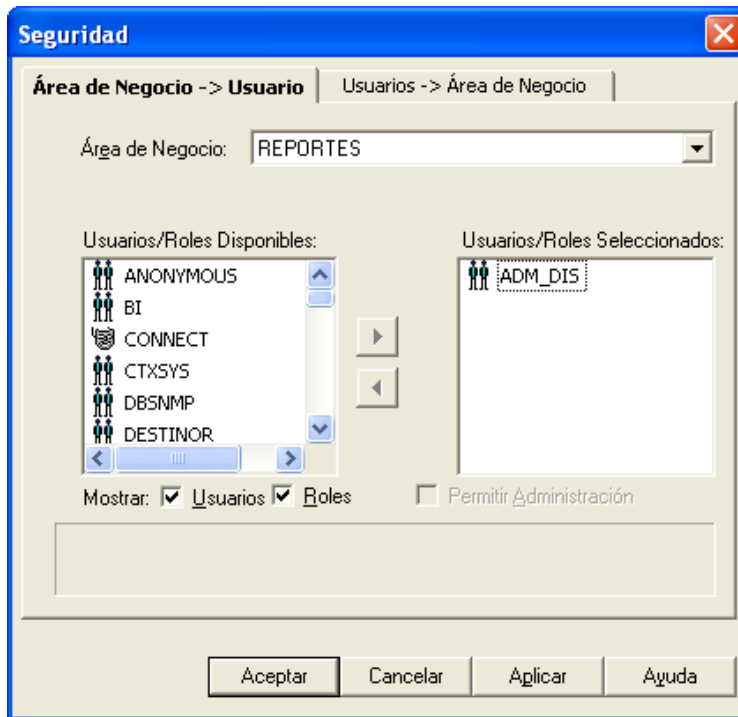
A través de Oracle Discoverer Administrator podemos crear los niveles de seguridad de los reportes, es decir, vamos a crear a un usuario que pueda manejar la información de los cubos a través del Oracle Discoverer Desktop.



En el Oracle Discoverer Administrator damos click en *Herramientas* -> *Seguridad*.

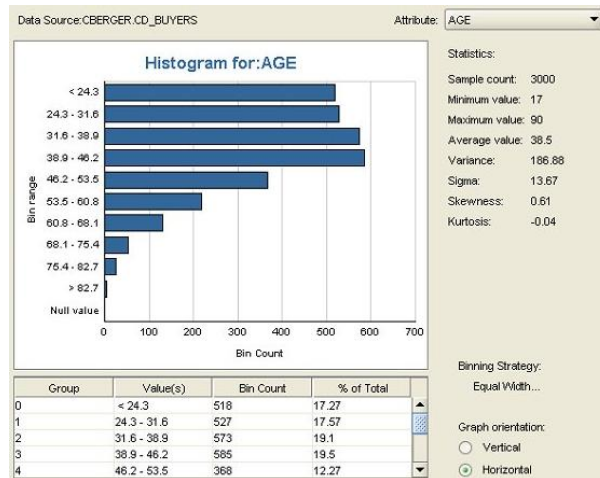


Se nos presenta una pantalla en la cual en la parte izquierda se encuentran todos los usuarios disponibles y en la parte derecha los usuarios que actualmente tienen permisos para visualizar los cubos. Seleccionamos el Área de negocio a la cual vamos a dar permisos. Seleccionamos el usuario *Destinor* y damos click en el botón con el ícono hacia la derecha.



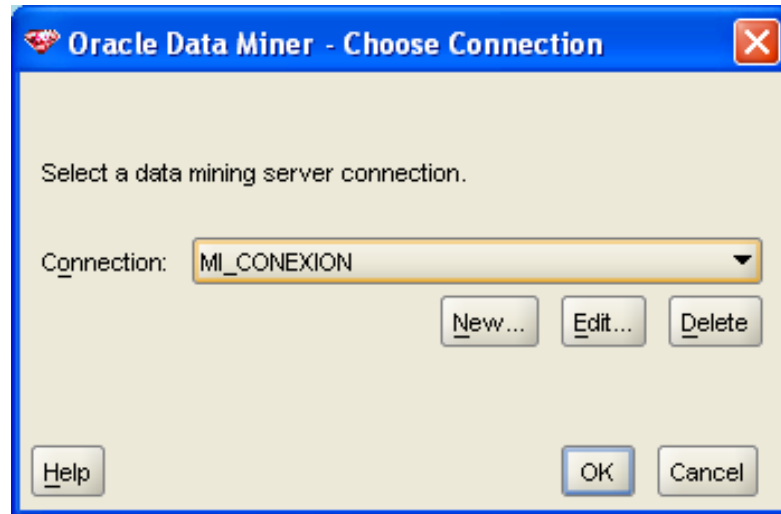
Damos click en *Aplicar* y luego en *Aceptar*.

7.7 ANEXO G

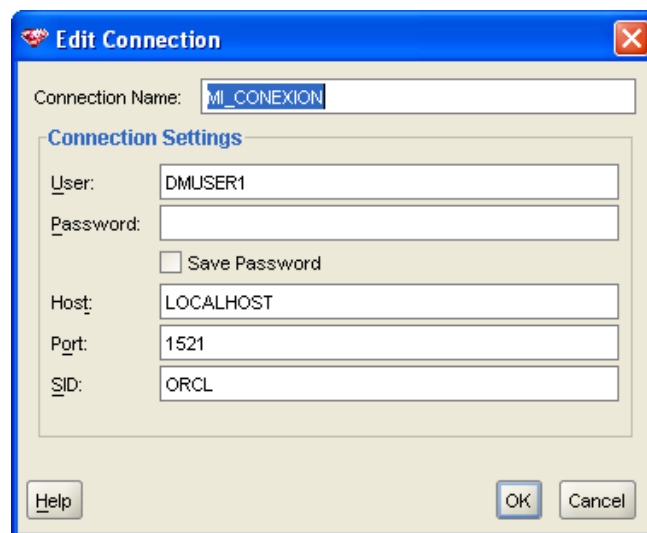


INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE ORACLE DATA MINER.

Oracle Data Miner, es una herramienta que se encarga de la minería de datos en un ambiente gráfico. Para empezar con el manejo de esta herramienta damos click en el ícono de la herramienta, se nos presenta la siguiente pantalla.



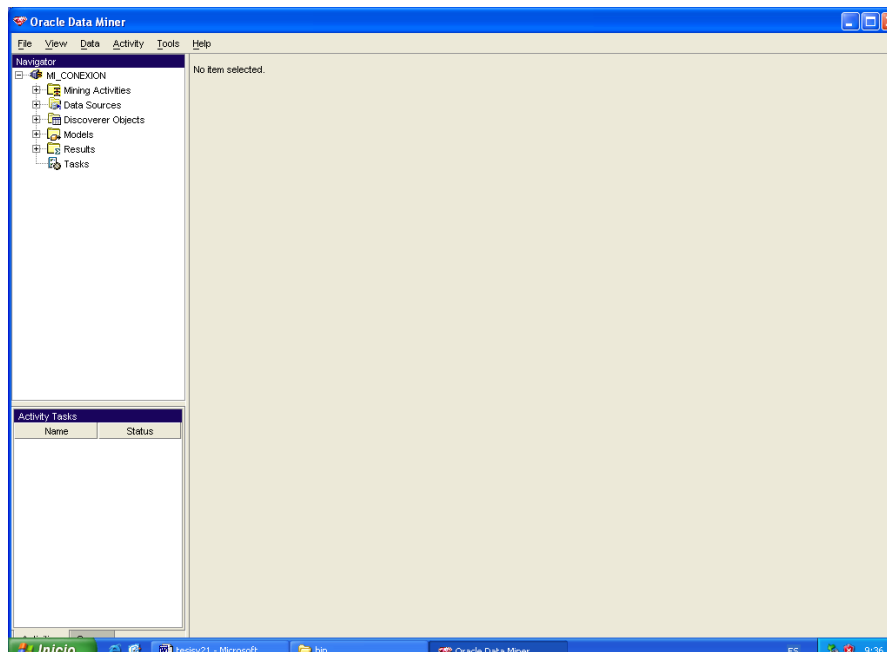
Esta pantalla nos permite seleccionar una conexión al datamining. Podemos crear una nueva conexión o borrar una existente. Damos click en *Edit*.



En esta pantalla nos pide un nombre de conexión, un usuario, una contraseña, el host donde está la base en donde se va a realizar la minería, el puerto de enlace y el SID que es el nombre de la base de datos global. Damos click en *OK*.



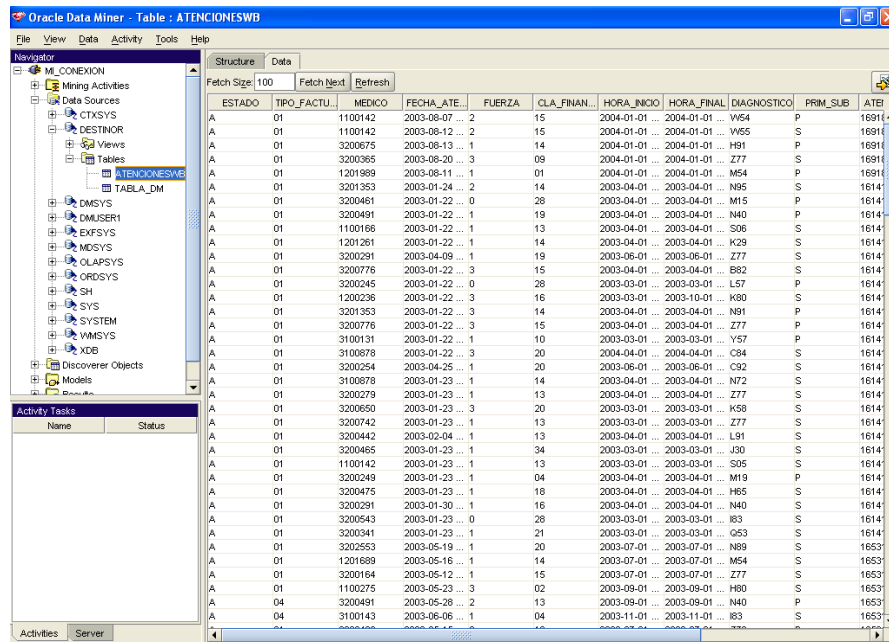
Si no colocamos la contraseña nos la pide nuevamente. Digitamos la contraseña y damos click en *OK*.



Se nos presenta la pantalla principal del dataminer, en ella se presentan un explorador en la cual se encuentran las tablas a las cuales les hemos

dato permiso de minería, los modelos de minería existentes, los resultados.

Damos click en *data source*, para ver las tablas existentes para minería.



The screenshot shows the Oracle Data Miner interface. The 'Navigator' pane on the left displays a tree view of data sources, with 'ATENCIONESWB' selected under the 'Tables' folder. The main window shows a table with the following columns: ESTADO, TIPO_FACTU., MEDICO, FECHA_ATE..., FUERZA, CLA_FINAN..., HORA_INICIO, HORA_FINAL, DIAGNOSTICO, PRIM_SUB, and ATEI. The table contains multiple rows of data, including patient information and appointment details.

ESTADO	TIPO_FACTU.	MEDICO	FECHA_ATE...	FUERZA	CLA_FINAN...	HORA_INICIO	HORA_FINAL	DIAGNOSTICO	PRIM_SUB	ATEI
A	01	1100142	2003-08-07 ...	2	15	2004-01-01 ...	2004-01-01 ...	W54	P	16914
A	01	1100142	2003-08-12 ...	2	15	2004-01-01 ...	2004-01-01 ...	W55	S	16914
A	01	3200675	2003-08-13 ...	1	14	2004-01-01 ...	2004-01-01 ...	H91	P	16914
A	01	3200365	2003-08-20 ...	3	09	2004-01-01 ...	2004-01-01 ...	Z77	S	16914
A	01	1201989	2003-08-11 ...	1	01	2004-01-01 ...	2004-01-01 ...	M54	P	16914
A	01	3201353	2003-01-24 ...	2	14	2003-04-01 ...	2003-04-01 ...	N95	S	16914
A	01	3200461	2003-01-22 ...	0	28	2003-04-01 ...	2003-04-01 ...	M15	P	16914
A	01	3200491	2003-01-22 ...	1	19	2003-04-01 ...	2003-04-01 ...	N40	P	16914
A	01	1100166	2003-01-22 ...	1	13	2003-04-01 ...	2003-04-01 ...	S06	S	16914
A	01	1201261	2003-01-22 ...	1	14	2003-04-01 ...	2003-04-01 ...	R29	S	16914
A	01	3200291	2003-04-09 ...	1	19	2003-08-01 ...	2003-08-01 ...	Z77	S	16914
A	01	3200776	2003-01-22 ...	3	15	2003-04-01 ...	2003-04-01 ...	B82	S	16914
A	01	3200245	2003-01-22 ...	0	28	2003-03-01 ...	2003-03-01 ...	L57	P	16914
A	01	1200236	2003-01-22 ...	3	16	2003-03-01 ...	2003-10-01 ...	K90	S	16914
A	01	3201353	2003-01-22 ...	3	14	2003-04-01 ...	2003-04-01 ...	N91	P	16914
A	01	3200776	2003-01-22 ...	3	15	2003-04-01 ...	2003-04-01 ...	Z77	P	16914
A	01	3100131	2003-01-22 ...	1	10	2003-03-01 ...	2003-03-01 ...	V57	P	16914
A	01	3100879	2003-01-22 ...	3	20	2004-04-01 ...	2004-04-01 ...	C94	S	16914
A	01	3200254	2003-04-25 ...	1	20	2003-06-01 ...	2003-06-01 ...	C92	S	16914
A	01	3100879	2003-01-23 ...	1	14	2003-04-01 ...	2003-04-01 ...	N72	S	16914
A	01	3200279	2003-01-23 ...	1	13	2003-04-01 ...	2003-04-01 ...	Z77	S	16914
A	01	3200650	2003-01-23 ...	3	20	2003-03-01 ...	2003-03-01 ...	K58	S	16914
A	01	3200742	2003-01-23 ...	1	13	2003-03-01 ...	2003-03-01 ...	Z77	S	16914
A	01	3200442	2003-02-04 ...	1	13	2003-04-01 ...	2003-04-01 ...	L91	S	16914
A	01	3200465	2003-01-23 ...	1	34	2003-03-01 ...	2003-03-01 ...	J90	S	16914
A	01	1100142	2003-01-23 ...	1	13	2003-03-01 ...	2003-03-01 ...	S05	S	16914
A	01	3200249	2003-01-23 ...	1	04	2003-04-01 ...	2003-04-01 ...	M19	P	16914
A	01	3200475	2003-01-23 ...	1	18	2003-04-01 ...	2003-04-01 ...	H65	S	16914
A	01	3200291	2003-01-30 ...	1	16	2003-04-01 ...	2003-04-01 ...	N40	S	16914
A	01	3200543	2003-01-23 ...	0	28	2003-03-01 ...	2003-03-01 ...	83	S	16914
A	01	3200341	2003-01-23 ...	1	21	2003-03-01 ...	2003-03-01 ...	G53	S	16914
A	01	3202553	2003-05-19 ...	1	20	2003-07-01 ...	2003-07-01 ...	N89	S	1653
A	01	1201899	2003-05-16 ...	1	14	2003-07-01 ...	2003-07-01 ...	M54	S	1653
A	01	3200164	2003-05-12 ...	1	15	2003-07-01 ...	2003-07-01 ...	Z77	S	1653
A	01	1100275	2003-05-23 ...	3	02	2003-09-01 ...	2003-09-01 ...	H80	S	1653
A	04	3200491	2003-05-28 ...	2	13	2003-09-01 ...	2003-09-01 ...	N40	P	1653
A	04	3100143	2003-06-06 ...	1	04	2003-11-01 ...	2003-11-01 ...	83	S	1653

Si escogemos alguna tabla o vista podemos observar los datos de la misma o escoger los campos requeridos para hacer la minería de datos.

7.8 ANEXO H



Warehouse Builder

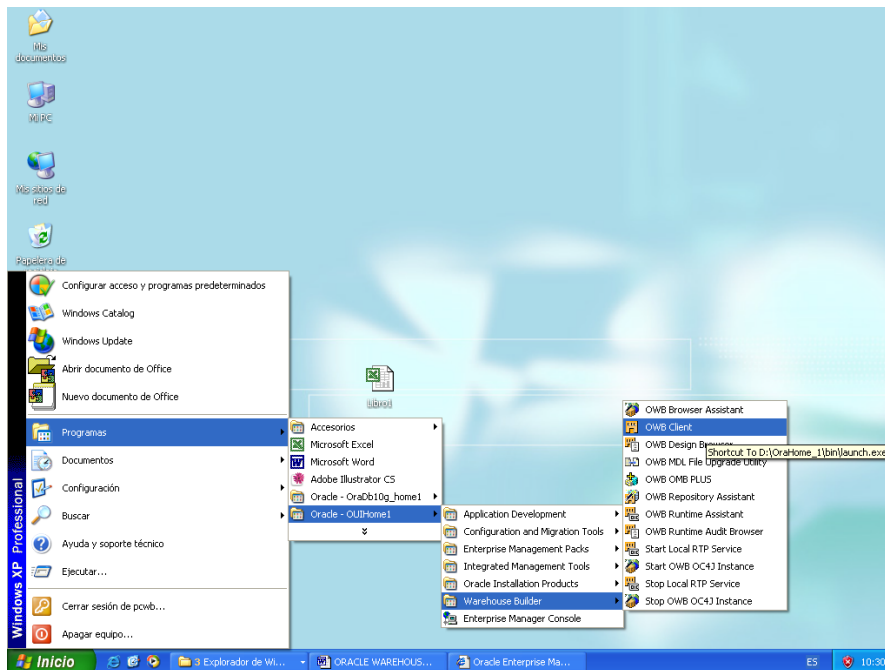
**CREACION DE UN DATAWAREHOUSE MEDIANTE LA
HERRAMIENTA WAREHOUSE BUILDER.**

Creación de un datawarehouse mediante el uso de la herramienta warehouse builder 10g y su integración con discoverer.

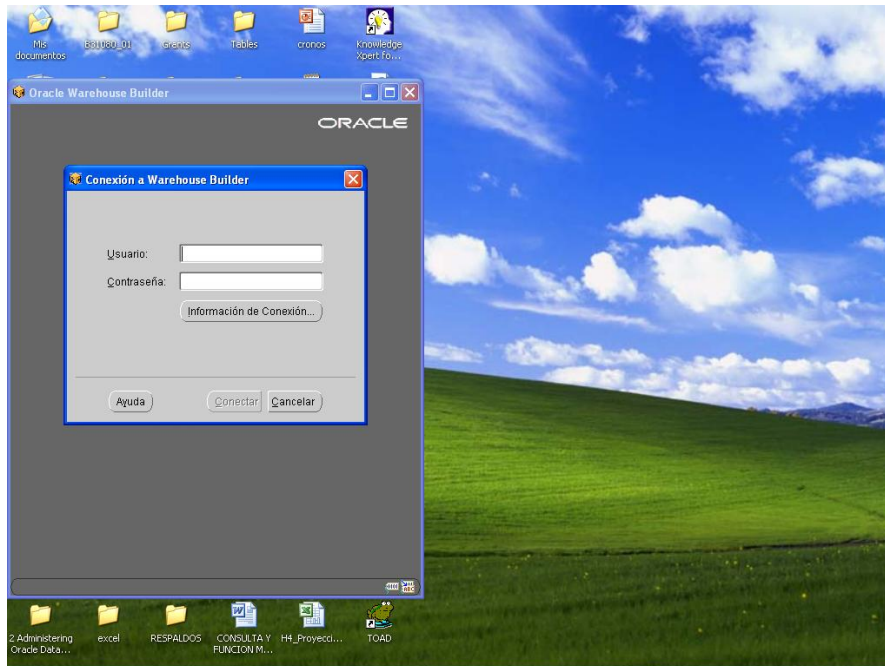
Empezando Con Warehouse Builder

1) Para poder acceder a la herramienta seguimos los siguientes pasos:

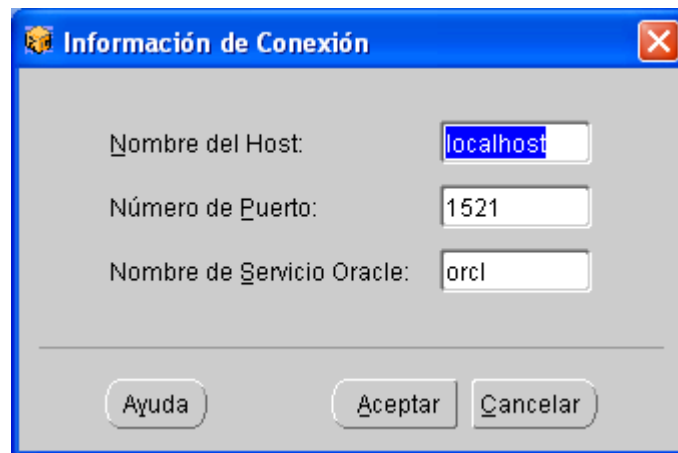
- Inicio.
- Programas
- Oracle – OUHome1.
- Warehouse Builder.
- OWB Client.



2) Se nos despliega la pantalla de inicio de la herramienta warehouse builder.



- 3) Debemos hacer clic en el botón de información de conexión, con lo que se nos despliega la siguiente ventana.



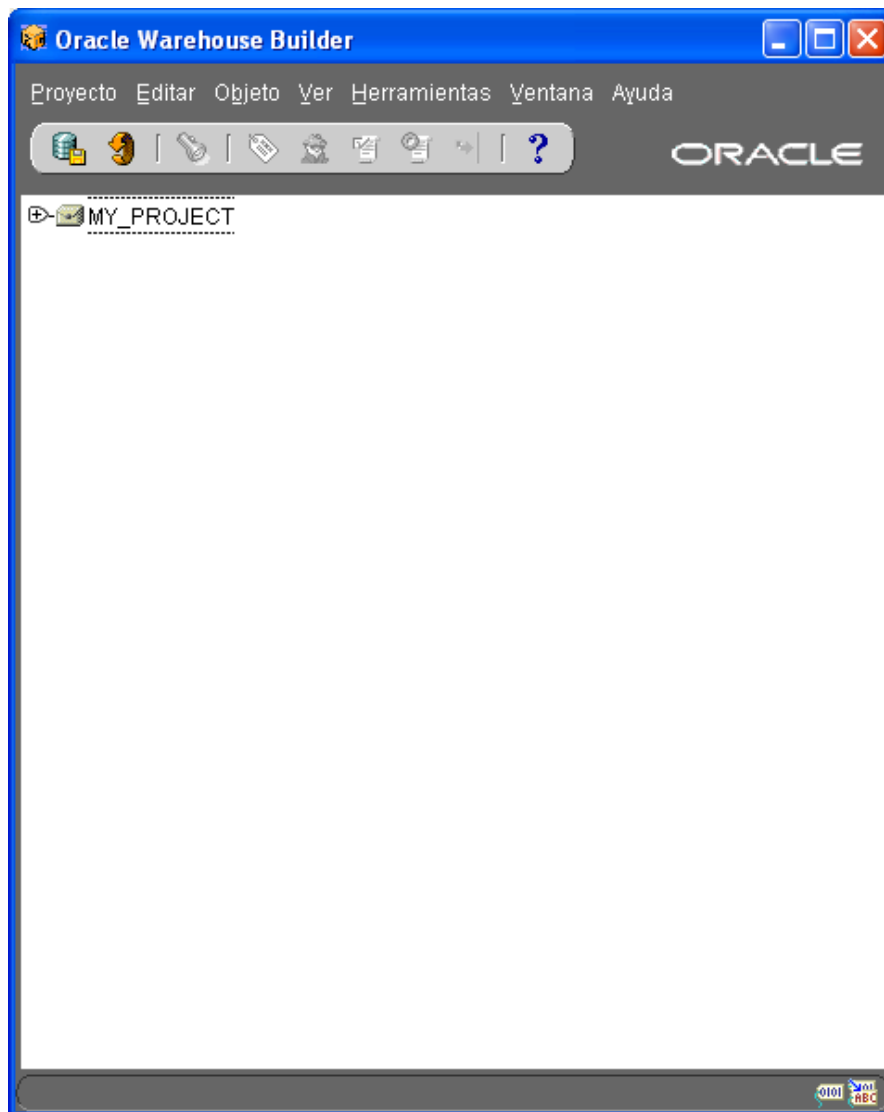
Nombre del host: Localhost
Numero del puerto: 1521
Nombre de servicio Oracle: orcl

- 4) Al aceptar regresemos a la ventana anterior en donde debemos ingresar la información del usuario warehouse builder que creamos.



Usuario: usuariowb
Contraseña: usuariowb

5) Al pulsar conectar ingresamos a la herramienta warehouse builder.

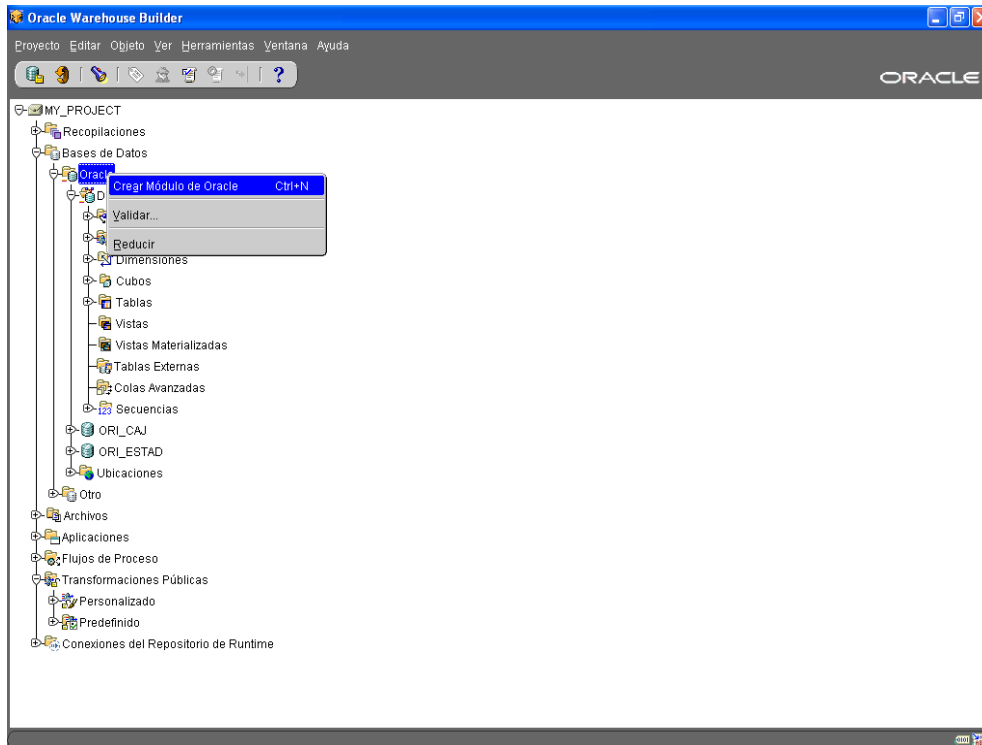


Creación de módulos

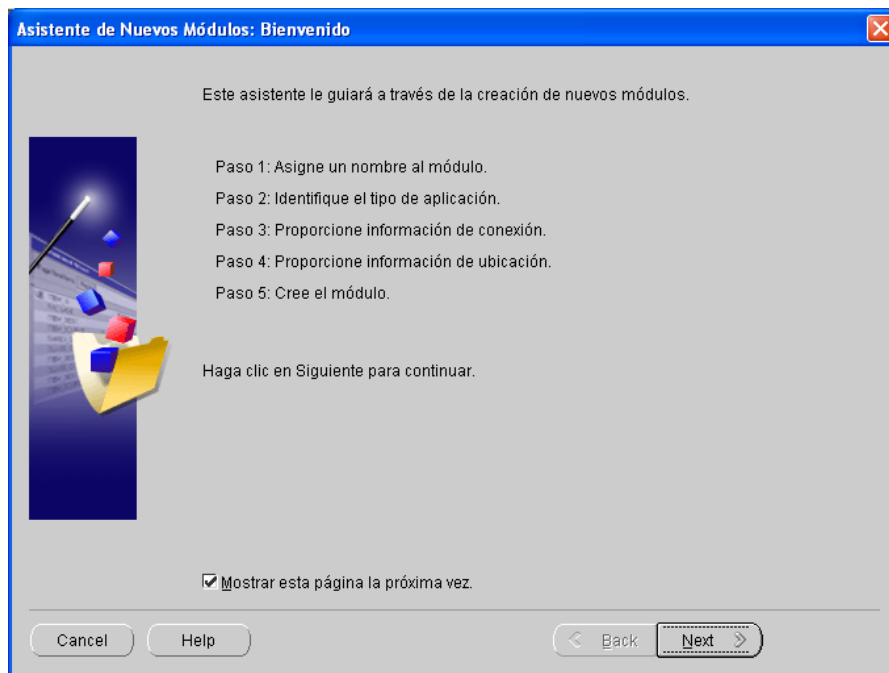
Para comenzar con la elaboración de un proyecto de datawarehouse lo primero que debemos hacer es ver de qué bases de datos vamos a importar la información necesaria para nuestro almacén de datos. En nuestro caso la información está contenida en Oracle. Por lo que vamos a agregar un nuevo módulo Oracle para nuestro proyecto.

- 1) Abrimos el árbol de exploración
 - My_Project
 - Bases de datos
 - Oracle

Y hacemos clic derecho y seleccionamos Crear Nuevo Módulo.



- 2) Nos aparece el asistente, que nos ayudará a la creación de un nuevo módulo, hacemos clic en siguiente:



- 3) En la siguiente pantalla, nos pide que pongamos un nombre al módulo que estamos creando, además de seleccionar el tipo al que pertenece:

- **Origen de datos**
Cuando el modulo que estamos creando nos va a servir para importar la información necesaria para nuestro proyecto.
- **Destino de Warehouse**
Este tipo por el contrario será el repositorio en el cual vamos a generar las dimensiones, cubos, transformaciones, etc., es decir, es el lugar donde se va a desarrollar el proyecto.

Asistente de Nuevos Módulos: Nombre

Introduzca un nombre para este módulo:

Seleccione el estado del módulo:

Desarrollo

Identifique el tipo de módulo:

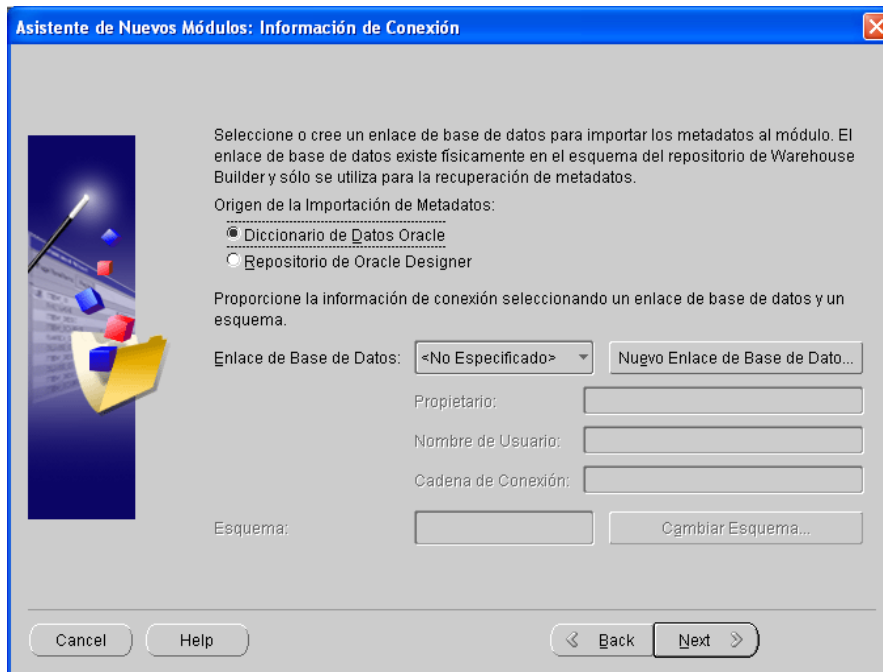
Origen de Datos

Destino de Warehouse

Introduzca una descripción opcional:

Cancel Help < Back Next >

4) El siguiente paso es crear o seleccionar un enlace de base de datos (dbliks).



- **Origen de la importación de metadatos:**

- i. **Diccionario de datos oracle**

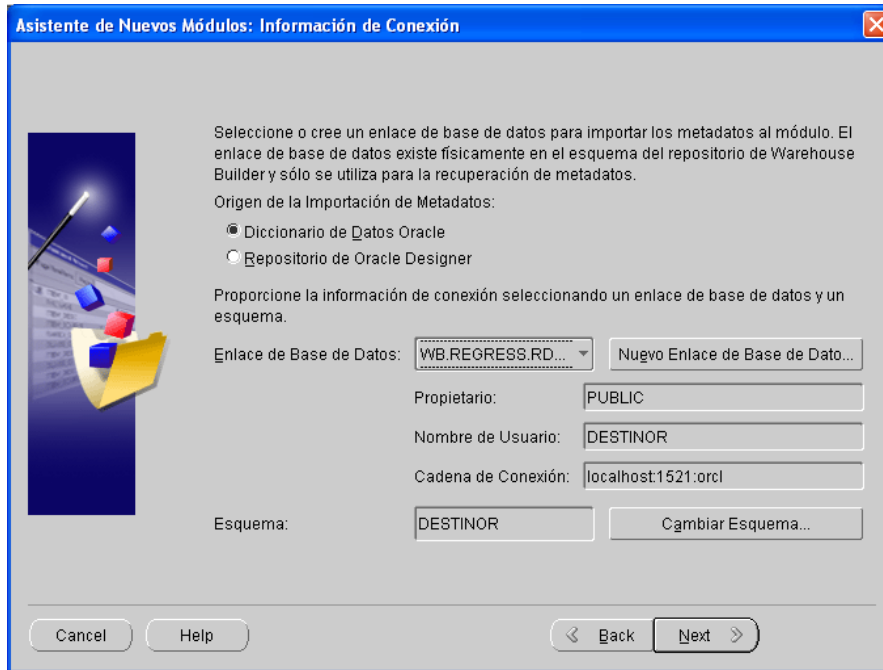
- Opción que nos ayuda ha sacar directamente la información desde la base de datos.

- ii. **Repositorio de Oracle Designer.**

- Opción que es útil cuando los metadatos están dentro de la herramienta designer de oracle.

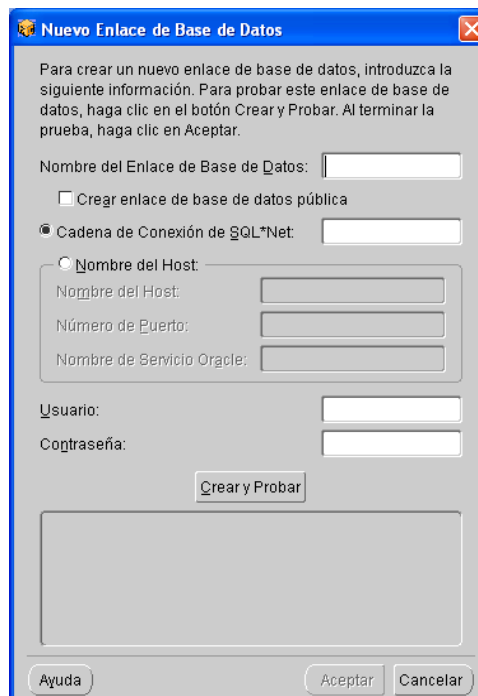
- **Selección de enlace de base de datos.**

Quando ya hemos creado un enlace a una base de datos (dblink), lo único que hacemos es hacer clic en el combo que nos indica No especificado y seleccionamos un enlace.

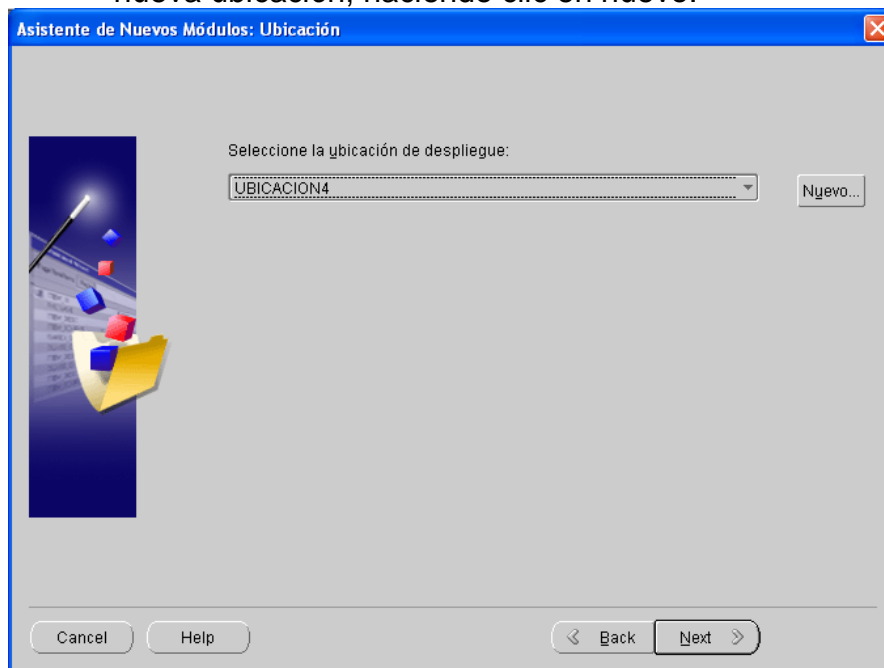


- **Creación de enlace de base de datos (dblink)**

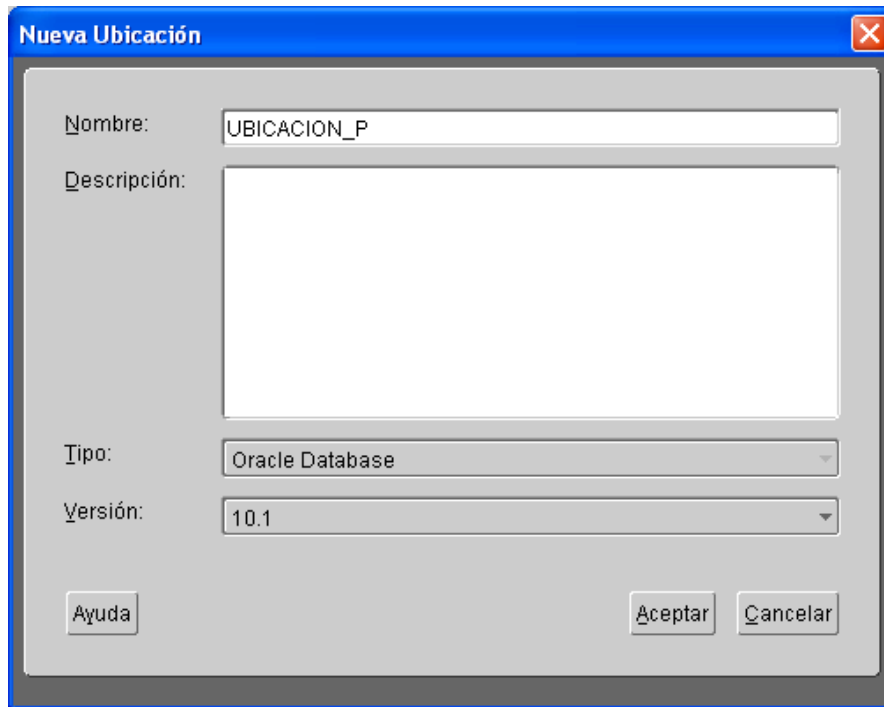
Hacemos clic en el botón *Nuevo Enlace de Base de Datos*, nos aparece la siguiente ventana donde debemos llenar la información necesaria.



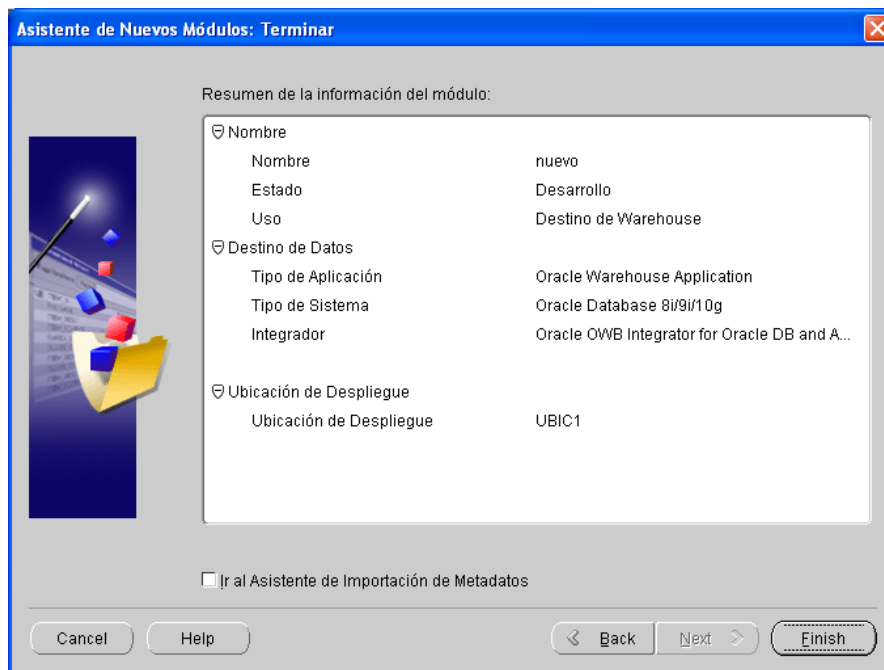
- Nombre del Enlace de Base de Datos: Es un nombre cualquiera que te servirá para identificar el enlace.
- Crear enlace de base de datos pública: Este check nos permite decirle que deseamos crear un enlace público para que cualquier usuario pueda usarlo (Lo seleccionamos).
- Cadena de conexión de SQL *Net: Esta opción sirve cuando tenemos una cadena de conexión de este tipo.
- Nombre del Host: Seleccionamos este radio botón y se deshabilita la opción de cadena de conexión de SQL *Net. Procedemos a llenar los campos habilitados:
 - Nombre del host: Nombre o dirección ip del servidor en el cual se encuentra la base de datos a la cual deseamos hacer el enlace.
 - Numero del puerto: Numero del puerto en la cual la base de datos esta funcionando por lo general es el 1521.
 - Nombre del servicio: Nombre del SID de la base de datos a la cual estamos haciendo el enlace.
 - Usuario y contraseña: Método de autenticación con el que vamos poder acceder a la base de datos del enlace.
 - Procedemos a verificar la conexión que hemos realizado.
- Cuando se crea un nuevo enlace de datos se debe crear una nueva ubicación, haciendo clic en nuevo.



- Luego se define el nombre, tipo de base de dato y versión.



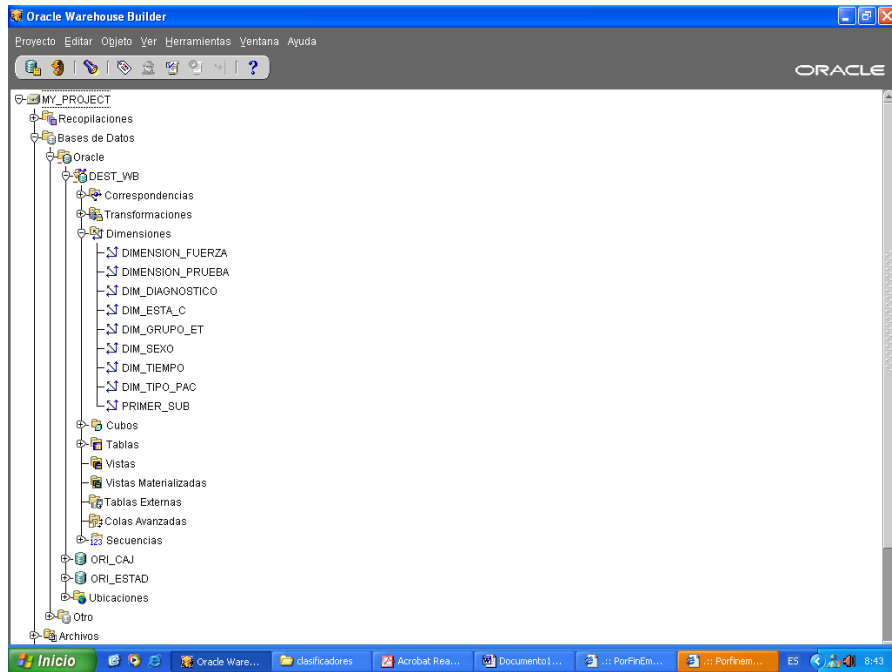
- 5) Una vez que hemos creado o seleccionado un enlace, hacemos clic en siguiente, donde nos aparece la siguiente pantalla:



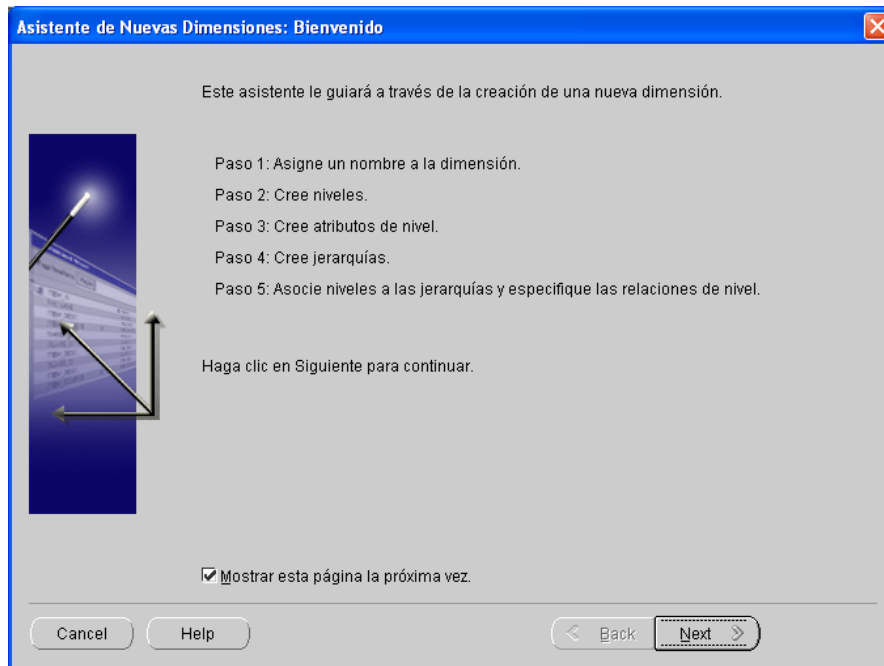
Creación de dimensiones

Las dimensiones son las diferentes medidas que podrá tener un cubo, una vez que se haya analizado la información sobre estas, como son los niveles, atributos y jerarquías se procede al diseño de las dimensiones.

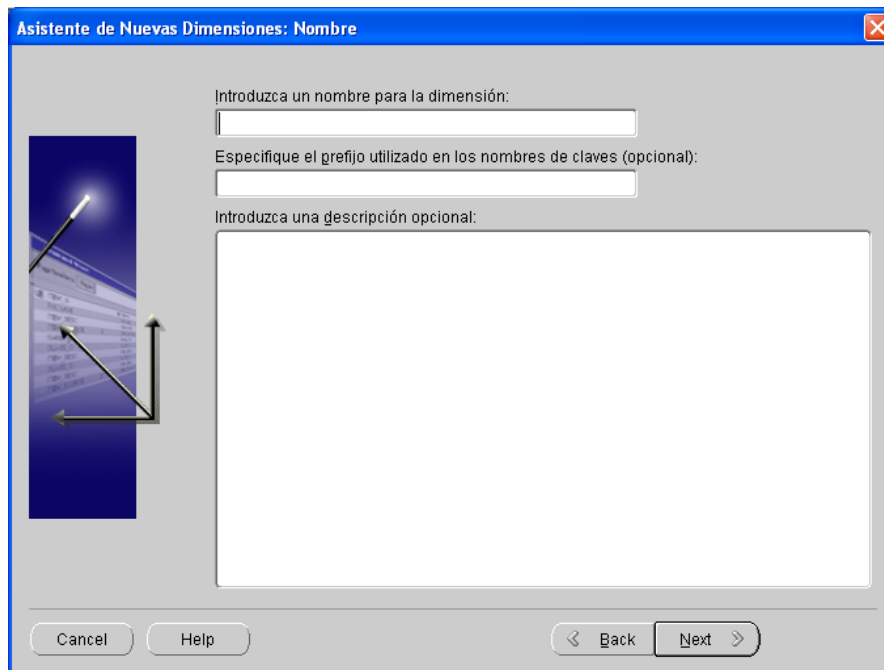
- 1) Extendemos el árbol de exploración.
 - My_Project
 - Bases de datos.
 - Oracle.
 - Dest_wb (Modulo destino warehouse).
 - Dimensiones



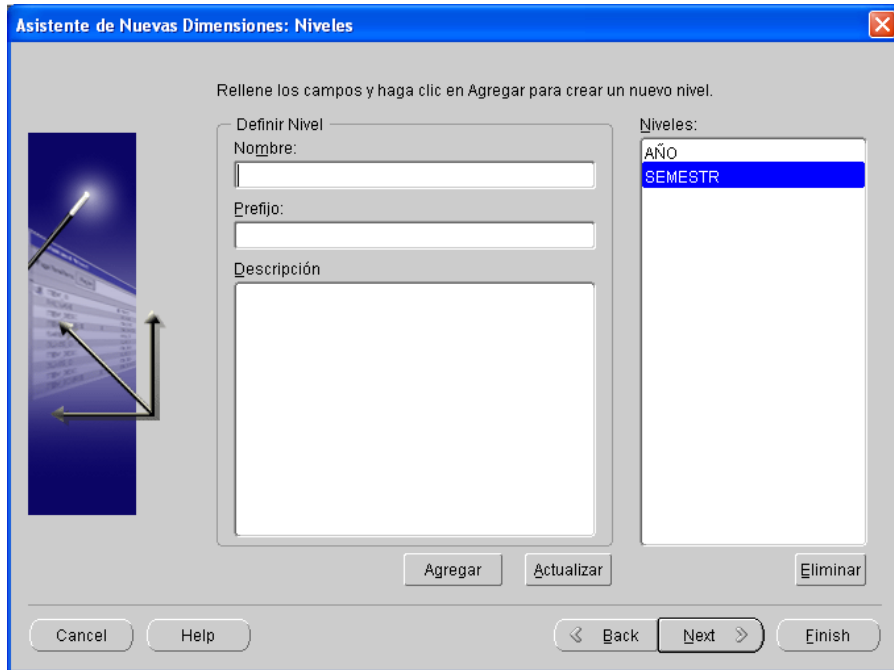
- 2) Hacemos clic derecho sobre dimensiones y seleccionamos Crear Nueva Dimensión. Con lo que una pantalla de ayudar se desplegara para guiarle durante la creación. Seleccionamos siguiente.



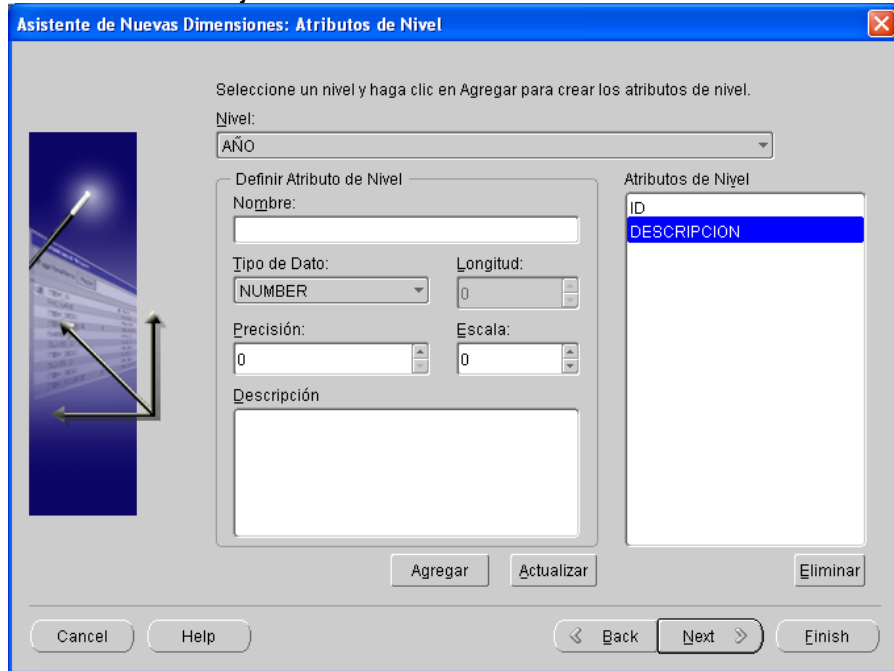
- 3) Ventana para ingresar el nombre y prefijo de la dimensión, ingresamos los datos pedidos y pulsamos siguiente.



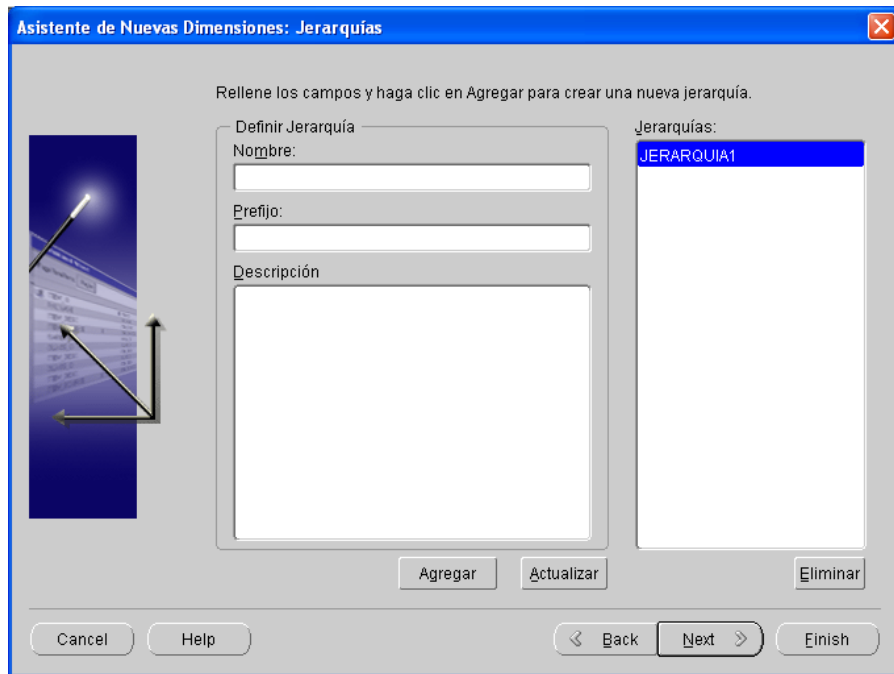
- 4) Aparece la ventana donde debemos definir los niveles que tendrá la dimensión. Cada vez que ingresemos un nombre se debe pulsar agregar o si desea modificar un nivel se lo selecciona y luego se pulsa actualizar.



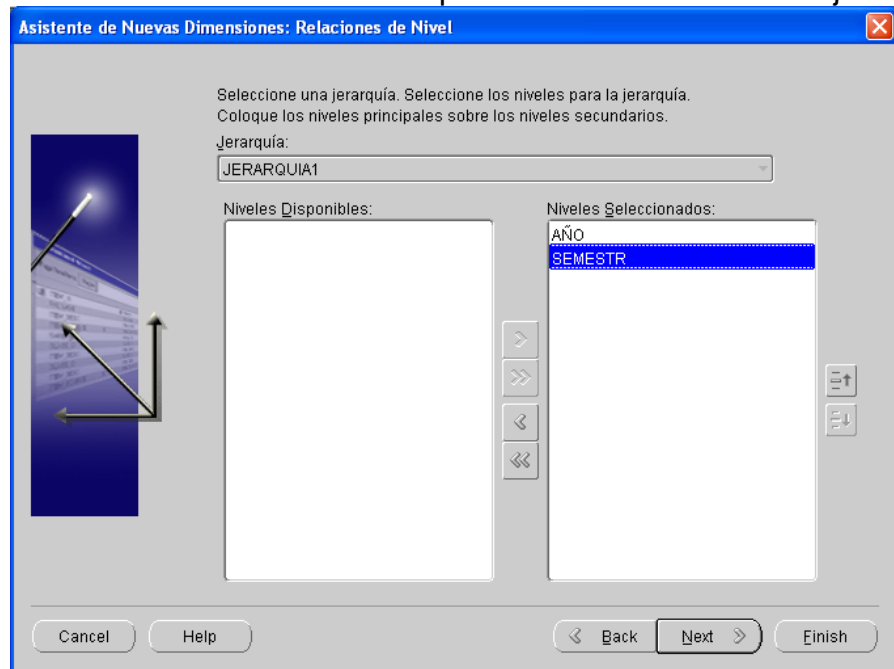
- 5) El siguiente paso es definir los atributos que tendrá cada nivel, en esta parte es importante mencionar que cada nivel debe contener un ID, ya que estamos trabajando con un modelo ROLAP.



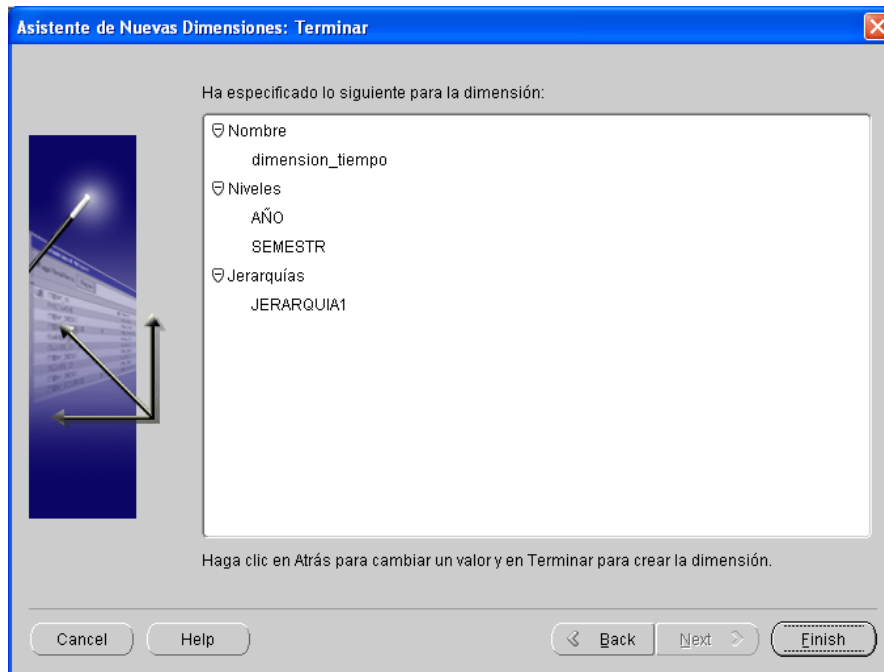
- 6) El siguiente paso es el de dar un nombre a la jerarquía con la que maneja nuestra dimensión.



- 7) El orden de la jerarquía, es decir, se pone el orden de los niveles anteriormente definidos con los que nuestra dimensión trabajara.

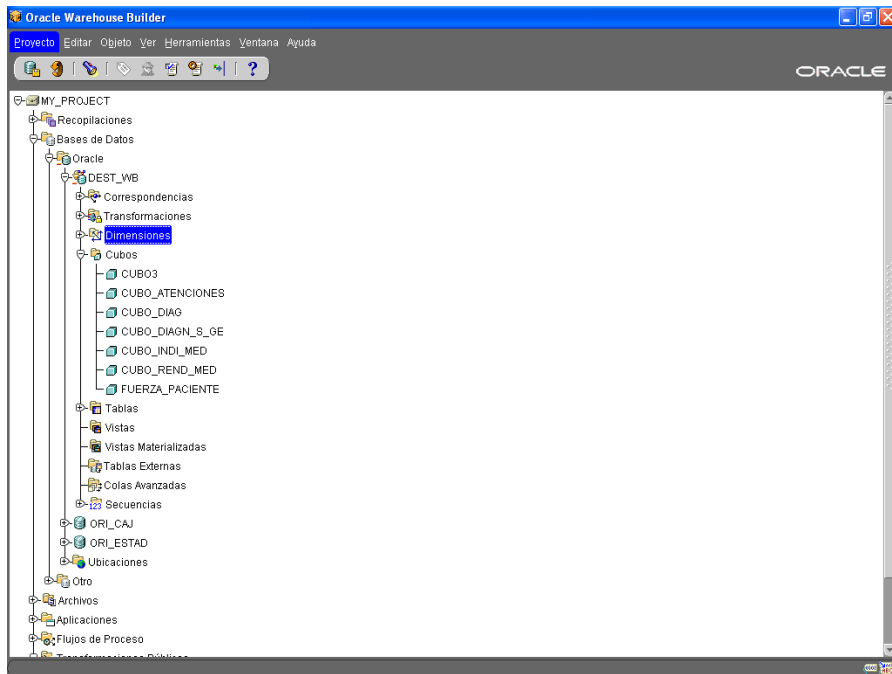


- 8) La última pantalla que se nos despliega es donde se muestra un resumen de todos los atributos que hemos creado.

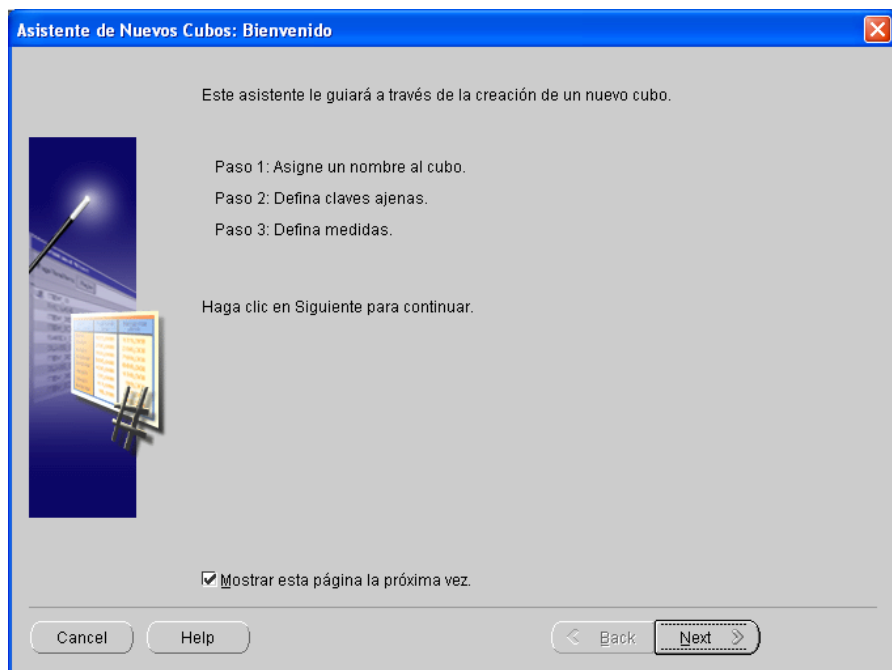


Creación de cubos

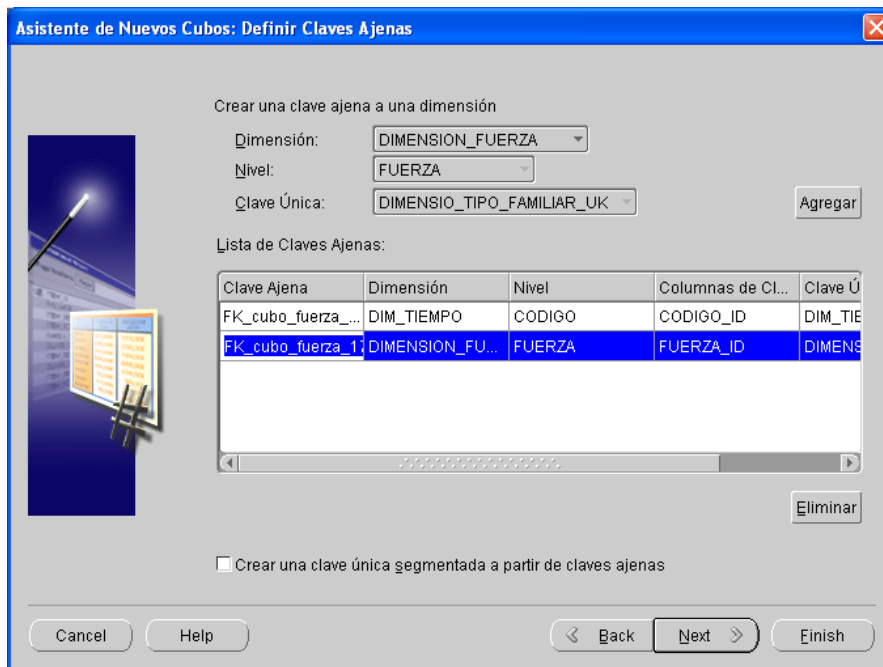
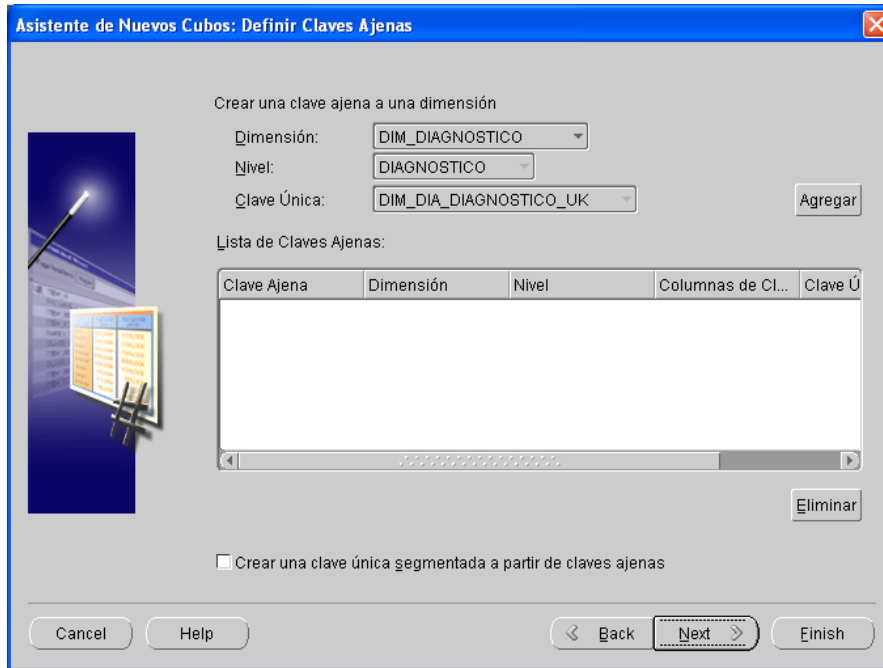
- 1) Se despliega el árbol de exploración:
 - My_project.
 - Bases de datos.
 - Oracle.
 - Dest_wb (Módulo destino).
 - Cubos.



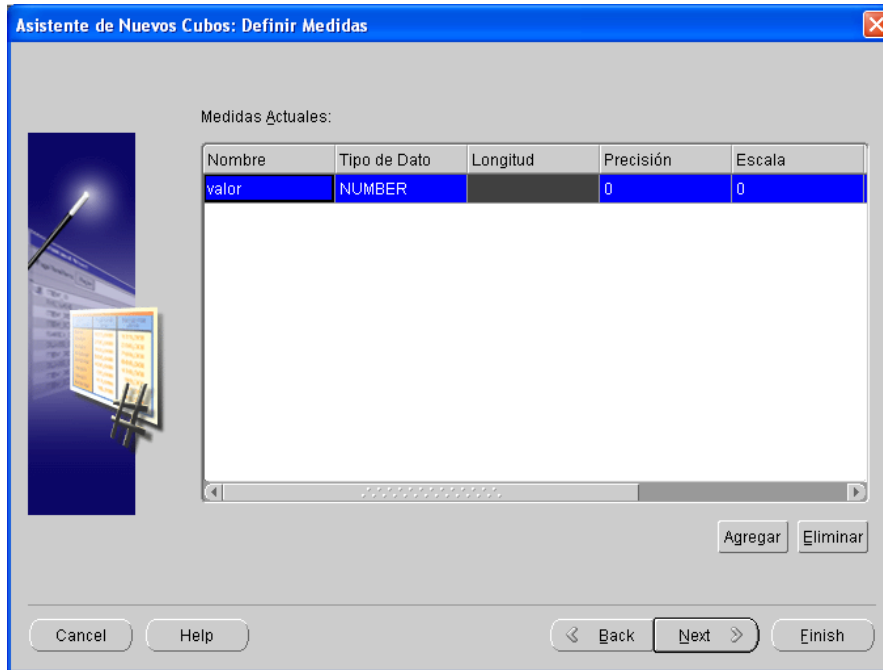
- 2) Hacemos clic derecho sobre cubos, y seleccionamos crear un nuevo cubo, a continuación aparece el wizard que nos ayudara en la elaboración de nuestro cubo.



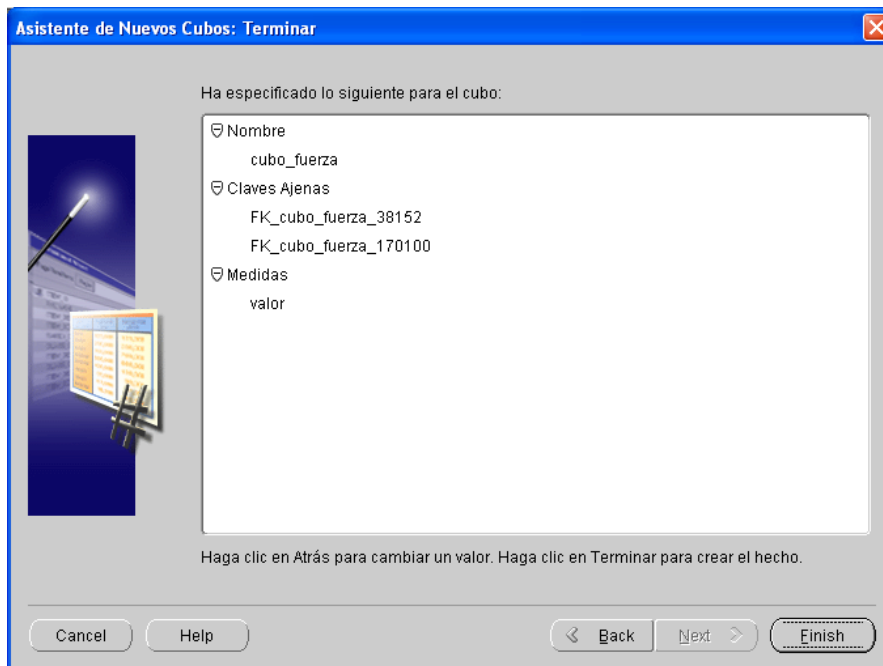
- 3) Definimos las claves foráneas, es decir, especificamos las claves principales que bajaran al cubo.



- 4) Una vez que hemos dados las dimensiones con las que trabajara el cubo, definimos las medidas con las que vamos a trabajar dentro del cubo.

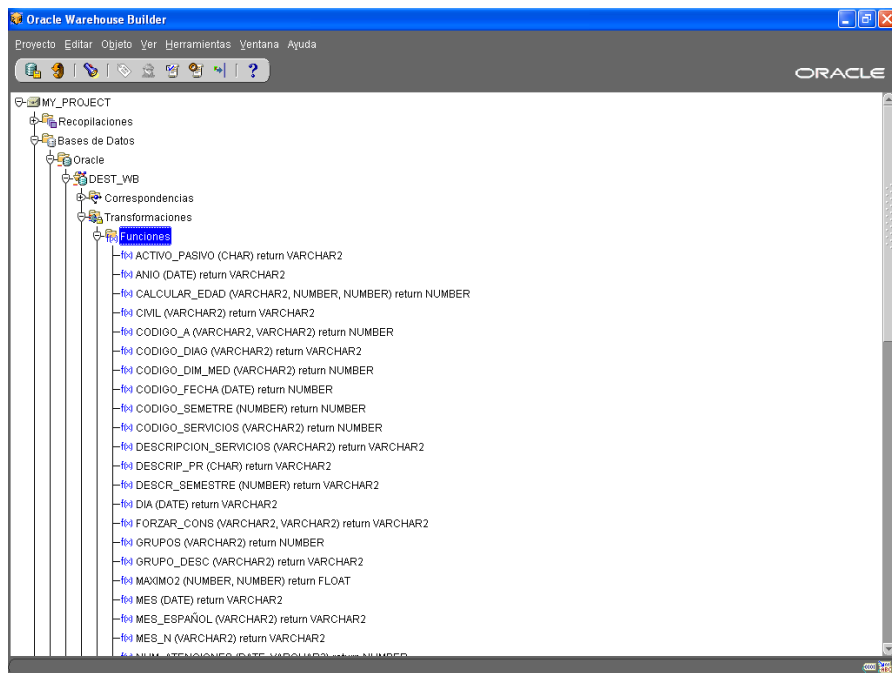


- 5) Por último se despliega un resumen del cubo como son nombres, dimensiones y medidas.

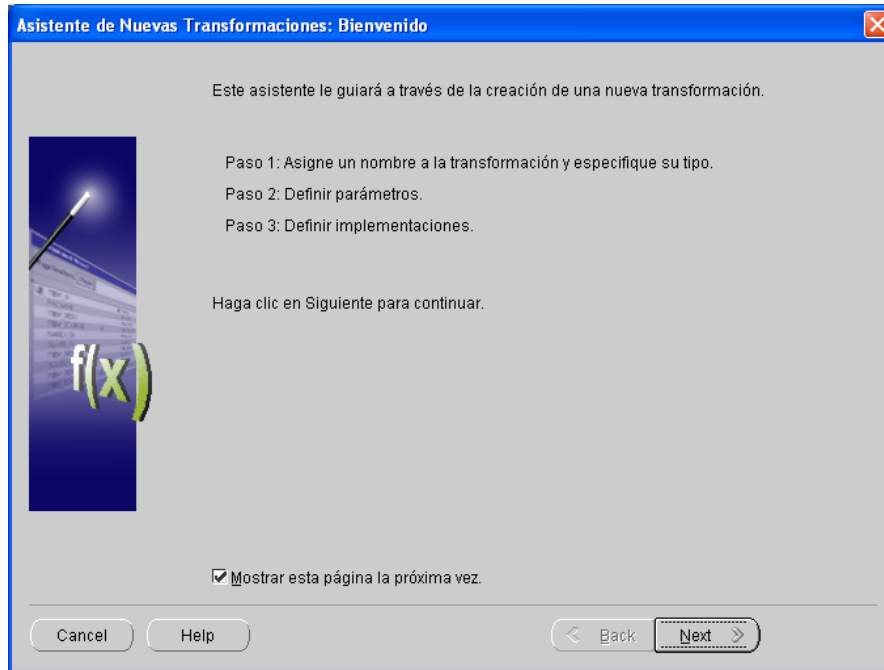


Creación de Transformaciones (funciones)

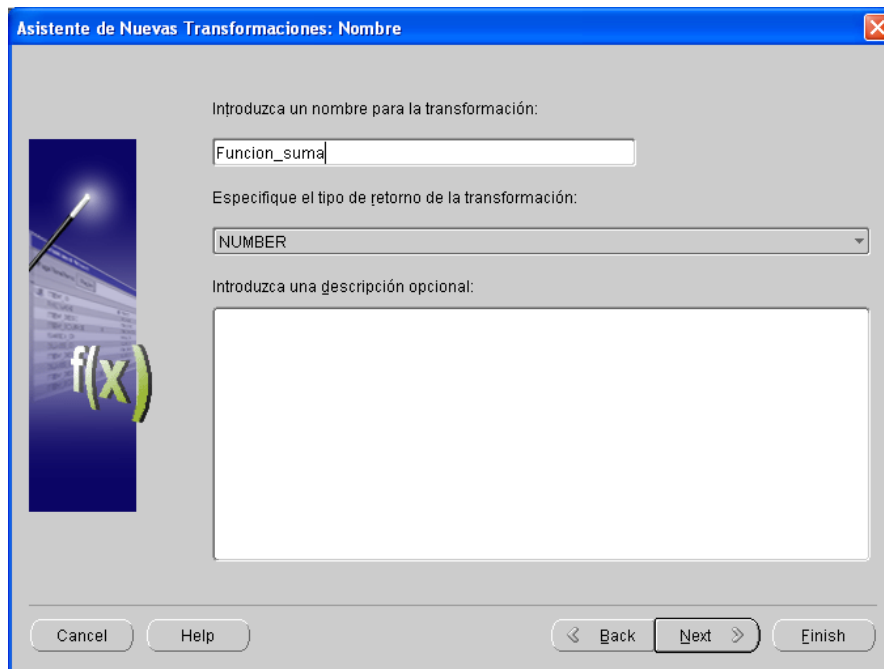
- 1) Desplegamos el árbol de exploración:
 - My_project.
 - Base de datos
 - Oracle
 - Des_wb (destino del datawarehouse).
 - Transformaciones.
 - Funciones.



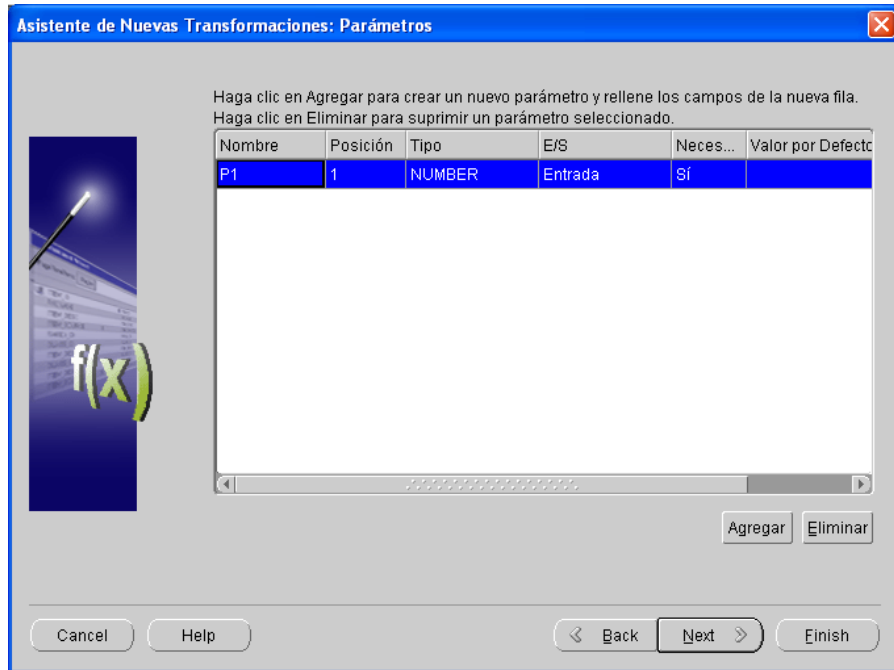
- 2) Hacemos clic derecho sobre funciones y elegimos crear función con lo que se desplegara una ventana de ayuda para la creación.



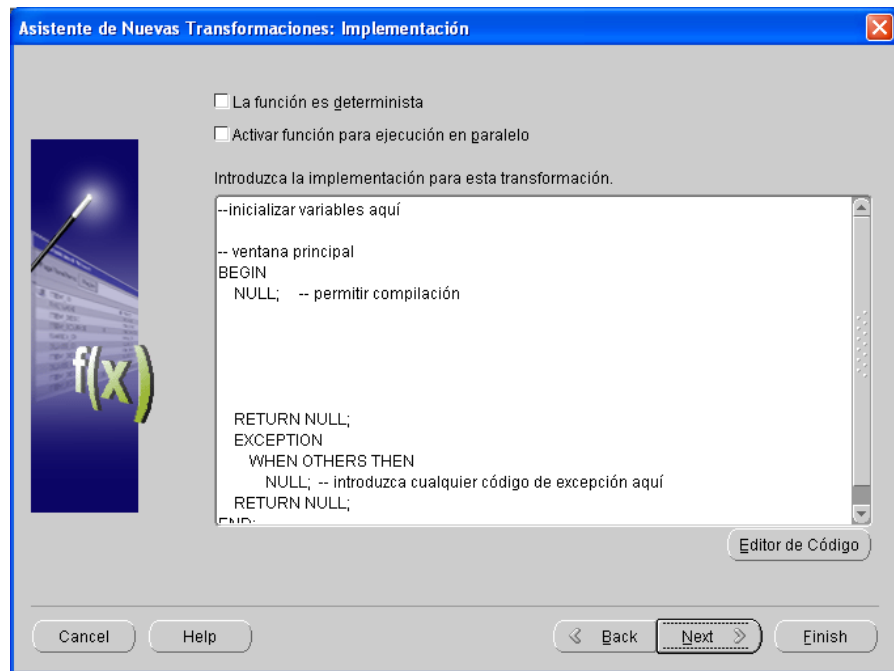
- 3) Ventana en la que nos pide el nombre de la función y el tipo de dato de retorno



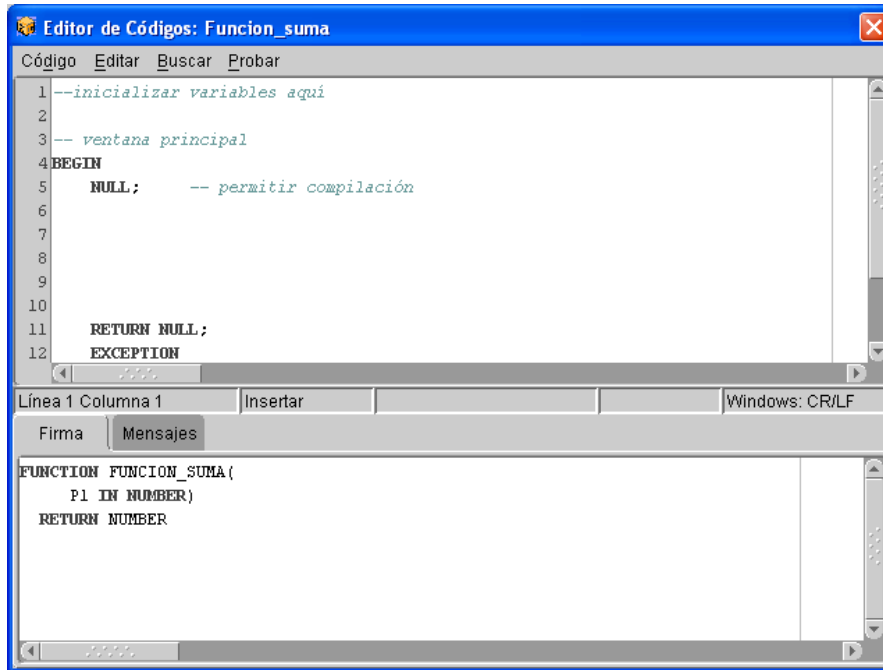
- 4) En la siguiente pantalla definimos todos los parámetros que ingresarán en nuestra función, así como también el tipo de dato de cada uno de ellos.



- 5) La siguiente pantalla que nos muestra es la del editor del código de la función.



- 6) Cuando se pulsa editor de código, se despliega la siguiente pantalla, en donde se puede agregar todo el código plsql para que la función ejecute lo que tenga que hacer.



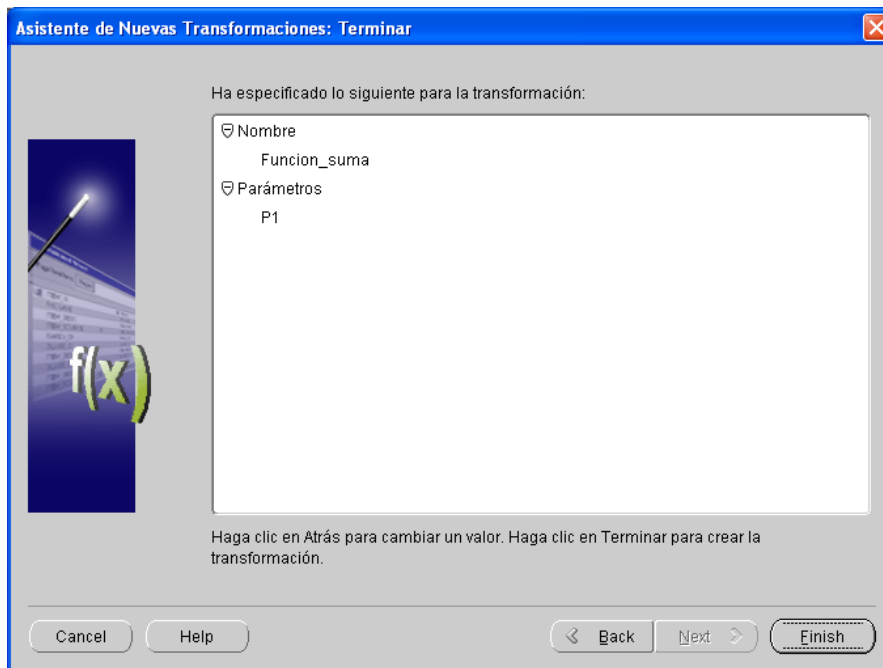
```
1 --inicializar variables aqui
2
3 -- ventana principal
4 BEGIN
5     NULL;    -- permitir compilación
6
7
8
9
10
11     RETURN NULL;
12 EXCEPTION
```

Línea 1 Columna 1 Insertar Windows: CR/LF

Firma Mensajes

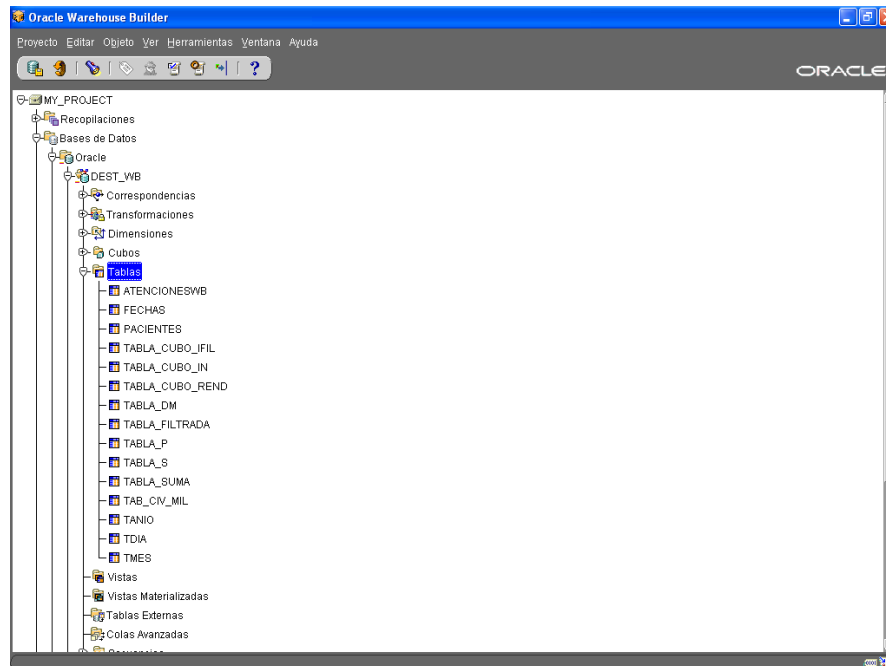
```
FUNCTION FUNCION_SUMA(
  P1 IN NUMBER)
RETURN NUMBER
```

- 7) Una vez que se ha añadido el código necesario, se pulsa siguiente y se despliega una venta de resumen en donde se muestra el nombre y parámetros de entrada a la función.

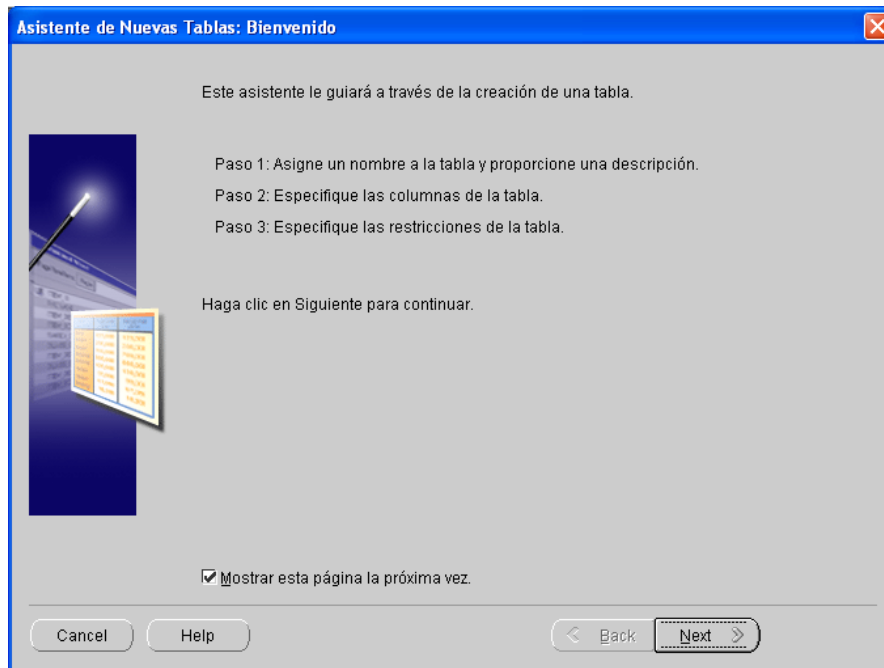


Creación de tablas

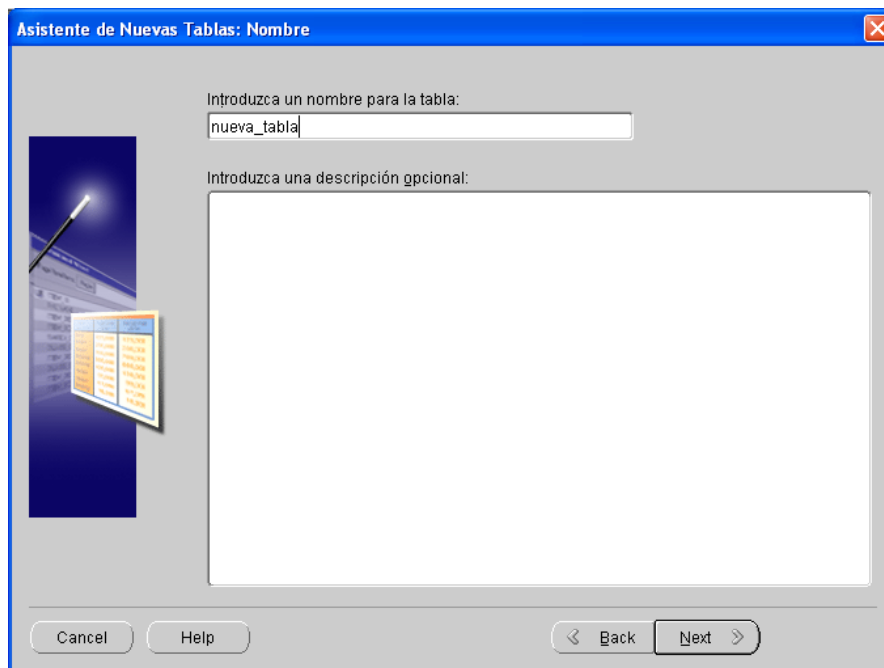
- 1) Exploramos en el árbol.
 - My_project
 - Bases de datos.
 - Oracle.
 - Dest_wb.
 - Tablas



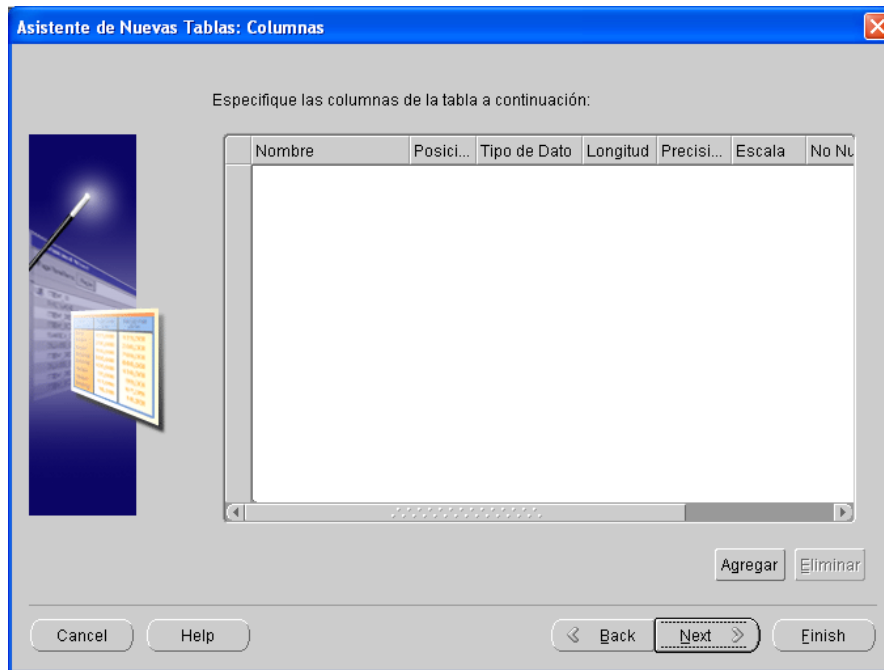
- 2) Hacemos clic derecho sobre tablas y seleccionamos crear nueva tabla para que se nos pueda desplegar el ayudante para crear.



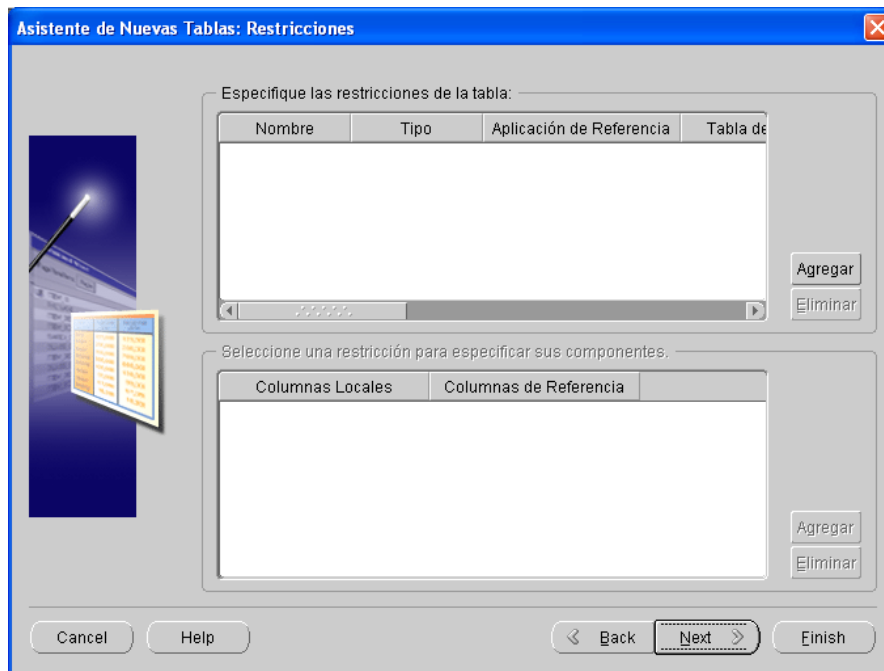
- 3) La ventana en donde se debe ingresar el nombre de la nueva tabla que estamos creando.



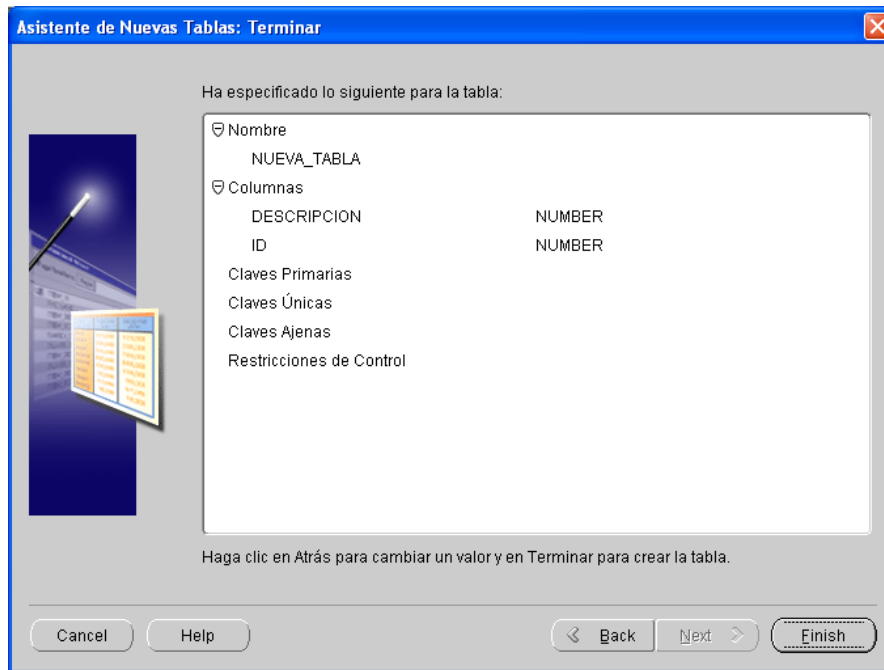
- 4) La siguiente pantalla que se muestra es en donde debemos declarar todas las columnas así como el tipo de datos que tendrá nuestra nueva tabla.



- 5) Para la siguiente pantalla se puede especificar las restricciones de la tabla, así como sus componentes.

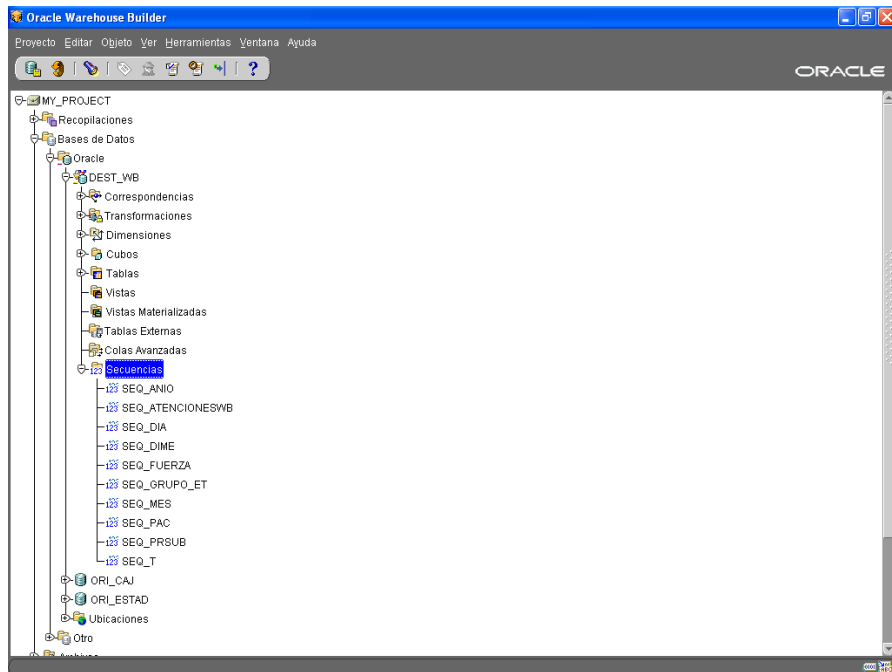


- 6) Por último se despliega una pantalla de resúmenes sobre la nueva tabla.

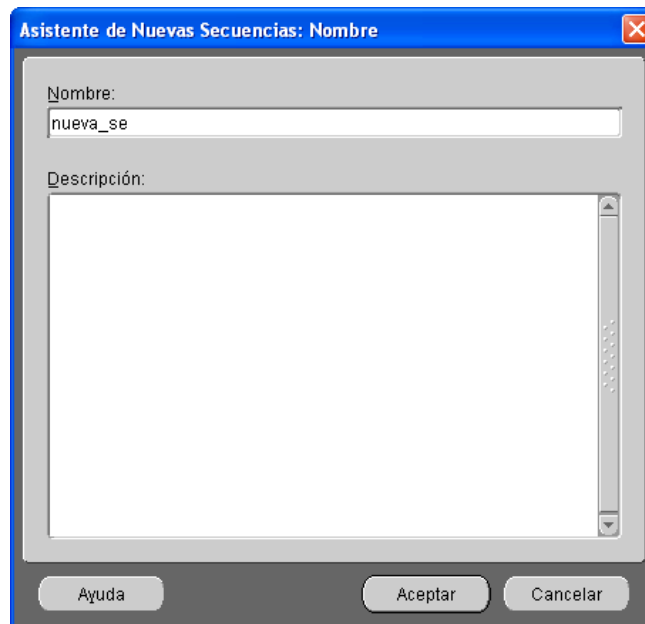


Creación de secuencias

- 1) Para la creación de secuencias se despliega el árbol.
 - My_project.
 - Bases de datos.
 - Oracle.
 - Dest_wb
 - Secuencias



- 2) Hacemos clic derecho sobre secuencias y pulsamos crear nueva, lo único que se hace es poner un nombre para la secuencia.



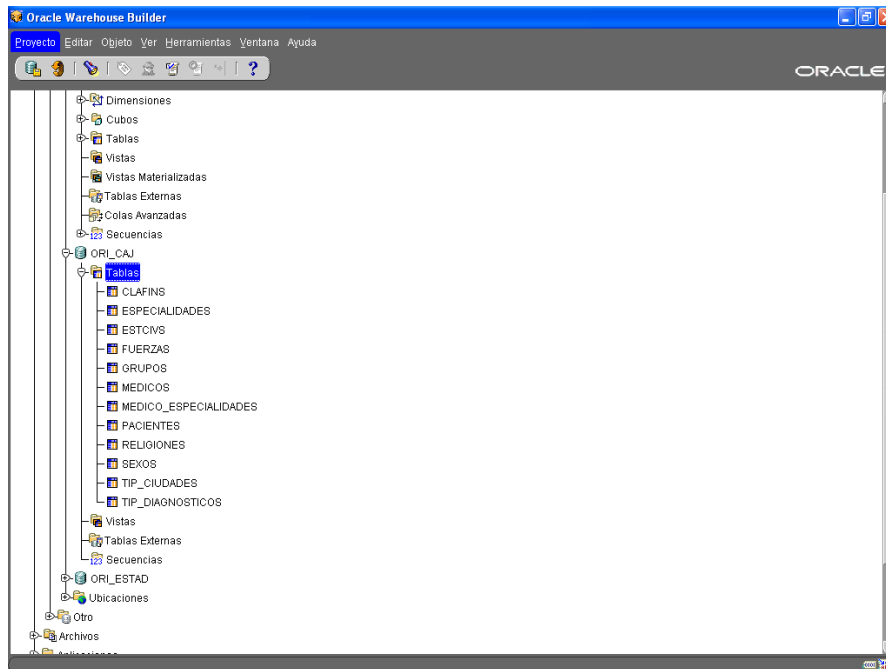
Importación de tablas

Las importaciones de tablas se lo puede realizar únicamente en los módulos de tipo origen de datos para el datawarehouse.

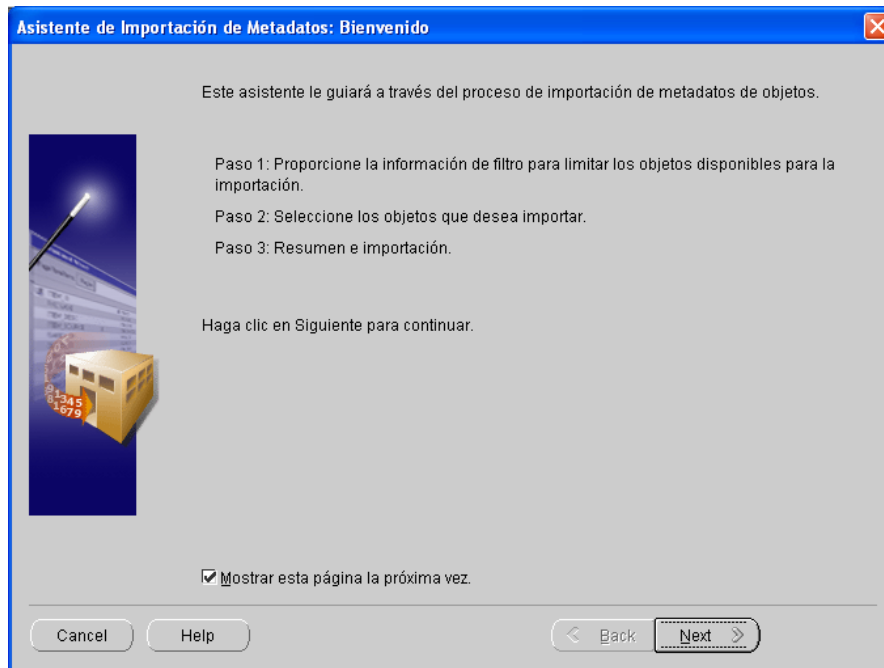
Para este ejemplo estamos utilizando el módulo ORI_CAJ, que es el origen de datos para el esquema cajas...

Para la importación de tablas se sigue el siguiente procedimiento:

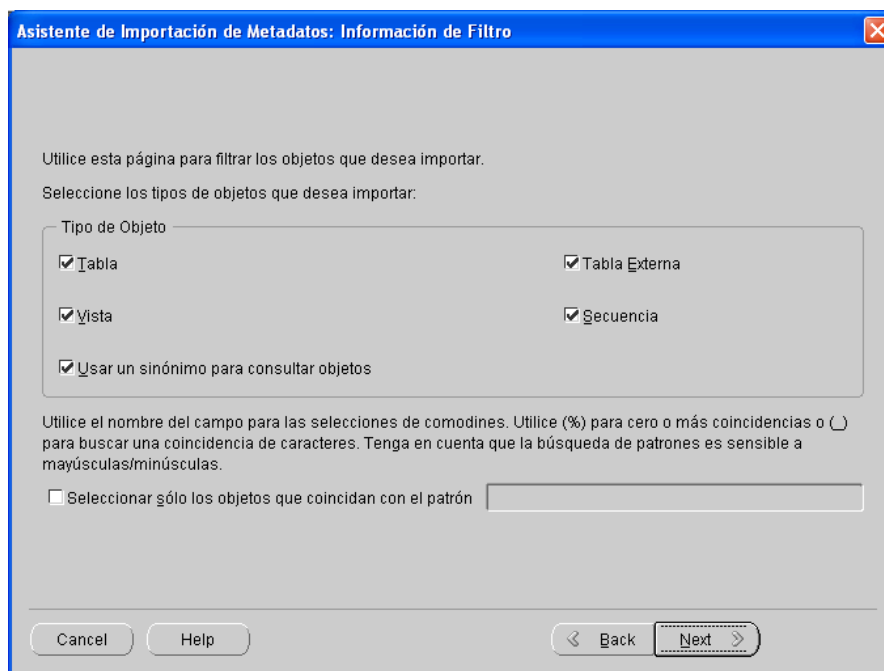
- 1) Abrimos el árbol explorador del proyecto.
 - My_proyect.
 - Bases de datos.
 - Oracle
 - ORI_CAJ (Origen de datos).
 - Tablas



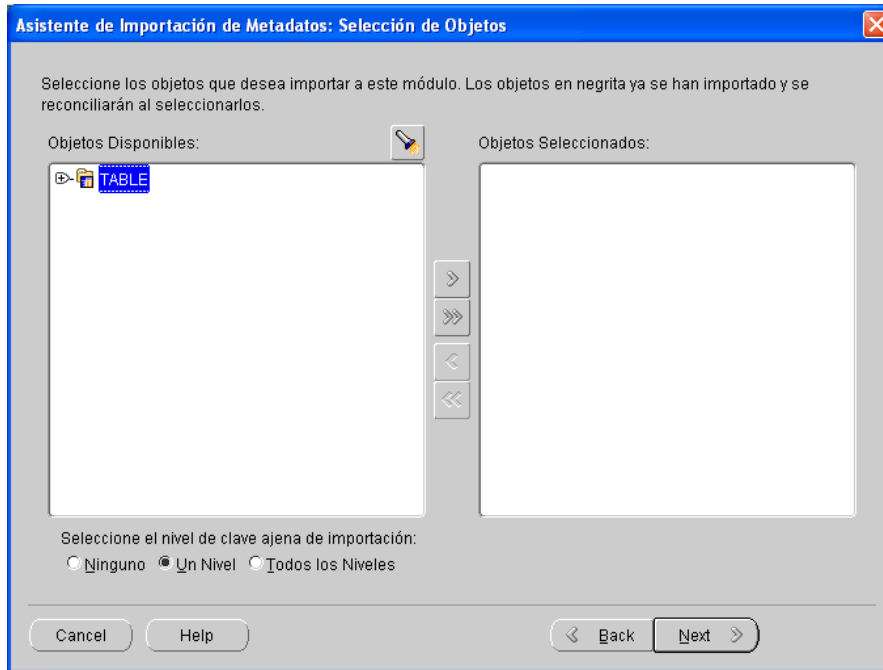
- 2) Hacemos clic derecho en tablas y seleccionamos importar con lo que se nos desplegará un asistente que nos ayudará en la importación de datos.



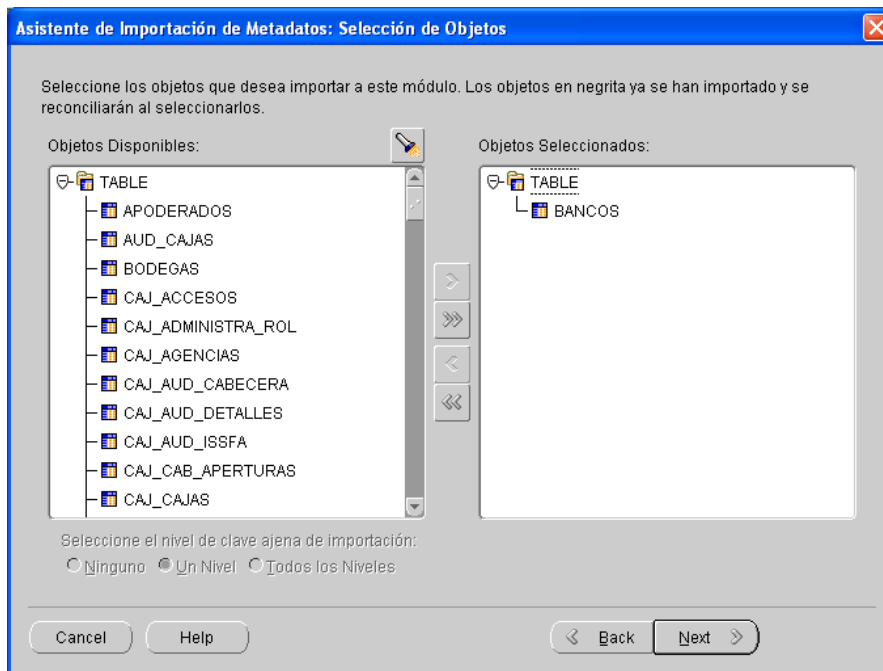
- 3) Al pulsar siguiente se nos despliega la siguiente pantalla en donde podemos escoger los diferentes objetos que podemos importar a nuestro proyecto.



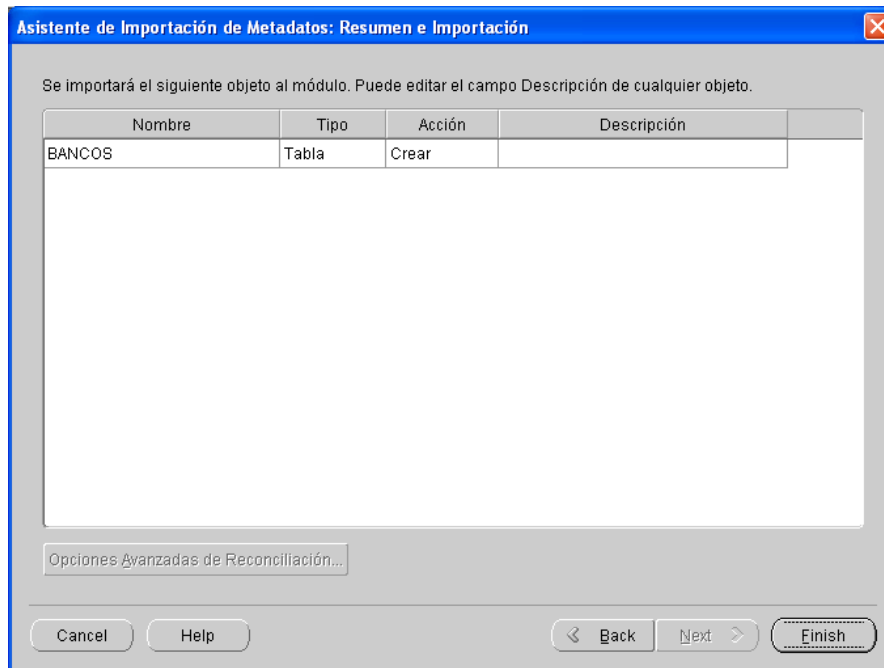
- 4) Seleccionamos tablas y pulsamos siguiente, con lo que se nos desplegará la pantalla en donde debemos ver las tablas.



- 5) Una vez que haya seleccionado las tablas, se oprime siguiente, con lo que comienza el proceso de importar las tablas.



- 6) Finalmente se despliega la pantalla que muestra el resumen de las pantallas que se halla realizado.

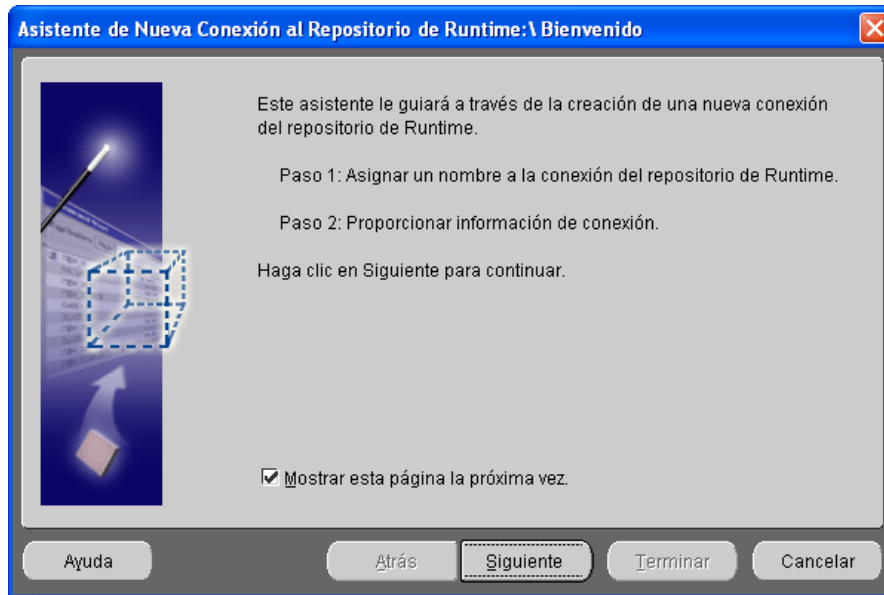


Creación de conexión

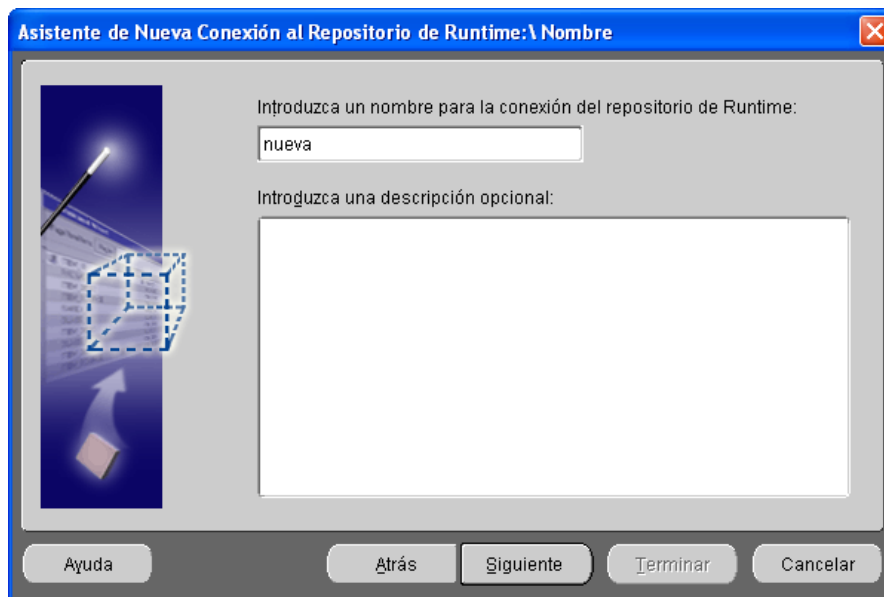
Las conexiones de repositorio de runtime son aquellas que nos permitirán desplegar todos los objetos que hayamos creado, es decir, que mediante ésta se crearán físicamente los objetos en el repositorio creado en la instalación del warehouse builder.

Para la creación de estas conexiones realizamos los siguientes pasos:

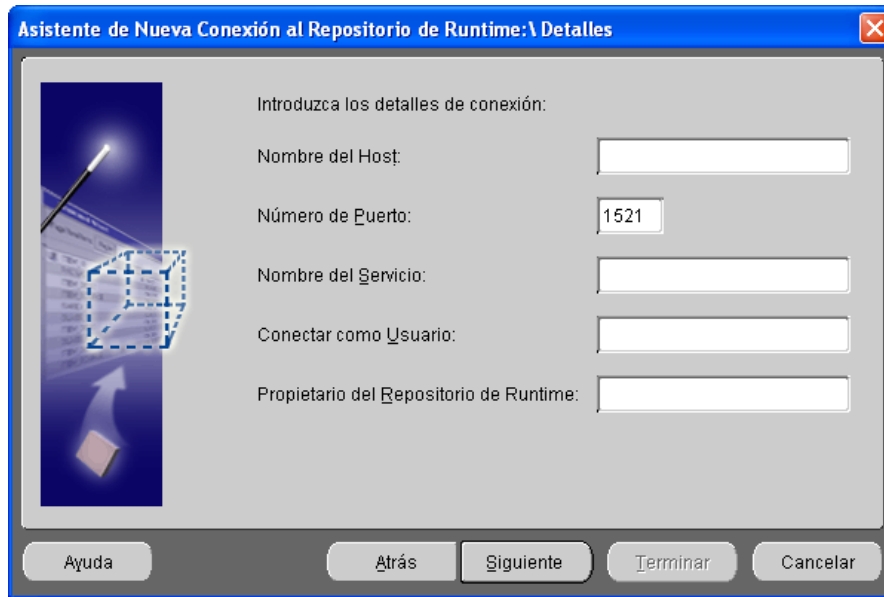
- 1) Abrimos el árbol de explorador de objetos.
 - My_project.
 - Conexiones de Repositorio de Runtime
 - Pulsamos el botón derecho del Mouse y seleccionamos nueva conexión con lo que el asistente se desplegará.



- 2) Lo primero que nos pide es que ingresemos un nombre a la nueva conexión.

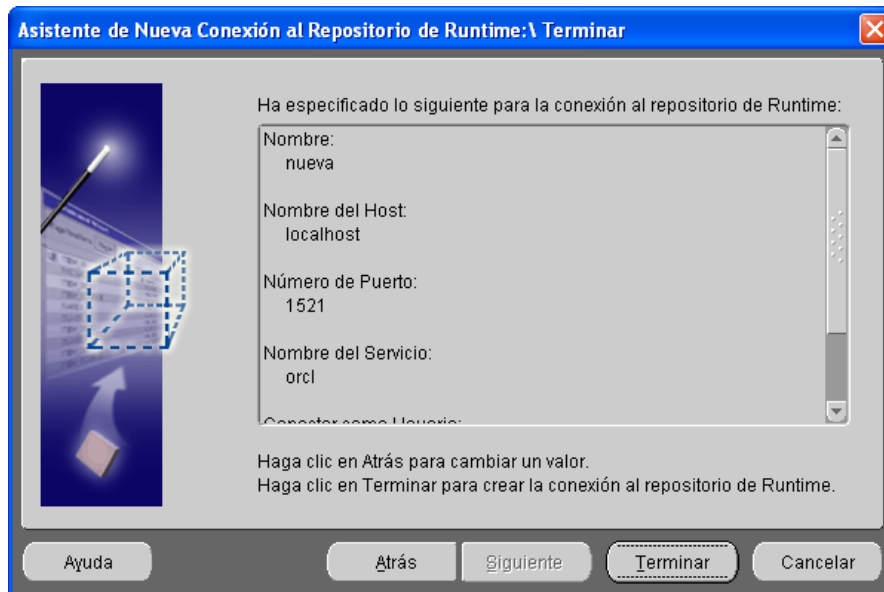


- 3) El siguiente paso es llenar los datos que permitirán conectarse con el repositorio.



- Nombre del host: Localhost (dirección IP).
- Puerto: 1521
- Nombre del servicio (SID): Orcl
- Conectar como usuario: USUAC
- Propietario : OWNDES

4) Finalmente se nos muestra un resumen con los todos los datos que hemos ingresado.

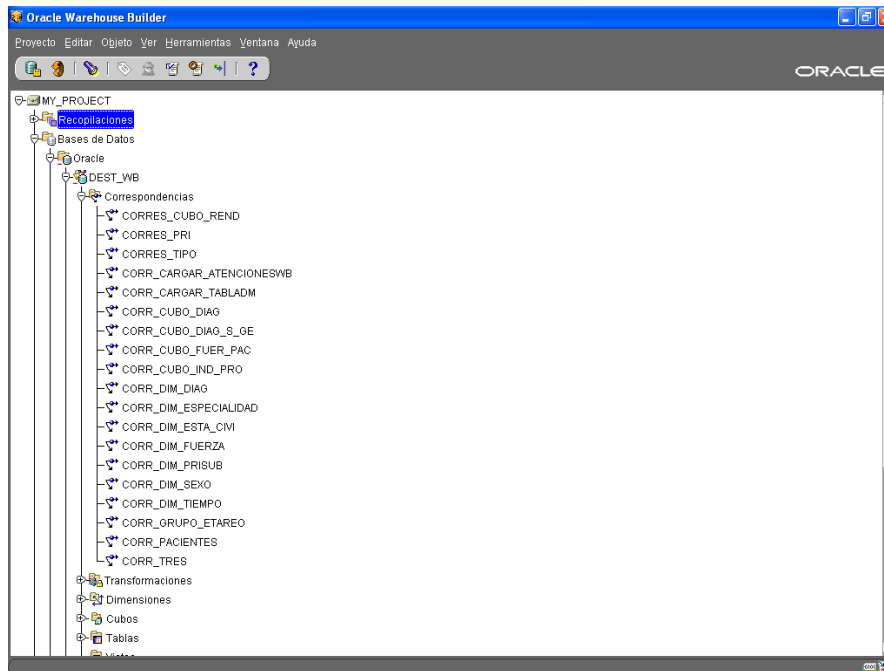


Creación de correspondencias

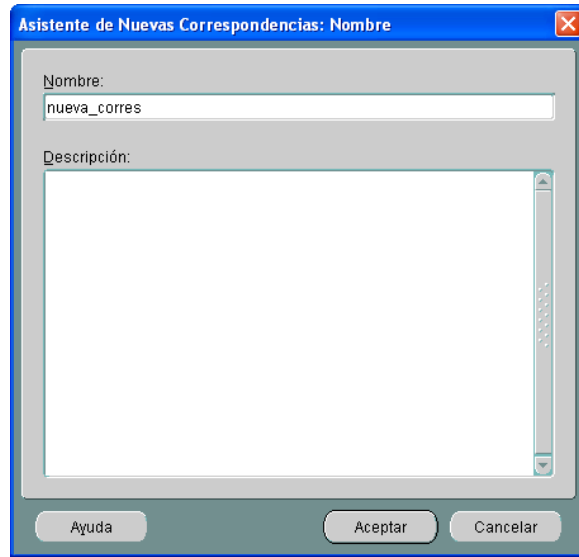
La creación de correspondencias, es algo que no se puede pasar por alto, ya que mediante éstos todos los objetos (dimensiones, cubos, tablas, etc.) que hemos creado serán llenos con toda la información necesaria para su funcionamiento.

Las siguientes actividades son necesarias para poder realizar una correspondencia.

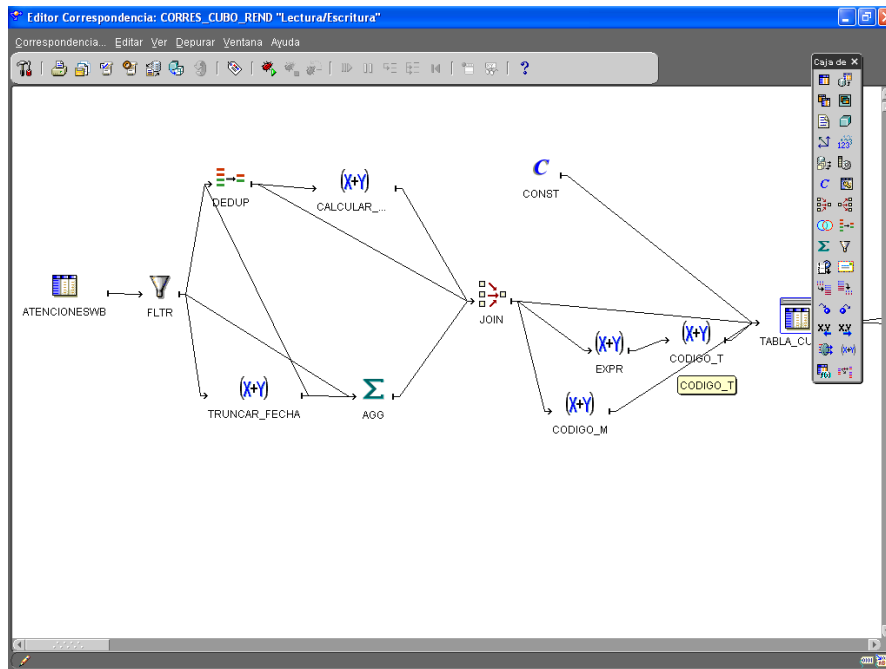
- 1) Abrir el explorador de objetos.
 - My_project.
 - Bases de datos
 - Dest_wb
 - Correspondencias.



- 2) Para que se ejecute el asistente de correspondencias, hacemos clic derecho sobre correspondencias y seleccionamos nueva. Lo primero que debemos hacer es llenar el nombre con el que se diferenciará de los demás.



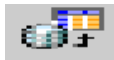
- 3) Continuación se nos muestra la siguiente pantalla, con una barra de herramientas, la misma que nos servirá para poder hacer la carga de datos en los objetos que hayamos creado.



- 4) Barra de herramientas para realizar una correspondencia.



Mediante este operador se puede agregar una tabla que hayamos creados o importado anteriormente.



o importo.

Representa una tabla externa que usted previamente definió



o importe.

Representa una vista que usted previamente definió o



definida para poder utilizarla.

Representa una vista materializada que debió haber sido



o importado.

Operador que nos permite utilizar un archivo plano definido



formado.

Operador que permite seleccionar un cubo previamente



Permite agregar una dimensión a nuestra correspondencia.



Permite insertar una secuencia.



previamente debió haber importado.

Operador que representa una cola avanzada que usted



Operador que provee información como numero de registro,
fecha de sistemas y valores de secuencias.

Operador que provee información como numero de registro,



Permite generar una constante para la carga de datos.

Permite generar una constante para la carga de datos.



Operador con el cual se puede extraer datos de una tabla
mediante la comparación de las claves de una tabla.

Operador con el cual se puede extraer datos de una tabla



Permite unir datos desde diferentes operadores.

Permite unir datos desde diferentes operadores.



Operador que permite dividir un parámetro de entrada en varias salidas dependiendo de una condición.



Operador que permite hacer la unión, intersección y diferencia en un mapeo...



Desduplicador, quita datos duplicados en una consulta.



Operador con el cual se puede contar, sumar, sacar promedios, etc. Mediante la agrupación de registros según sea la necesidad.



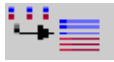
Operador que permite filtrar la información según condiciones establecidas.



Permite ordenar la información tanto descendentemente como ascendente.



Identifica y corrige errores e inconsistencias en datos fuente en nombre y dirección.



Transforma una sola fila de cualidades en filas múltiples.



Convierte múltiples filas de entrada en una sola fila salida, le permite extraer una fila de un grupo de filas que han sido agrupadas por atributos en la fuente de datos.



Llama a una función o procedimiento después de ejecutar una correspondencia o mapeo.



Llama a una función o procedimiento antes de ejecutar una correspondencia.



Operador que permite ingresar parámetros a una correspondencia.



Envía valores fuera de la correspondencia.



Transforma los valores de los atributos contenidas en las filas en un grupo de filas usando funciones o procedimientos PL/SQL.



Permite la transformación de información mediante el uso de las diferentes funciones creadas.



Le permite desarrollar código para poder manipular un grupo de filas de entrada y devolver un grupo de filas con la misma o diferente cardinalidad que pueden ser consultados una tabla física.

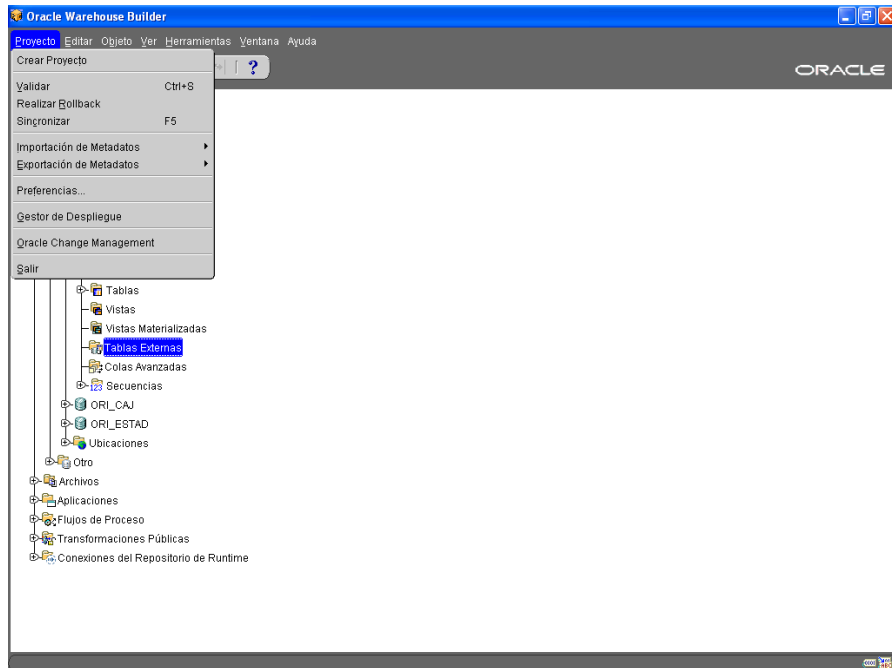


Despliega el asistente de coincidencia y fusión.

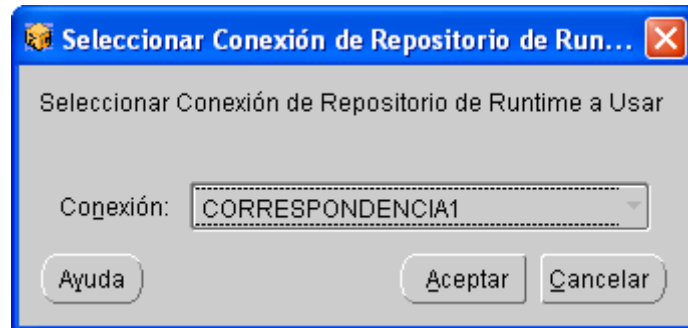
Despliegue de los objetos creados

El desplegar significa que vamos a crear físicamente los objetos que hemos diseñado mediante esta herramienta en el esquema destino que creamos en la instalación y configuración, para lo cual vamos seguir el siguiente proceso:

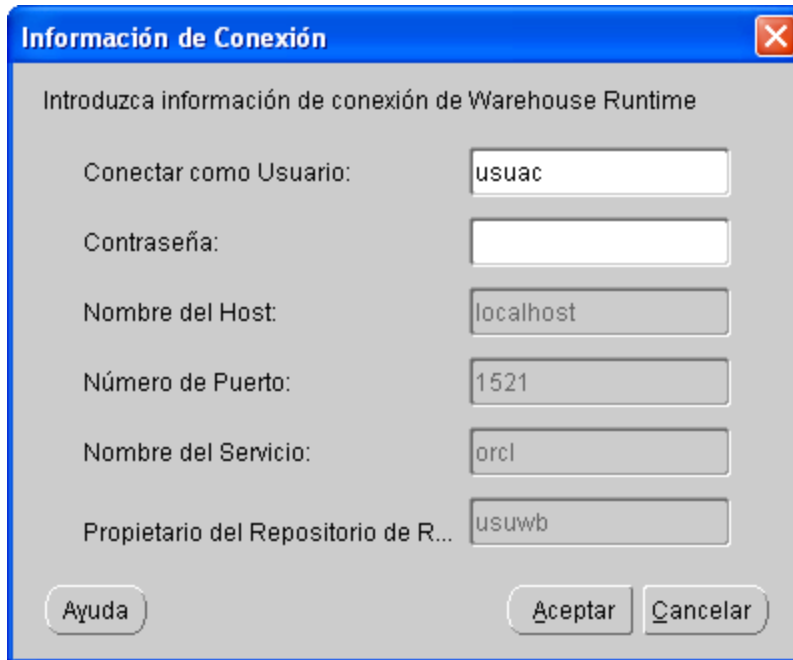
- 1) Vamos hacer clic sobre proyecto y seleccionamos Gestor de despliegue.



- 2) Nos aparece la siguiente ventana en donde debemos seleccionar la conexión de repositorio runtime creada anteriormente.



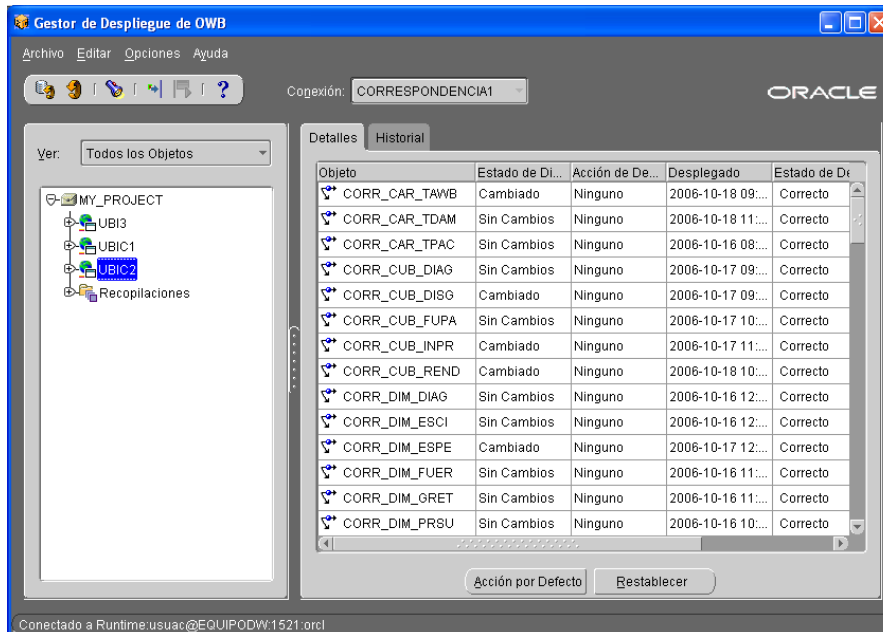
- 3) Una vez que hemos seleccionado la cadena se nos despliega la siguiente ventana en donde debemos ingresar la contraseña del usuario de acceso que creamos en la configuración de esta herramienta.



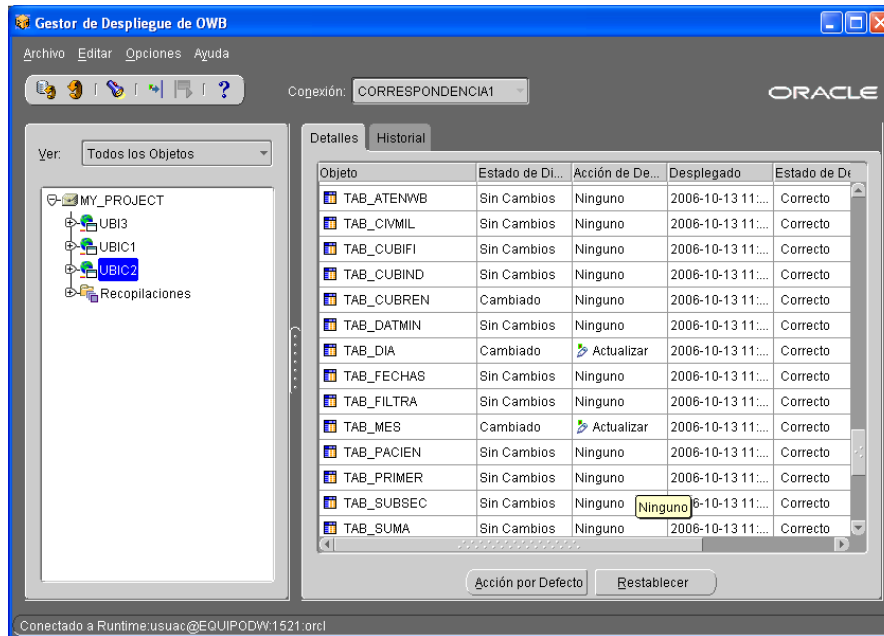
4) Como siguiente paso se nos despliega la ventana en la que se nos muestra todos los objetos diseñados mediante esta herramienta.

En esta pantalla existen dos partes:

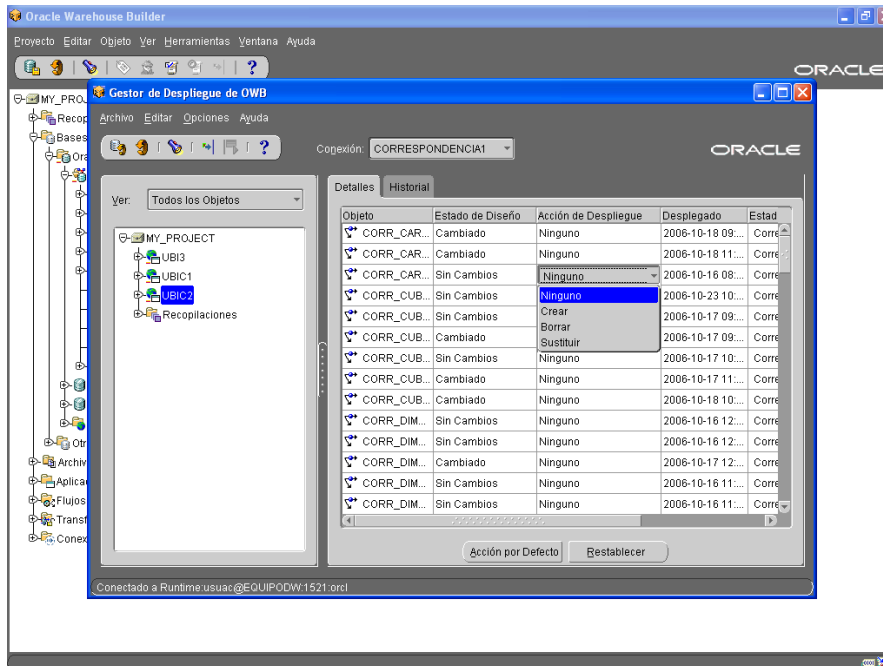
- El árbol de exploración que nos indica todos los objetos que han sido diseñados en los diferentes módulos (ubicaciones).
- La otra parte muestra el estado de todos los objetos creados.



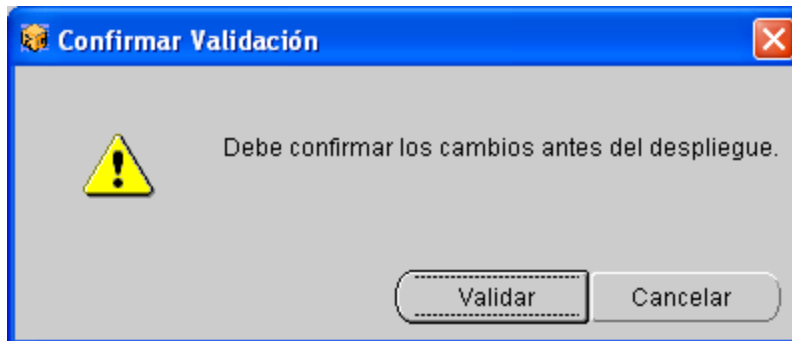
- 5) En la siguiente pantalla de estados de los objetos se pueden distinguir varios estados:
- Nuevo
 - Cambiado
 - Sin Cambios.



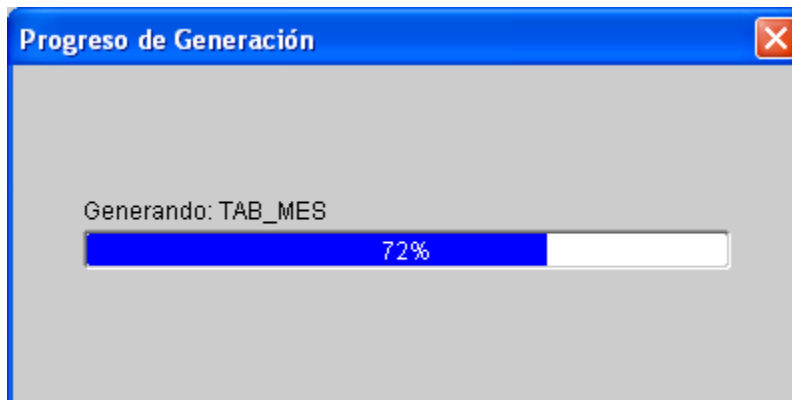
- 6) Cuando el estado de un objeto es nuevo o tiene cambios, se pueden escoger las siguientes acciones de despliegue:
- Crear
 - Borrar
 - Sustituir
 - Ninguno



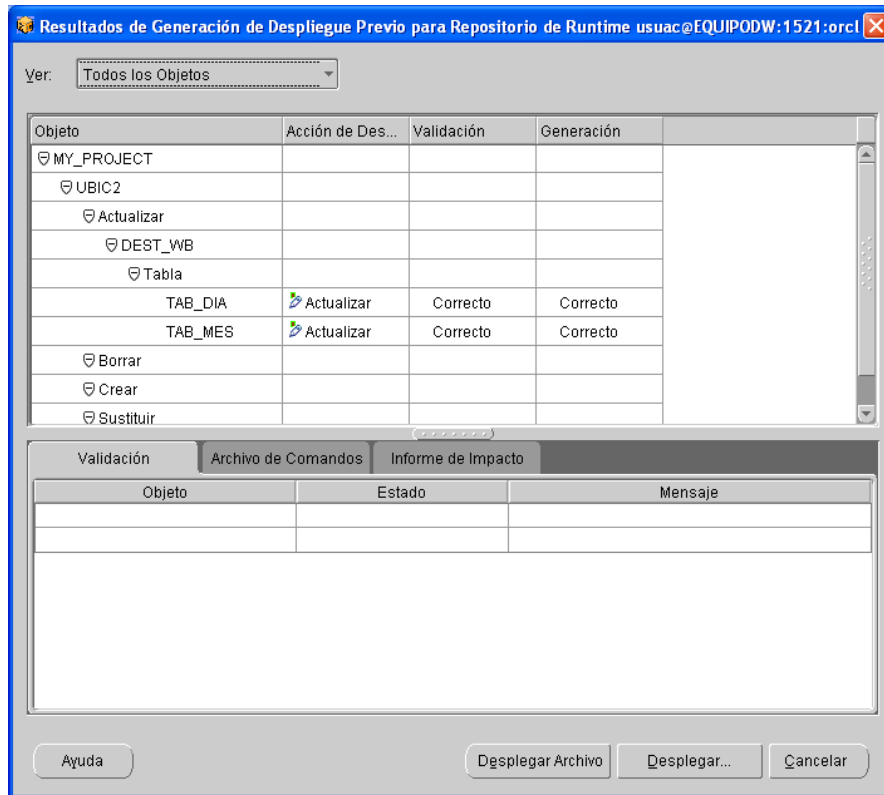
7) Una vez seleccionado una acción de despliegue hacemos clic en generar/desplegar y aparece la siguiente ventana. En donde seleccionamos validar.



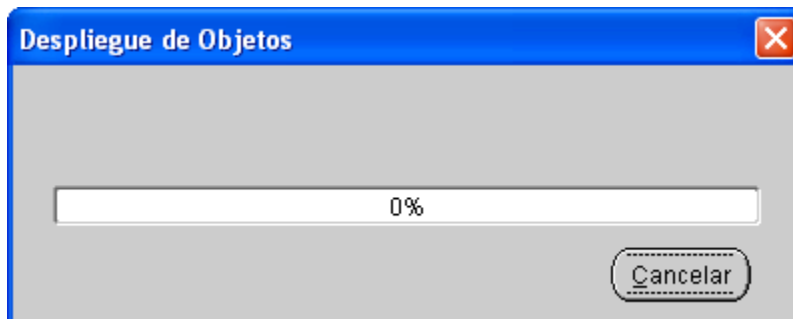
8) A continuación nos aparece una ventana de progreso de generación.



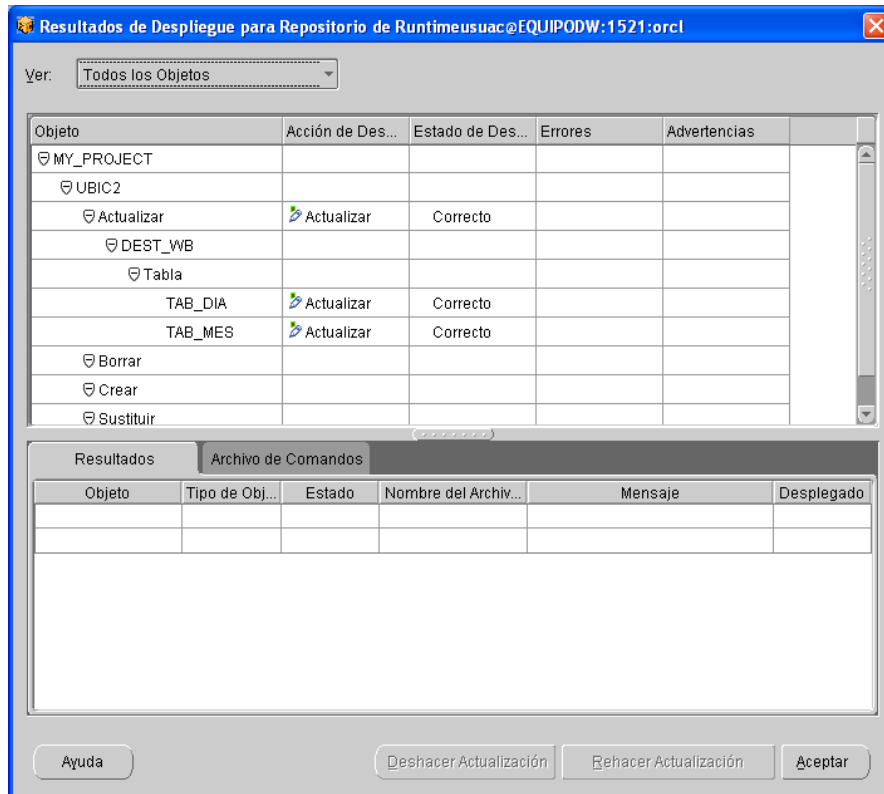
- 9) Una vez que se ha validado el objeto se despliega la siguiente ventana en donde se muestra los errores en el caso de existir.



- 10) Luego pulsamos Desplegar con lo que nos aparece una ventana en la que nos indica el progreso del despliegue.



- 11) Finalmente aparece la ventana de resultados de despliegue, en donde nos aparece el estado del despliegue correcto en el caso de no existir errores, caso contrario en la casilla de errores se muestra el número de errores existentes y las líneas en las que hubo el problema.



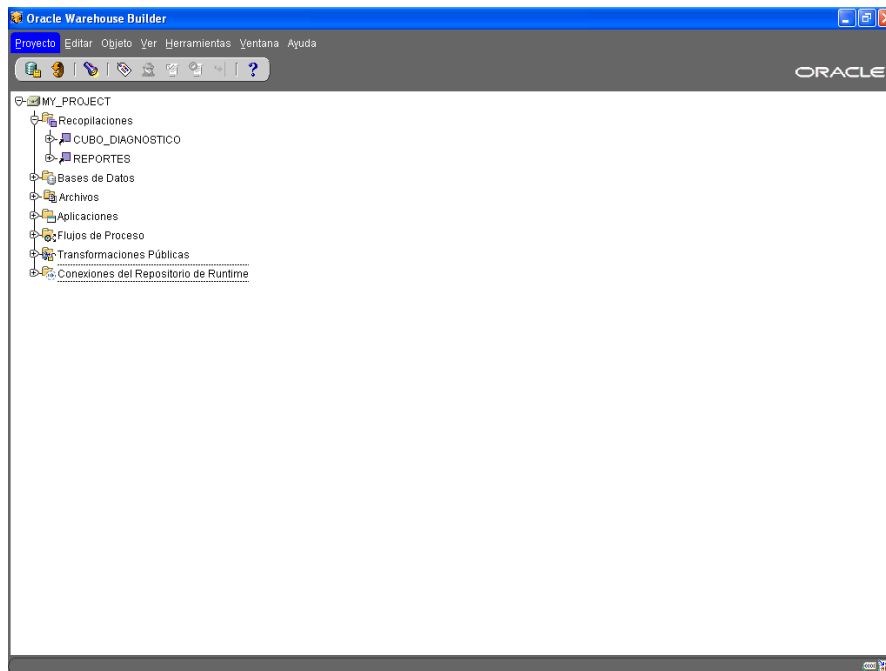
Exportación de datos

La exportación tanto de dimensiones, cubos, secuencias, etc., es la manera como nuestro datawarehouse creado mediante esta herramienta va a ser integrada con el Discoverer para poder visualizar los diferentes resultados que hayamos obtenido.

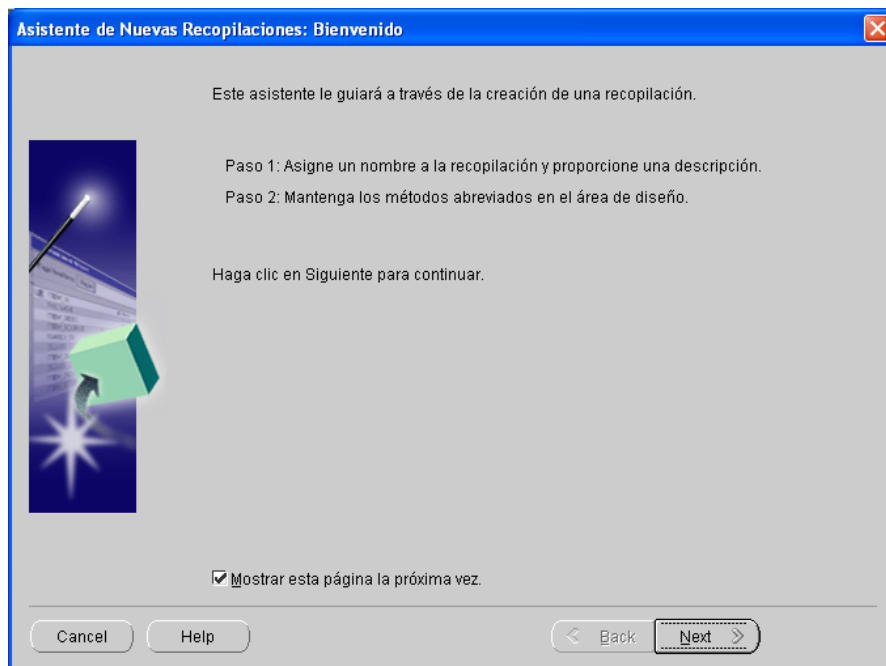
Creación de recopilaciones

La creación de recopilaciones es un paso muy importante para la exportación de los resultados de los cubos hacia la herramienta discoverer. Para crearlos se debe seguir los siguientes pasos:

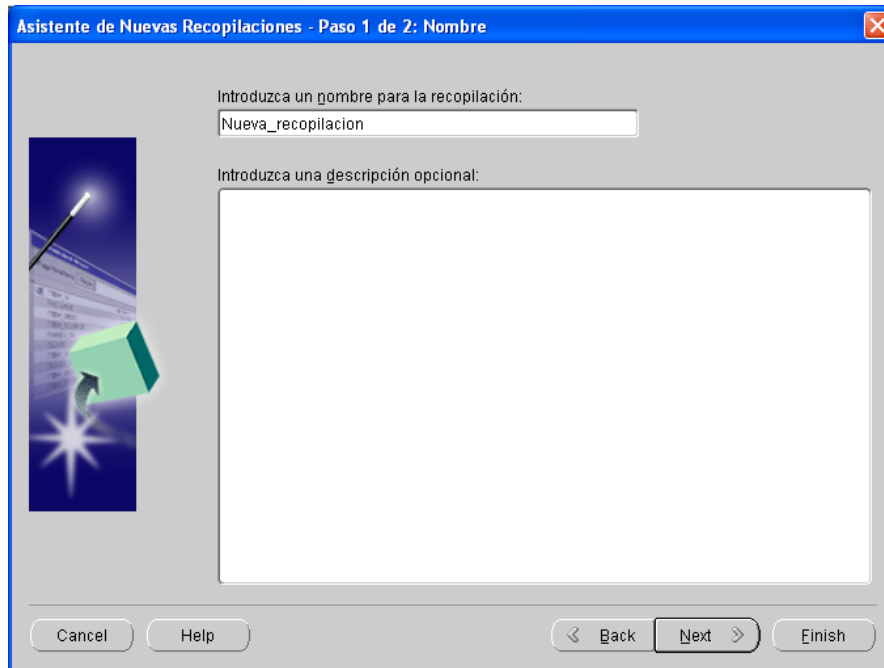
- 1) Abrimos el árbol de exploración
 - My_project
 - Recopilaciones



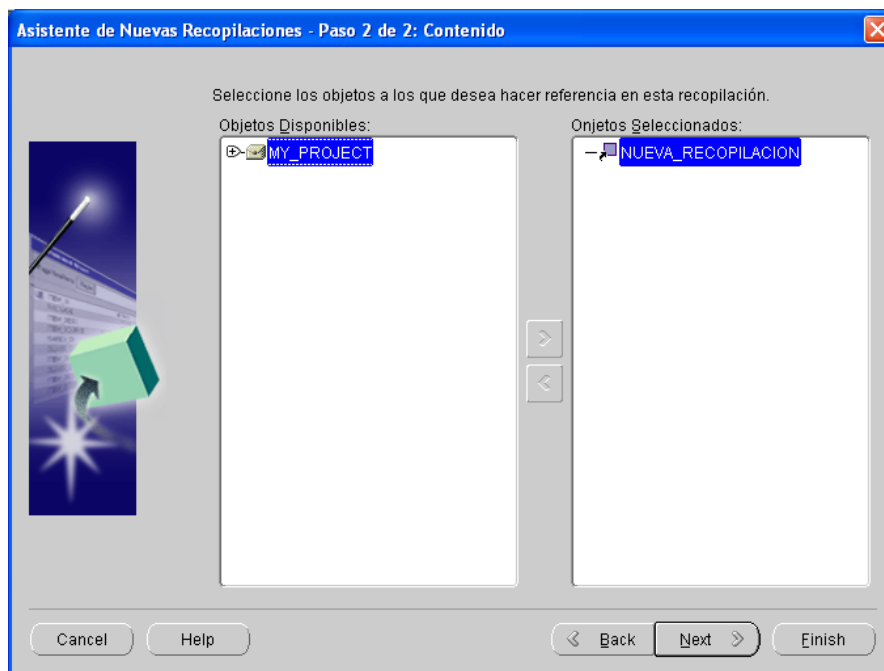
- 2) Hacemos clic derecho sobre recopilaciones y seleccionamos crear nueva recopilación con lo que se despliega el asistente.



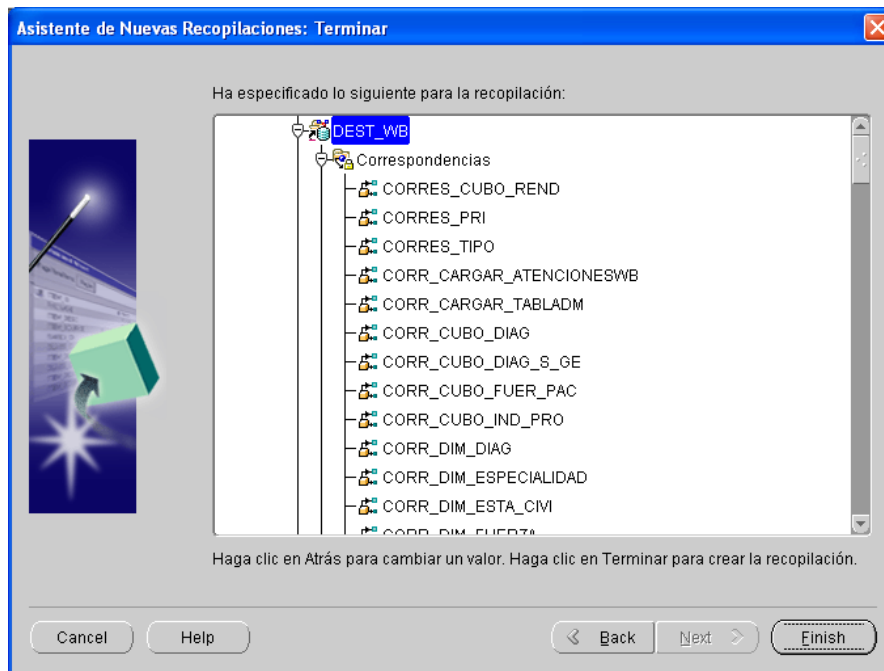
- 3) Lo primero que aparece con el asistente es la designación de un nombre a la nueva recopilación.



- 4) Seleccionamos todos los objetos como cubos, dimensiones, etc., que deseamos incluir en la nueva recopilación.



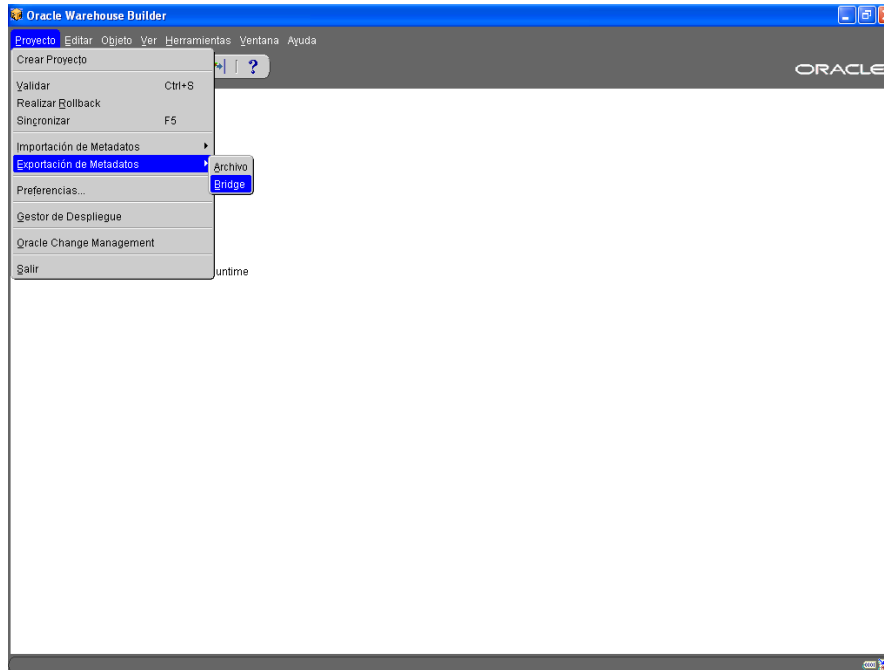
- 5) Una vez hecho esto, aparece la siguiente pantalla en donde se muestra todos los objetos que han sido seleccionado previamente.



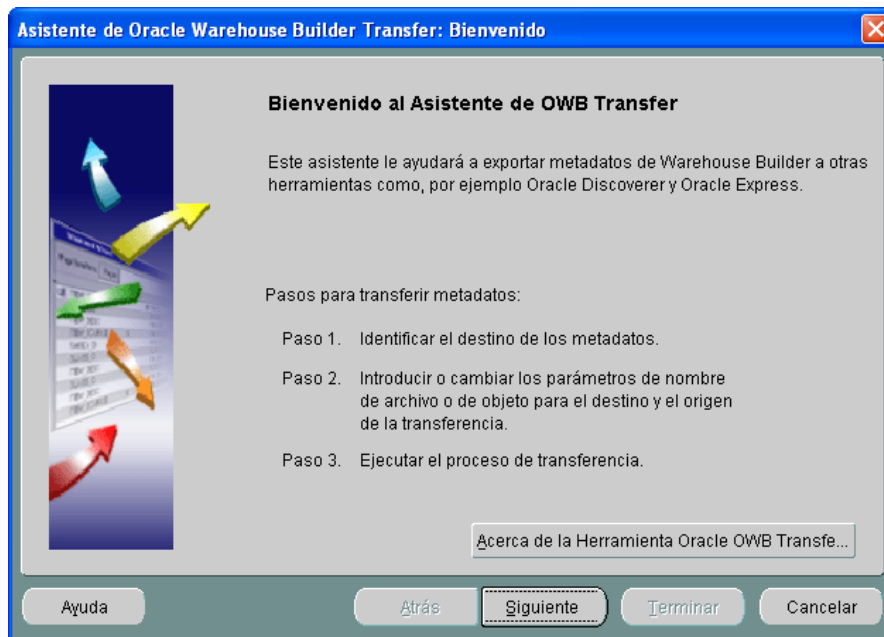
Exportación

La exportación de datos se lo realiza de la siguiente manera:

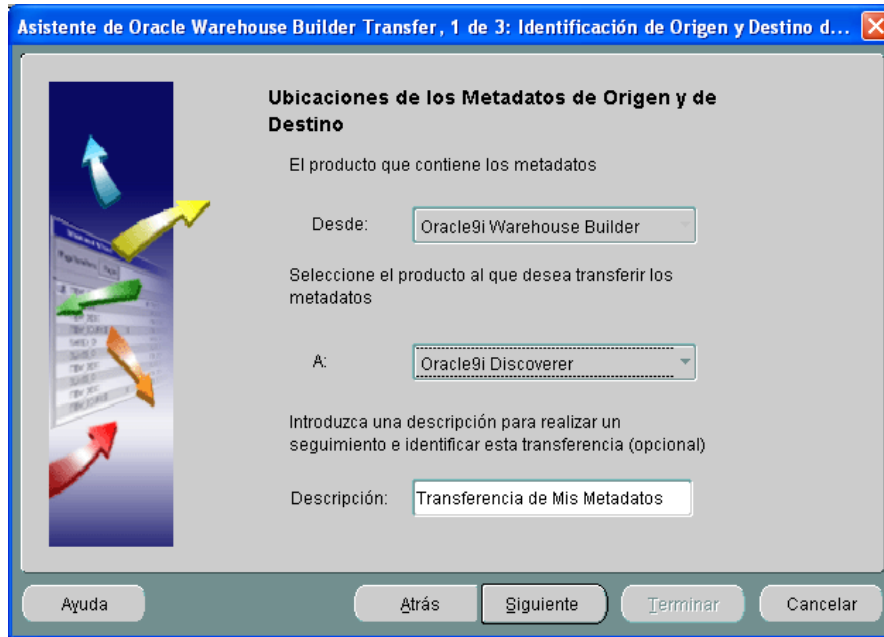
- 1) Seleccionamos del menú principal:
 - Proyecto
 - Exportación
 - Bridge.



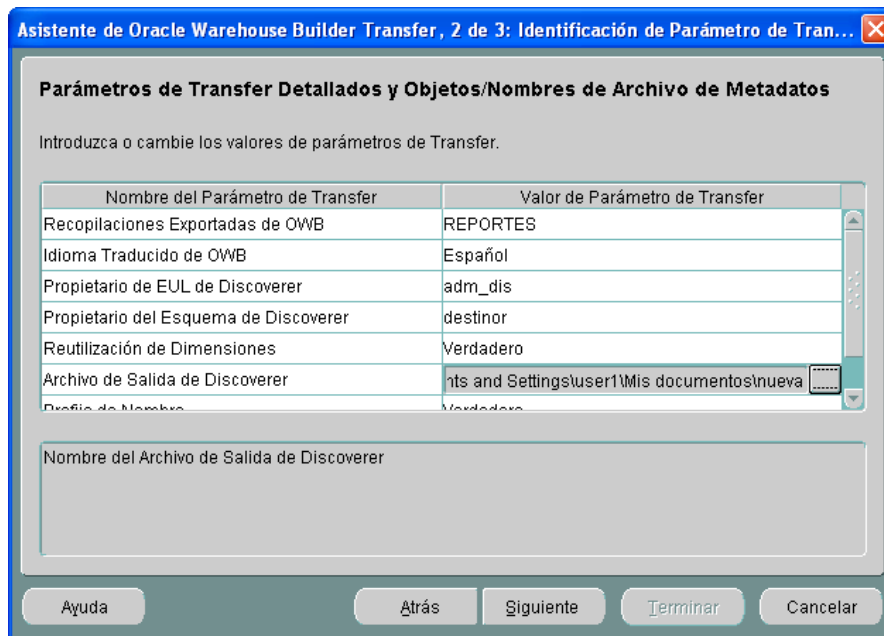
- 2) Escogida esta opción se abre el asistente para la exportación de datos, en donde se despliega la siguiente pantalla.



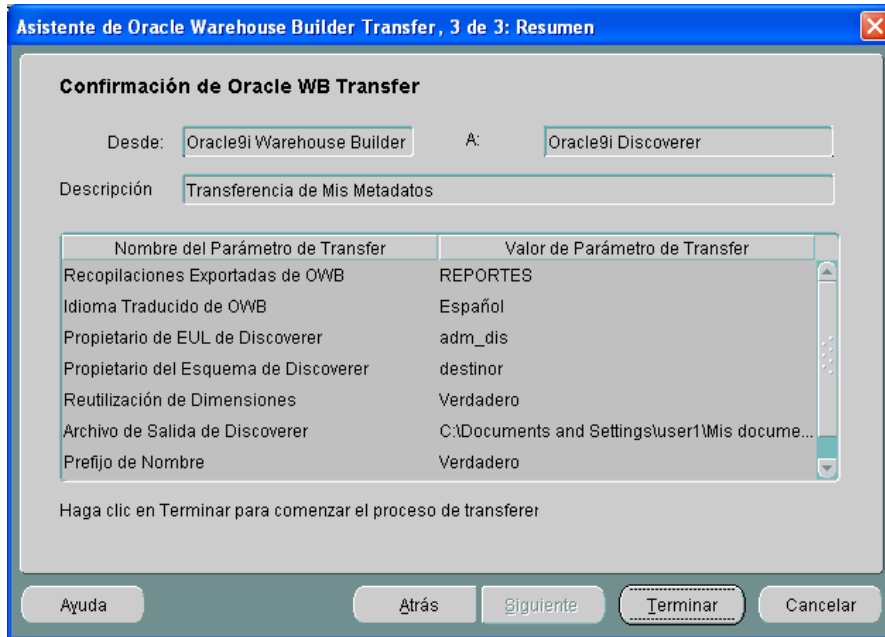
- 3) A continuación debemos definir la ubicación de los metadatos, es decir, el origen y destino de los mismos. El Origen es la herramienta warehouse builder y el destino es discoverer.



- 4) Lo siguiente que debemos hacer es llenar todos los datos que se pide en la siguiente ventana como son el nombre de la recopilación que hayamos creado, idioma de la exportación, propietario del EUL discoverer (ADM_DIS), propietario del esquema discoverer (destinor esquema en donde se ha realizado los cubos, dimensiones, etc.). etc.



- 5) Por ultimo se muestra un resumen de la exportación de metadatos.



7.9 ANEXO I

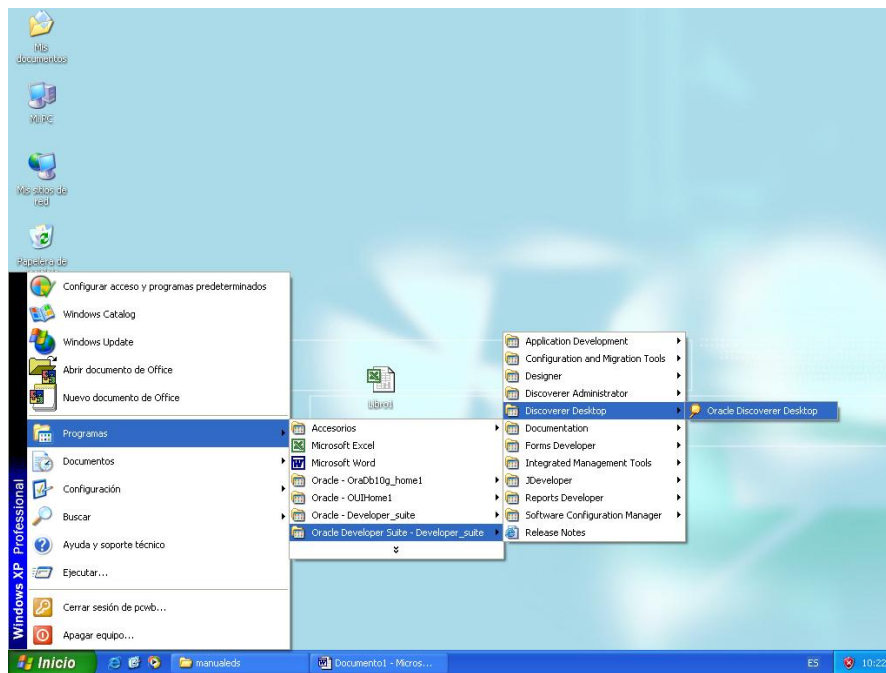
Oracle Discoverer



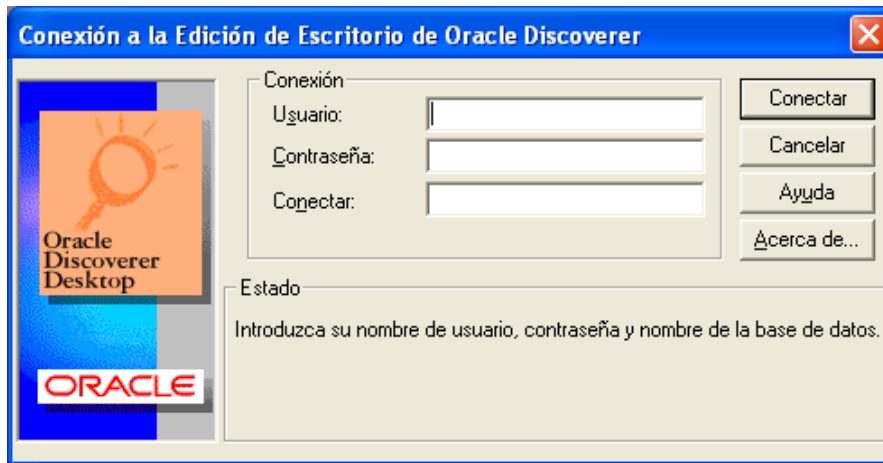
**INTEGRACIÓN DE ORACLE WAREHOUSE BUILDER CON ORACLE
DISCOVERER.**

MANUAL DE USUARIO ORACLE DISCOVERER DESKTOP

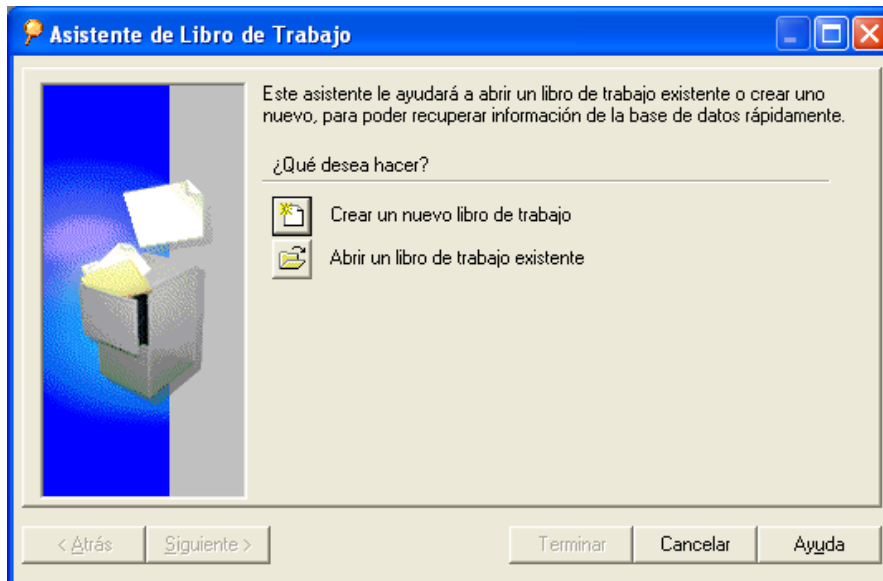
Para poder utilizar la herramienta Oracle Discoverer Desktop, necesitamos tener permisos por parte de Oracle Discoverer Administrator.



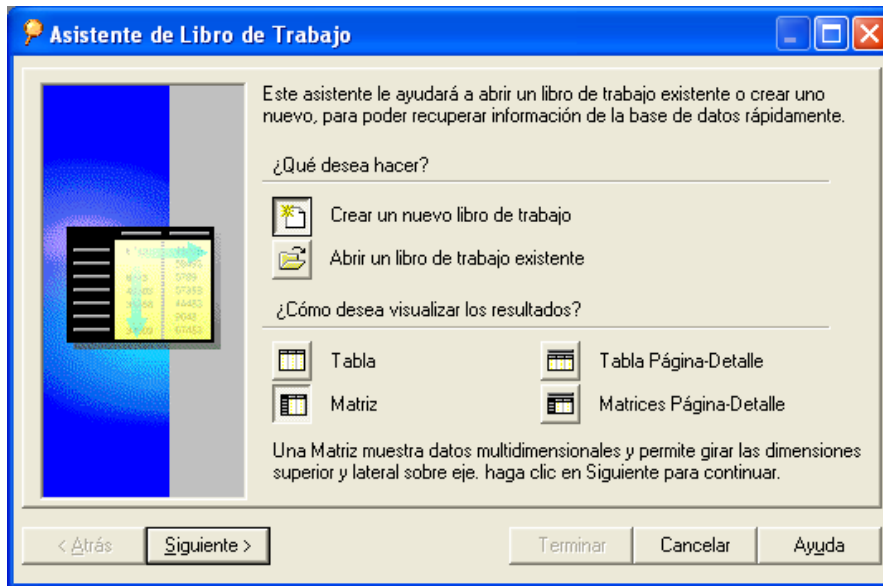
Para empezar vamos a *Inicio->Programas->Oracle Developer Suite->Discoverer Desktop-> Oracle Discoverer Desktop*.



Se despliega la pantalla en la cual escribimos el usuario y contraseña del usuario al que se le dio permiso a través de Oracle Discoverer Administrador. Damos click en *Conectar*.

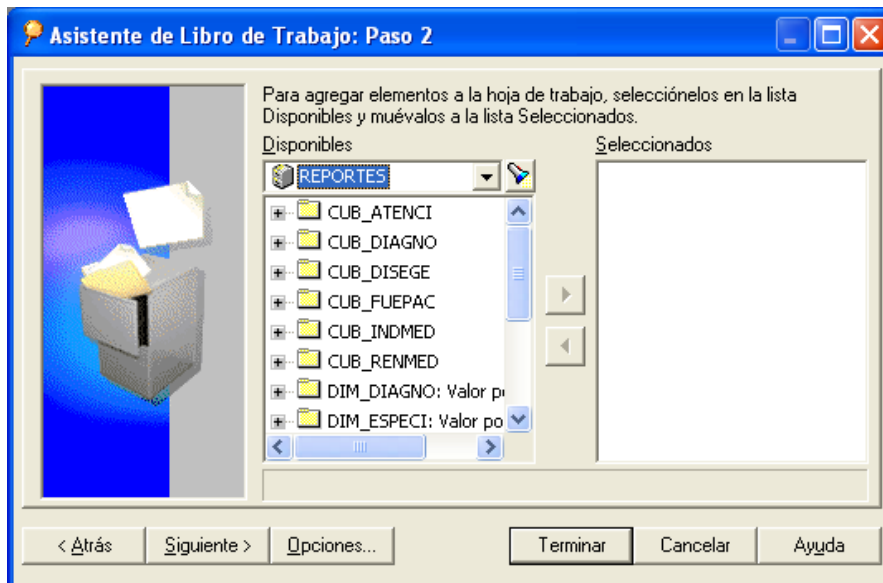


Se despliega el asistente de libro de trabajo. Seleccionamos *Crear un nuevo libro de trabajo*.



Se presentan opciones en el formato como se desea desplegar los reportes.

Seleccionamos *Matriz*. Damos click en el botón *Siguiente*.



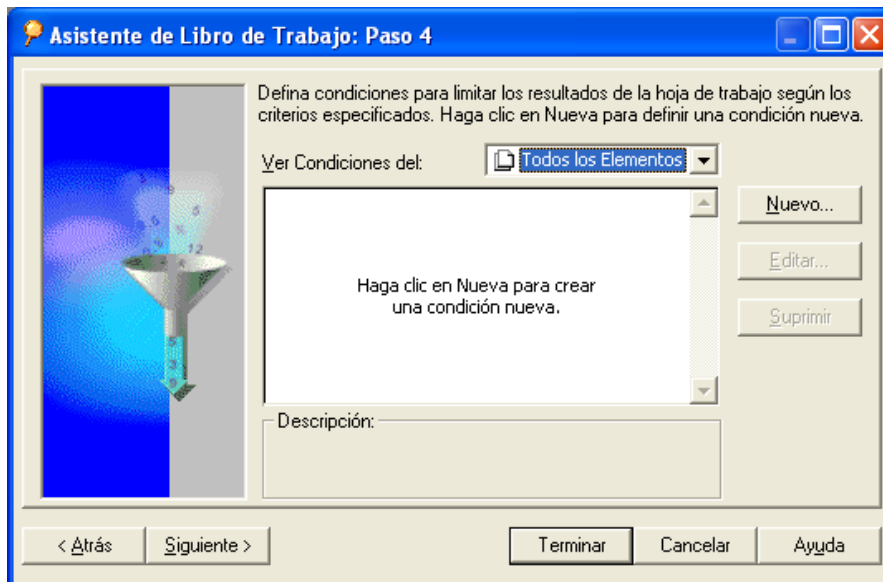
En esta pantalla se despliega en la parte izquierda todos los elementos o atributos disponibles para la generación de reportes; según sea las necesidades se seleccionan los elementos necesarios y se los coloca en la parte derecha.



Colocamos los elementos necesarios y damos click en *Siguiete*.



En esta pantalla seleccionamos como deseamos el cruce de información. Por ejemplo en esta pantalla hemos seleccionado que en la parte izquierda se despliegue los años y luego los semestres del año; mientras que el cruce de información se lo hará con los códigos de diagnósticos y la descripción de los mismos. Damos click en *Siguiete*.



El paso 4 del asistente es para crear condiciones de consulta; es decir, podemos restringir los reportes a los datos que nos interesan. Pueden ser condiciones a cualquiera de los atributos que hemos seleccionado. Damos click en *NuevoK*.

Condición Nueva

Nombre:

Generar nombre automáticamente

Descripción:

Ubicación:

Fórmula

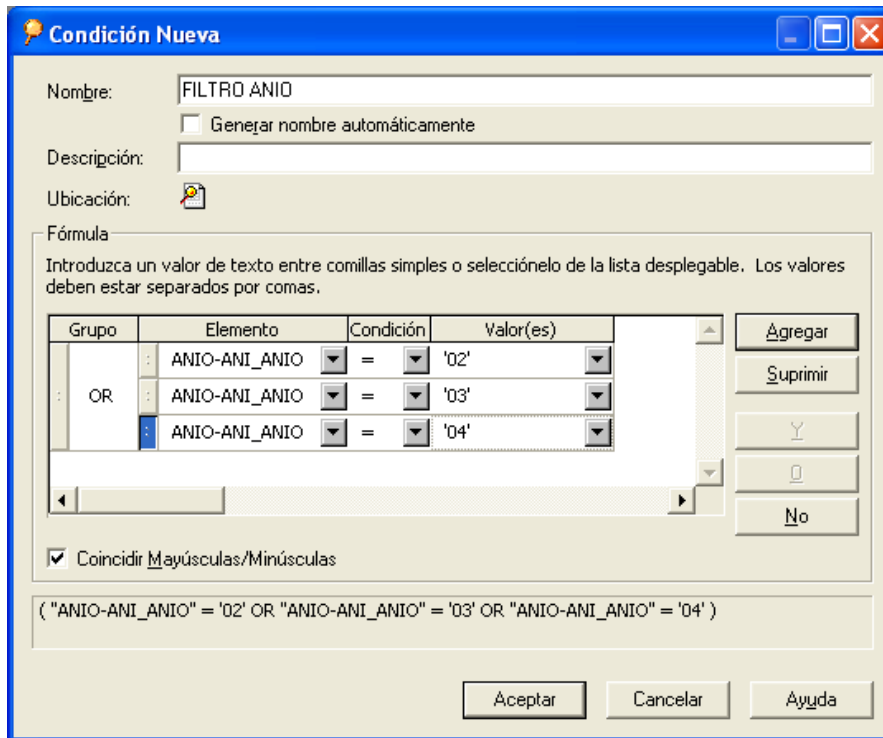
Introduzca el nombre de un elemento o selecciónelo de la lista desplegable.

Elemento	Condición	Valor(es)
<input type="text"/>	=	<input type="text"/>

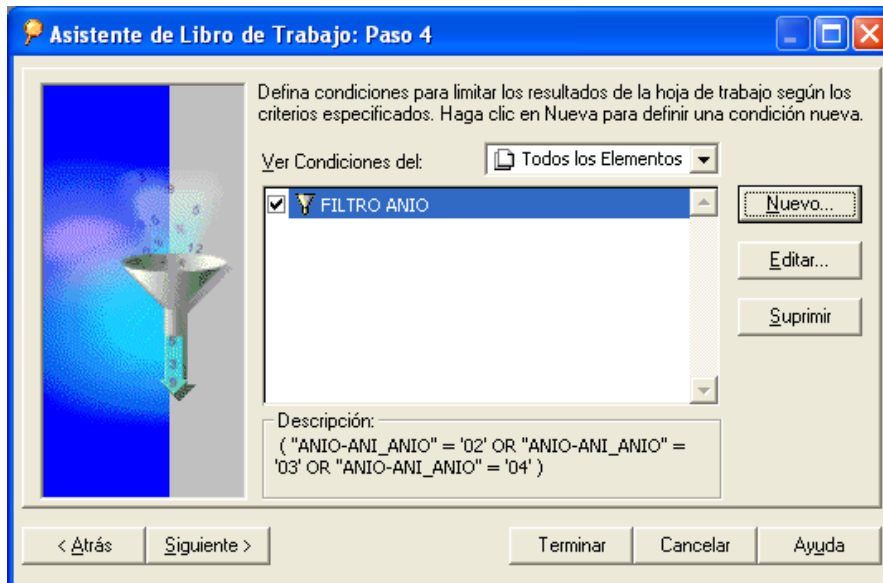
Coincidir Mayúsculas/Minúsculas

Aceptar Cancelar Ayuda

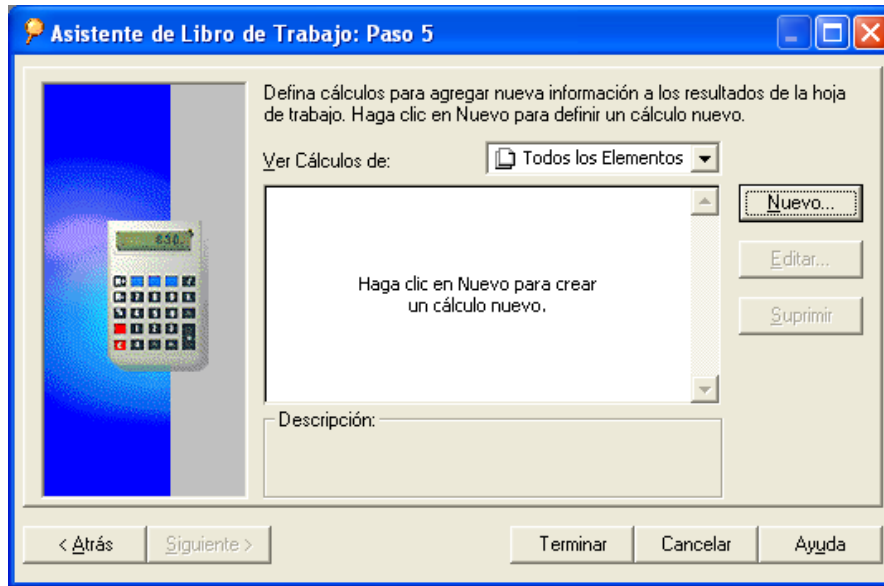
Se nos presenta la pantalla en la cual debemos crear la condición. Por ejemplo si deseamos los diagnósticos sólo del año 2002 o 2003 o 2004, tendríamos una pantalla como la siguiente:



Damos click en *Aceptar*.



Regresamos a la pantalla del paso 4, pero con la condición generada anteriormente. Damos click en *Siguiente*.



En el último paso nos da la opción de crear filas con datos que sean calculados entre elementos del reporte. Damos click en *Terminar*. Y se genera el reporte.

Edición de Escritorio de Oracle Discoverer - [Libro de Trabajo4]

Archivo Editar Ver Hoja Formatear Herramientas Gráfico Veglana Ayuda

Tahoma

HOSPITAL GENERAL DE LAS FF.AA.

SERVICIO DE ESTADISTICA Y REGISTROS MEDICOS

REPORTE DE DIAGNÓSTICOS DEL 2003 Y 2004 POR SEMESTRES

	NUMERO DE ATENCIONES			
	04 PRIMER SEMETRES	SEGUNDO SEMESTRE	03 PRIMER SEMETRES	SEGUNDO SEMESTRE
VOMITOS EXCESIVOS EN EL EMBARAZO	1			2
VITILIGO	47	30	32	43
VIRUELA DE LOS MONOS	1		2	1
VIRUELA	5	1	1	1
VICTIMA DE TERREMOTO			1	
VERRUGAS VIRICAS	116	161	89	141
VENAS VARICOSAS DE LOS MIEMBROS INFERIORES	1305	1260	1195	1174
VELOCIDAD DE ERITROSEDIMENTACION ELEVADA Y OTRAS ANORMALI. D	1			
VASCULITIS LIMITADA A PIEL NCEOP	12	24	16	13
VARICES ESOFAGICAS	3		2	3
VARICES DE OTROS SITIOS	3	5	11	7
VARICELA	10	15	18	9
URTICARIA	300	308	318	256
UROPATIA OBSTRUCTIVA Y POR REFLUJO	1	9	13	7
URETRITIS Y SINDROME URETRAL	12	5	12	9
ULCERACION E INFLAMACION VULVOVAGINAL EN ECEOP	16	13	16	15
ULCERA PEPTICA DE SITIO N.E.			5	6
ULCERA GASTRODUODENAL	15	8	14	27
ULCERA GASTRICA	36	37	44	61
ULCERA DUODENAL	21	32	55	36
ULCERA DE MIEMBRO INFERIOR NCEOP	193	152	131	127
ULCERA DE DECUBITO	35	20	9	57
TUMORES BENIGNOS LIPOMATOSOS	116	108	63	116
TUMOR MALIGNO DEL SENO PIRIFORME		1	1	

Hoja 1

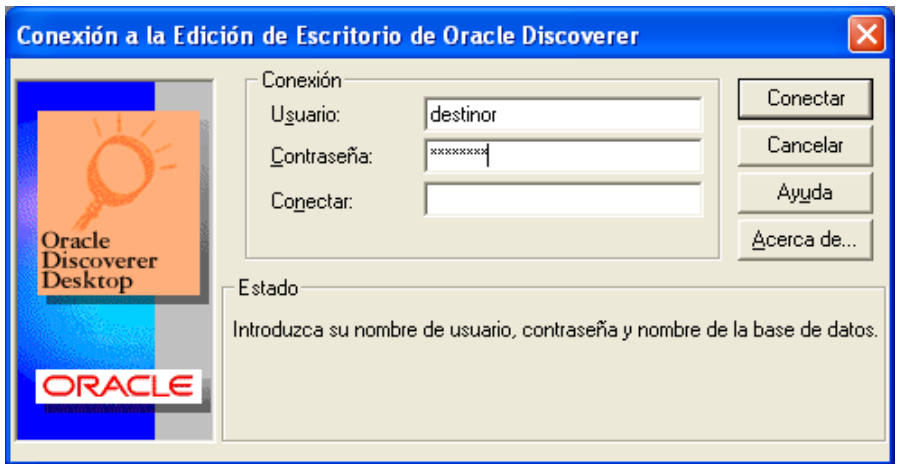
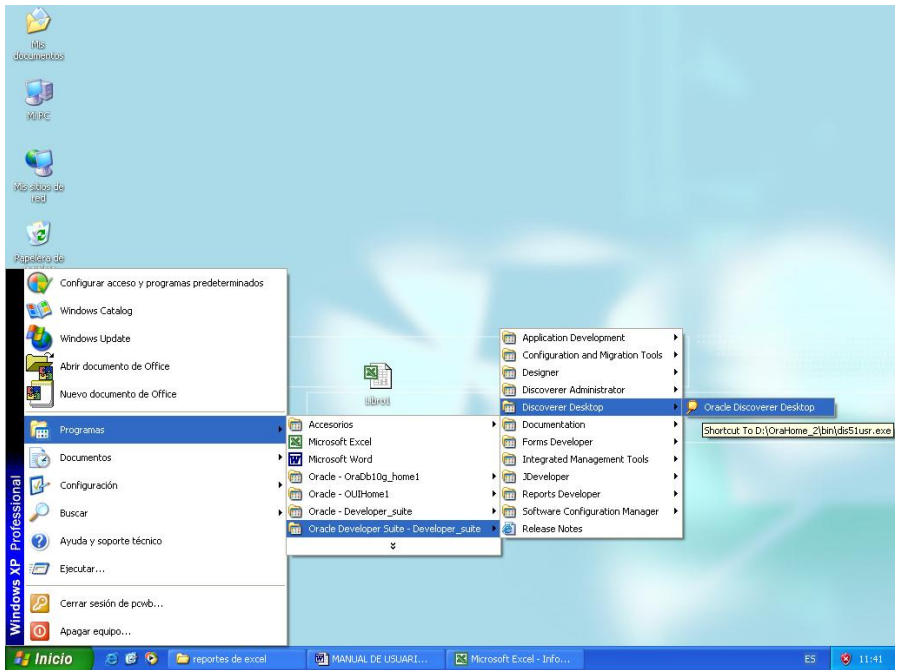
MAYUS INUM SCRL

EJEMPLO PRÁCTICO

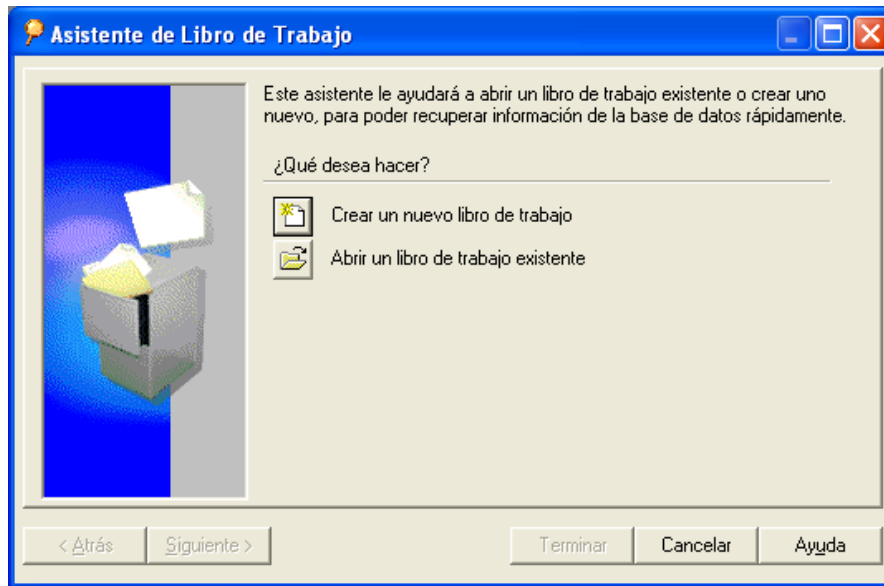
Se plantea como ejemplo práctico desarrollar el siguiente reporte realizado en excel.

INDICADORES DE PRODUCCION Y RENDIMIENTO POR ESPECIALIDAD EN CONSULTA EXTERNA (AÑO 2004)											
DRD	ESPECIALIDAD	N. DIAS	ATENCIONES			TOTAL	N. HORAS	INDICADORES			
			LABORADOS	PRIMERA	SUBSECUENTES			PRIMERAS CONSULTAS	PROMEDIO DIARIO	CONCENT. CONSULTAS	PROMEDIO COM/HEM
1	ACUPUNTURA	251	597	0	597	1041,00	100,00	2,38	1,00	0,57	
2	ALERGOLOGIA	251	1182	2114	3296	1452,30	35,86	13,13	2,79	2,27	
3	ANESTESIA, REANIMACION Y DOLOR	216	35	1228	1263	833,20	2,77	5,95	36,09	1,52	
4	CARDIOLOGIA	251	1269	14420	15689	4532,30	8,09	62,51	12,36	3,46	
5	DERMATOLOGIA	251	2596	3316	5912	1865,20	43,91	23,55	2,28	3,17	
6	ENDOCRINOLOGIA	252	747	7353	8100	2850,40	9,22	32,14	10,84	3,06	
7	FISIATRIA	249	1918	3769	5687	2055,00	33,73	22,84	2,97	2,77	
8	GASTROENTEROLOGIA	247	2024	5200	7224	2216,00	28,02	29,25	3,57	3,26	
9	GENETICA	163	155	136	291	987,00	53,26	1,79	1,88	0,29	
10	GERIATRIA	53	84	53	137	153,00	61,31	2,58	1,63	0,90	
11	HEMATOLOGIA	225	250	1565	1815	872,40	13,77	8,07	7,26	2,08	
12	MEDICINA INTERNA	250	1614	5719	7333	3569,50	22,01	29,33	4,54	2,05	
13	NEFROLOGIA	249	228	1746	1974	1622,50	11,55	7,93	8,66	1,22	
14	NEUMOLOGIA	250	1465	4536	6001	1943,50	24,41	24,00	4,10	3,09	
15	NEUROLOGIA	251	1930	5775	7705	2672,10	25,05	30,70	3,99	2,88	
16	NUTRICION	194	555	901	1456	576,21	38,12	7,51	2,62	2,53	
17	PRIMERA CONSULTA	242	2509	949	3458	2656,30	72,56	14,29	1,38	1,30	
18	PSICOLOGIA	247	530	1201	1731	2190,20	30,62	7,01	3,27	0,79	
19	PSIQUIATRIA	221	165	1597	1762	932,50	9,36	7,97	10,68	1,89	
20	REUMATOLOGIA	249	878	3862	4740	1546,00	18,52	19,04	5,40	3,07	
	SERVICIOS CLINICOS	228	20731	65440	86171	36366,61	24,06	351,86	4,16	2,37	
21	CIRUGIA ABDOMINAL	250	651	2692	3343	1376,10	19,47	13,37	5,14	2,43	
22	CIRUGIA CARDIOTORAXICA	82	53	141	194	307,00	27,32	2,37	3,66	0,63	
23	CIRUGIA PEDIATRICA	178	237	576	813	440,50	29,15	4,57	3,43	1,85	
24	CIRUGIA PLASTICA	135	498	2733	3231	1300,50	15,41	23,93	6,49	2,48	
25	CIRUGIA VASCULAR	249	902	5567	6469	1906,50	13,94	25,98	7,17	3,39	
26	NEUROCIURUGIA	216	387	1669	2056	1033,50	18,82	9,52	5,31	1,99	
27	OFTALMOLOGIA	250	2753	6879	9632	3935,30	28,58	38,53	3,50	2,45	
28	ONCOLOGIA	223	470	3556	4026	2003,40	11,67	18,05	8,57	2,01	
29	OTORRINOLARINGOLOGIA	251	2929	5363	8292	2195,50	35,32	33,04	2,83	3,78	
30	PROCTOLOGIA	186	633	1616	2249	748,00	28,15	12,09	3,55	3,01	
31	TRAUMATOLOGIA	247	4159	10313	14472	4443,30	28,74	58,59	3,48	3,26	
32	UROLOGIA	251	1397	9496	10893	3265,10	12,82	43,40	7,80	3,34	
	SERVICIOS QUIRURGICOS	210	15069	50601	65670	22954,70	22,95	312,96	4,36	2,86	
33	GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA	251	2205	10079	12284	4591,20	17,95	48,94	5,57	2,68	
34	PEDIATRIA	251	4567	6273	10840	3976,50	42,13	43,19	2,37	2,73	
35	PLANIFICACION FAMILIAR	244	414	2491	2905	987,30	14,25	11,91	7,02	2,94	
	SERVICIOS MATERNO-INFANTIL	249	7186	18843	26029	9555,00	27,61	104,67	3,62	2,72	
	TOTAL HOSPITAL	229	42986	134884	177870	68876,31	24,17	769,49	4,14	2,58	

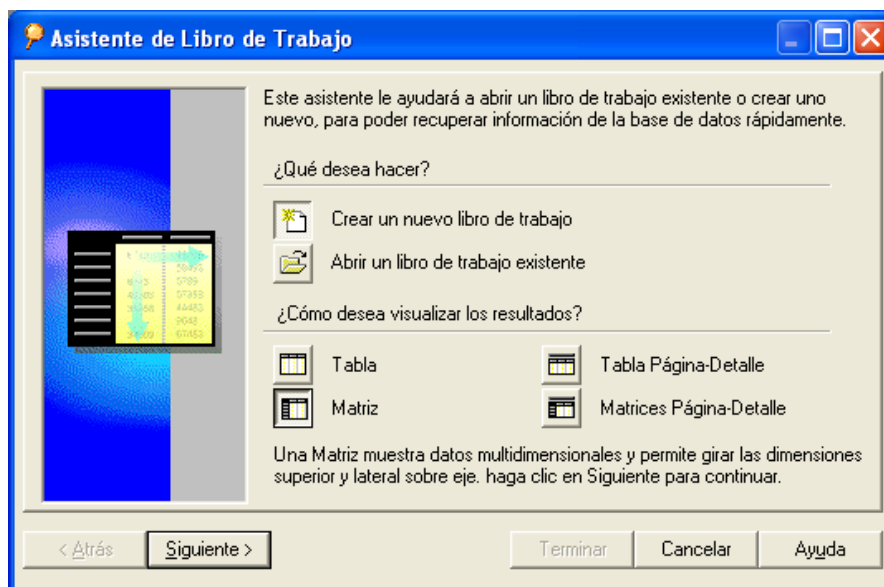
Para empezar abrimos la herramienta Oracle Discoverer Desktop. Damos click en Inicio->Programas->Oracle Developer Suite->Discoverer Desktop->Oracle Discoverer Desktop.



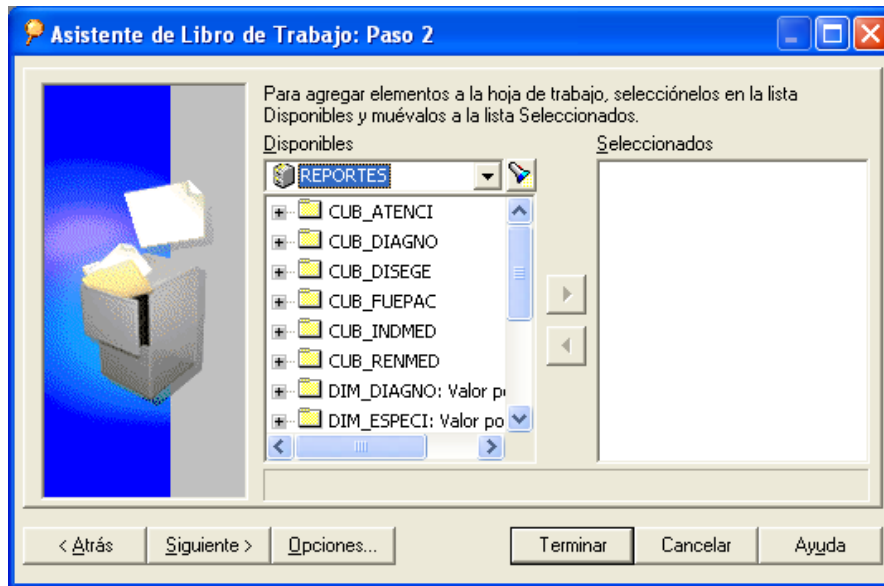
Ingresamos el usuario y contraseña designado por Oracle Discoverer Administrator.



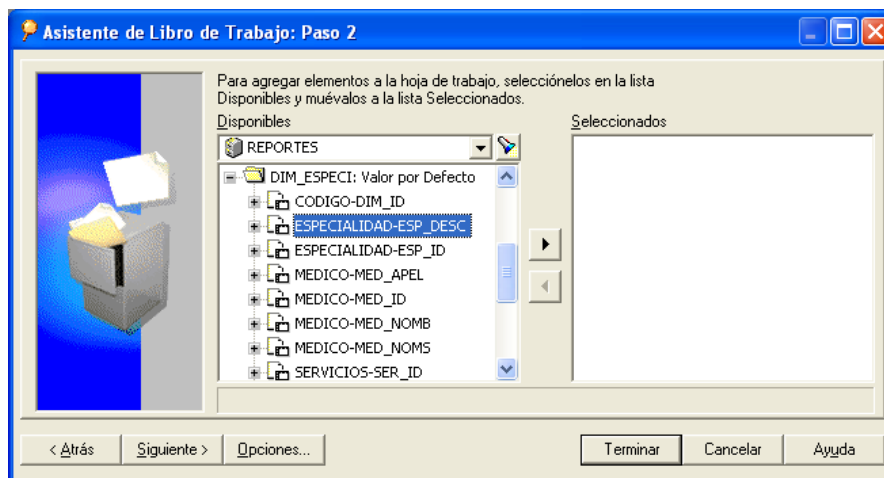
Damos click en *Crear un nuevo libro de trabajo*.



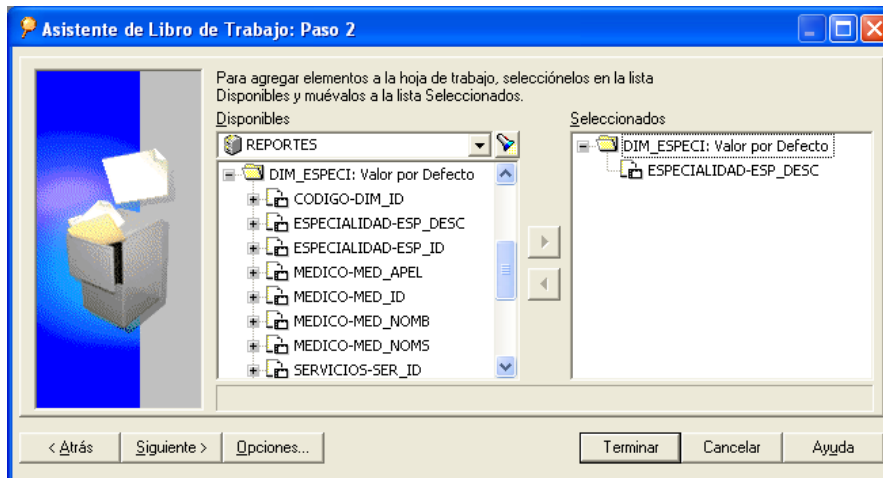
Seleccionamos *Matriz* y damos click en *Siguiente*.



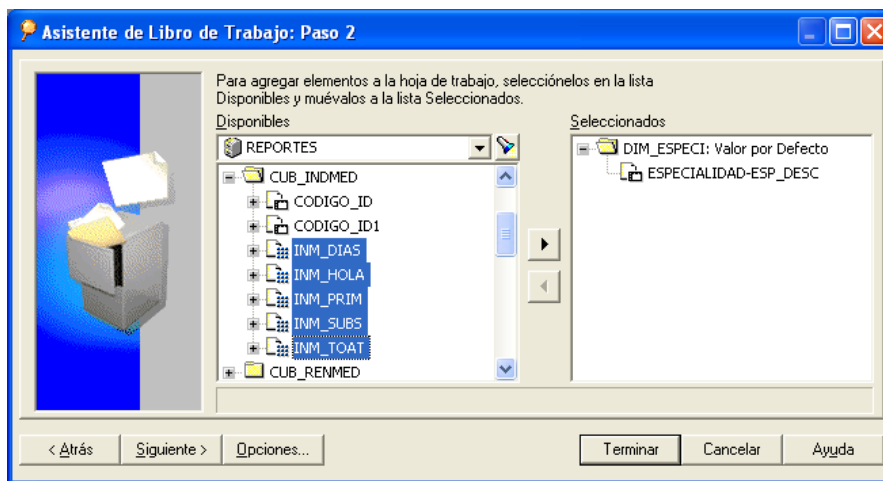
Como podemos ver en el reporte planteado en excel, se necesita información de especialidad, de tiempo y de atenciones. Entonces seleccionamos de la carpeta *DIM_ESPECI* (*dimensión especialidad*), y dentro de esta carpeta seleccionamos *ESPECIALIDAD-ESP_DESC* (*descripción de la especialidad*).



Damos click en .



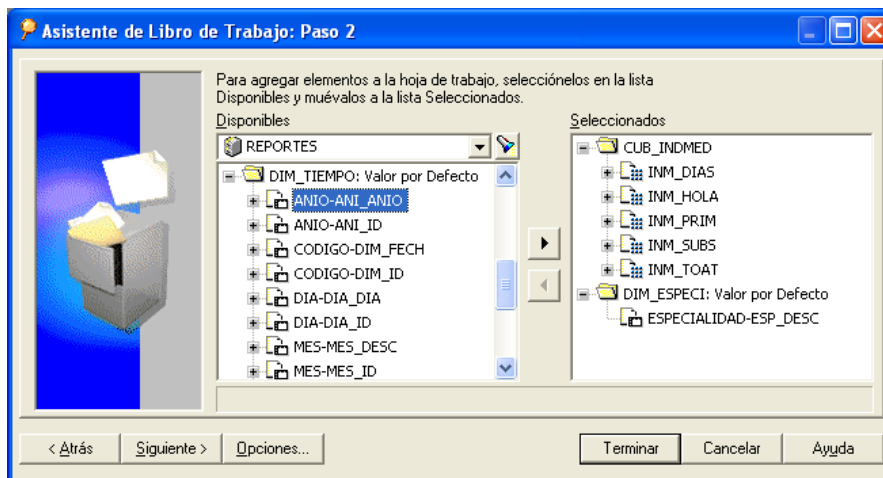
Siguiendo las necesidades del reporte necesitamos información de atenciones. Seleccionamos y abrimos la carpeta *CUB_INDMED* (cubo indicadores por médico). Seleccionamos *INM_DIAS* (días laborados), *INM_HOLA* (horas laboradas), *INM_PRIM* (total de primeras atenciones), *INM_SUBS* (total de atenciones subsecuentes) y *INM_TOAT* (total de atenciones).



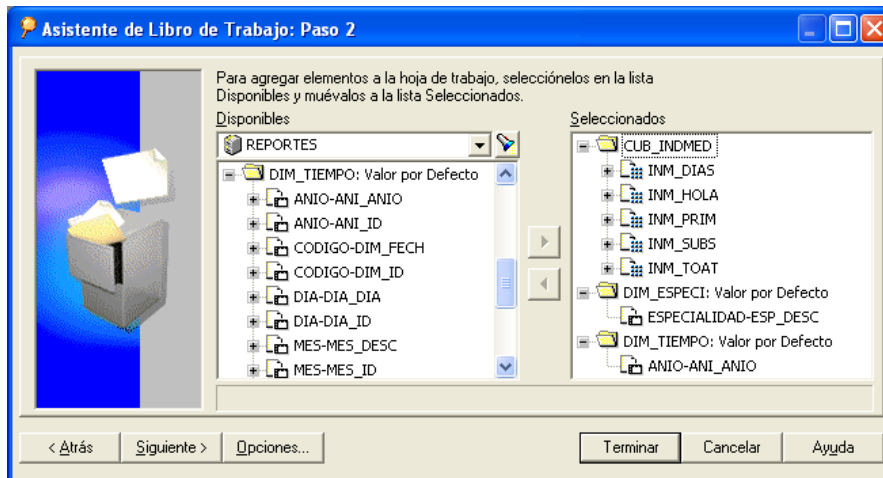
Damos click en .



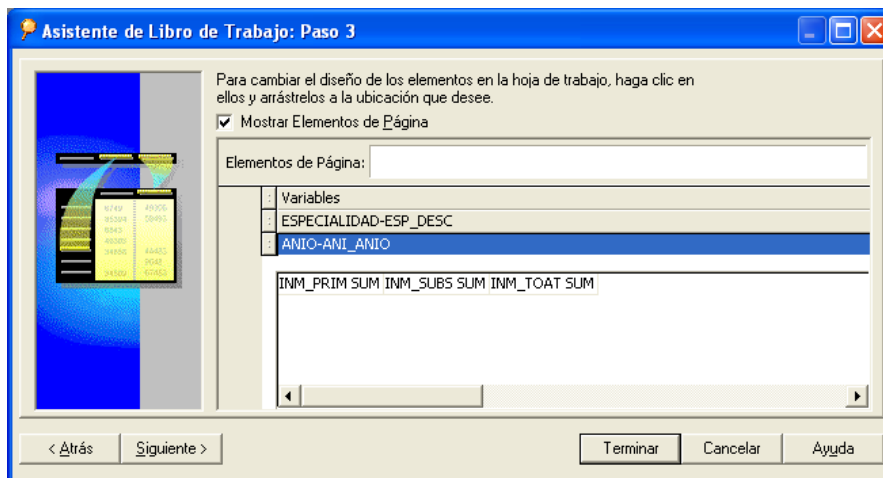
Por último, como podemos ver en el reporte planteado, necesitamos información del año 2004, por lo tanto necesitamos información del tiempo. Seleccionamos y abrimos la carpeta *DIM_TIEMPO* (*dimensión tiempo*), elegimos *ANIO-ANI_ANIO* (*dato año*).



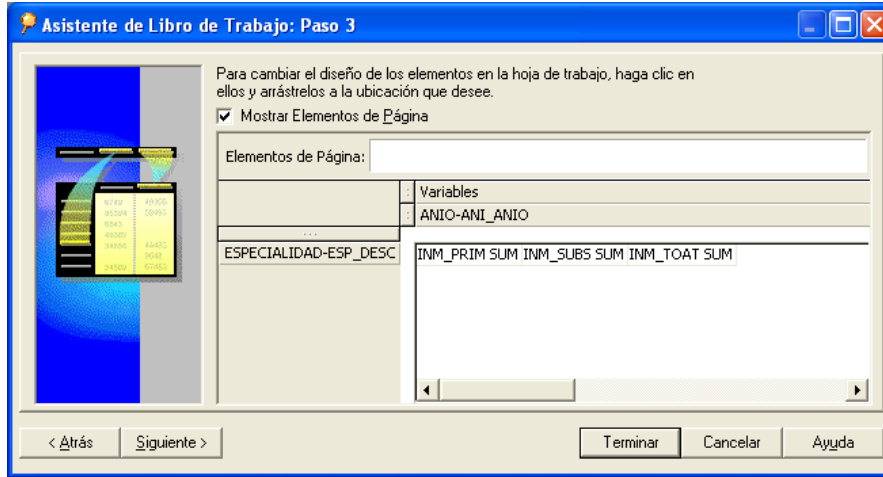
Damos click en .



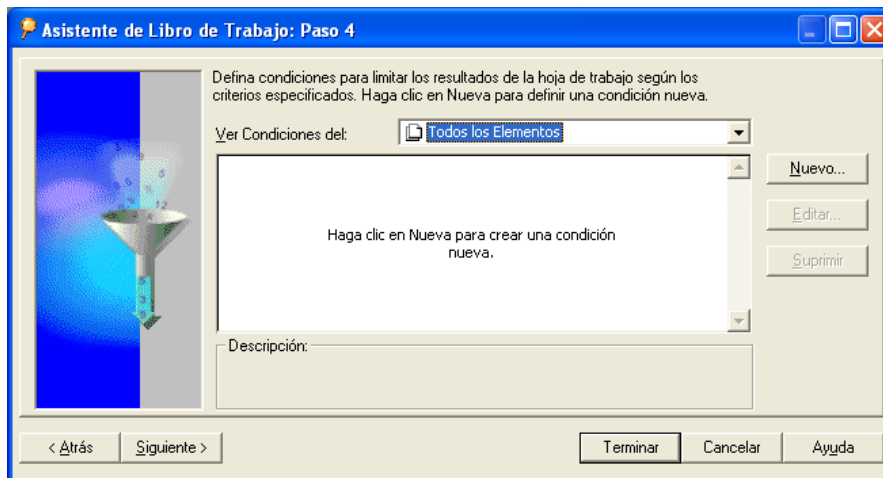
Hasta el momento hemos seleccionado los atributos necesarios para el reporte planteado. Damos click en *Siguiete*.



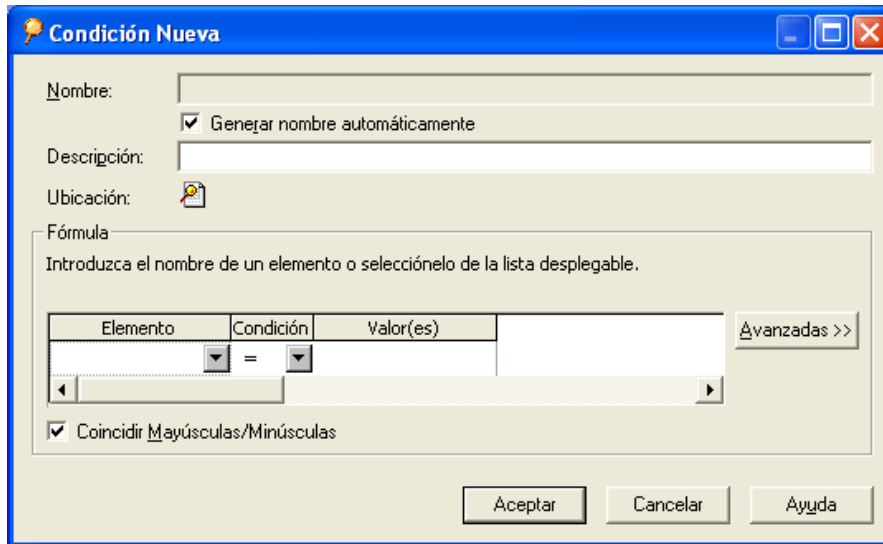
En esta pantalla se presenta la forma como se va a desplegar los datos, si podemos observar en el reporte de excel aparece en la parte izquierda las especialidades; entonces, arrastramos la celda *ESPECIALIDAD-ESP_DESC* hacia la izquierda, de manera que quede de la siguiente manera:



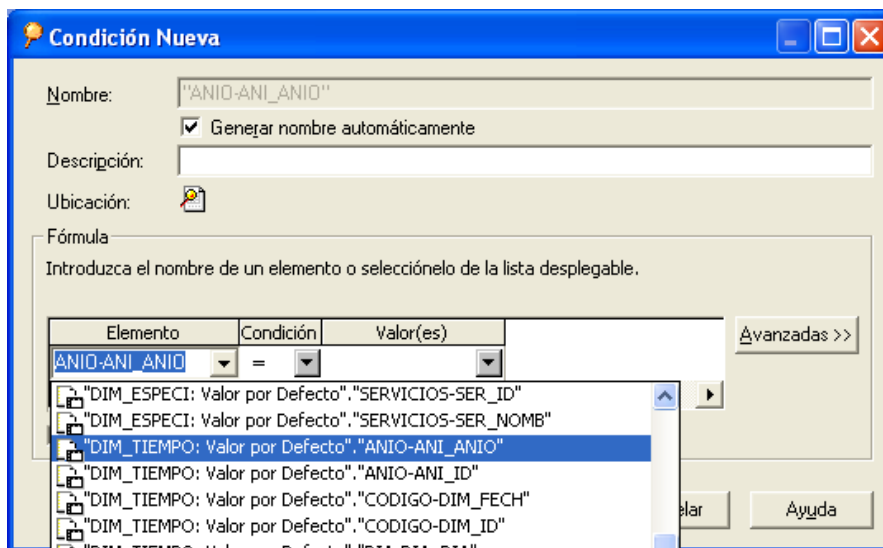
Damos click en *Siguiete*.



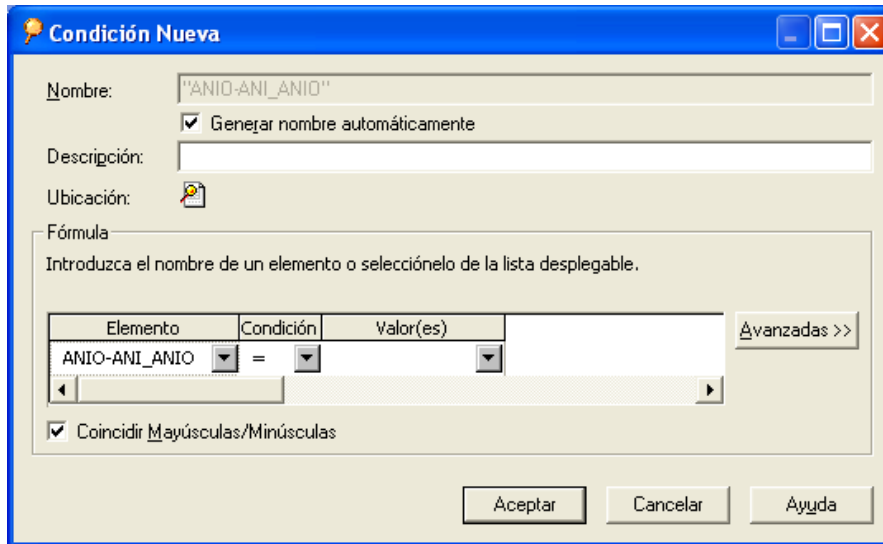
En esta pantalla se da opción de crear filtrado de datos o condiciones. Para el problema planteado necesitamos información sólo del año 2004; por ende, debemos crear el filtro; damos click en *Nuevo*.



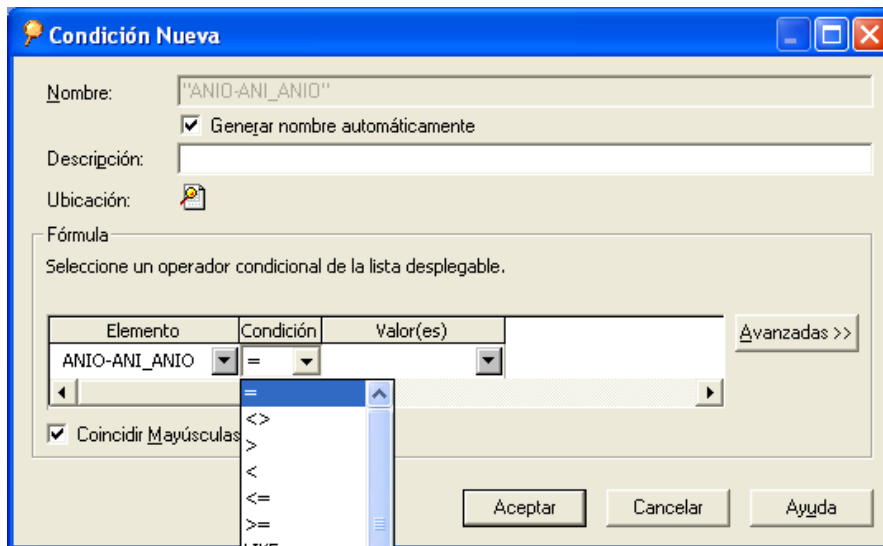
Podemos ponerle un nombre y una descripción a la condición, para el presente ejemplo no es necesario, Hacemos click en el combo de *Elemento*, seleccionamos *DIM_TIEMPO: Valor por defecto ANIO-ANI_ANIO*.



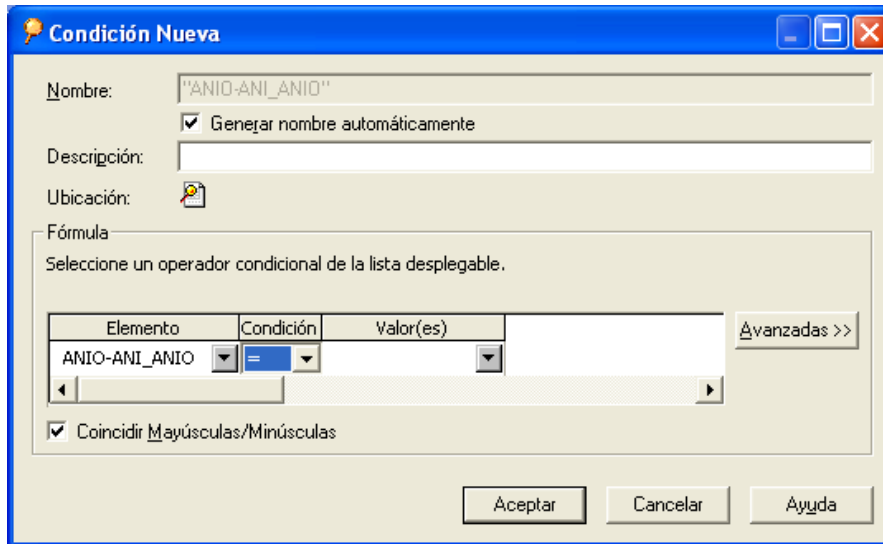
Después de seleccionar el elemento no queda algo como esto:



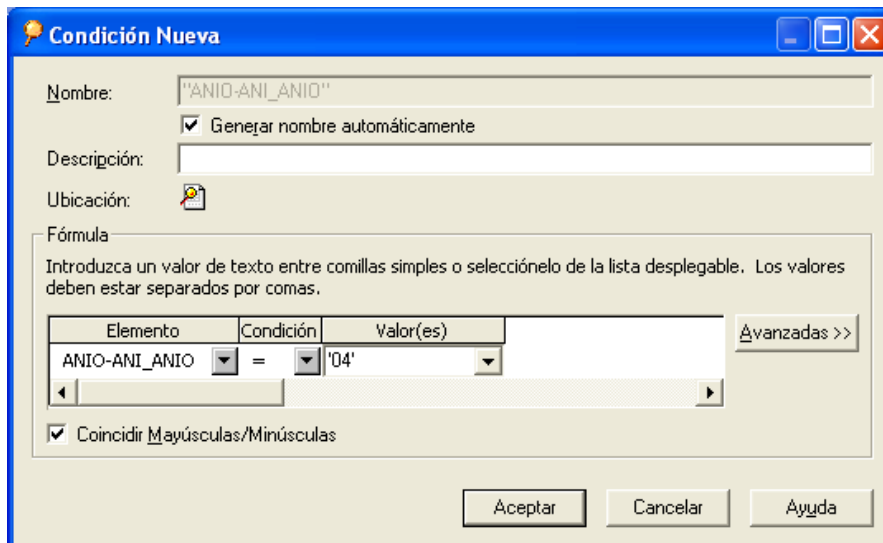
Si damos click en el combo de condición se despliega todos los operadores de condición disponibles:



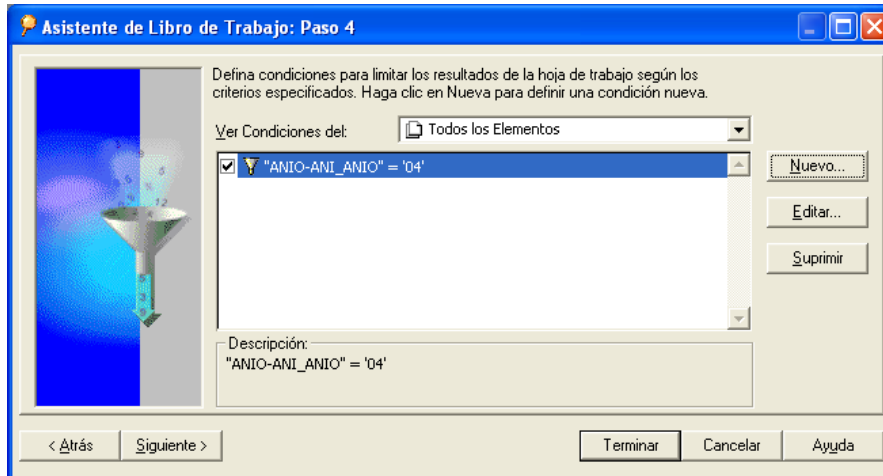
Escogemos la condición “=”.



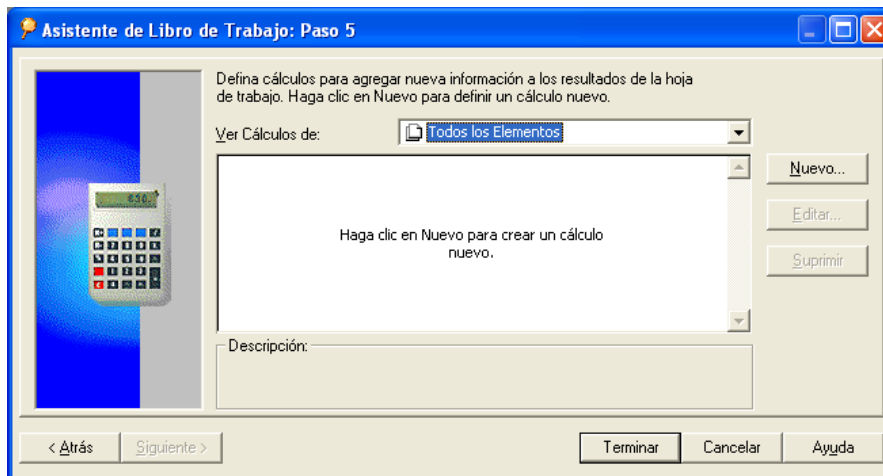
Damos click en el combo dentro del texto *Valores*, y digitamos '04' (año 2004).



Si necesitaríamos generar otra condición deberíamos dar click en avanzadas, esta opción sirve para crear condiciones con *AND* u *OR*. Como para nuestro caso práctico sólo tenemos la condición de año 2004. Damos click en *Aceptar*.



Como podemos observar el filtro creado aparece en el paso 4, Damos click en *Siguiete*.



En el paso 5 del asistente se pueden crear celdas que sean calculadas. En el ejemplo propuesto existen celdas calculadas, pero Oracle Discoverer Desktop nos permite crear este tipo de celdas aun después de generado el reporte; obviamos este paso y damos click en *Terminar*.

	INM_DIAS SUM	INM_HOLA SUM	INM_PRIM SUM	INM_SUBS SUM	INM_TOAT SUM
	04	04	04	04	04
ACUPUNTURA	240	1032	595	0	595
ALERGOLOGIA	220	683	908	1416	2324
ANESTESIA, REANIMACION Y DOLOR	343	797	35	1215	1250
CAJAS	1	4	1	0	1
CARDIOLOGIA	1259	4444	1256	14318	15574
CIRUGIA ABDOMINAL	363	1296.4	642	2677	3319
CIRUGIA CARDIOTORACICA	84	302	53	139	192
CIRUGIA MAXILOFACIAL	20	80	63	1	64
CIRUGIA PEDIATRICA	175	416.3	225	565	790
CIRUGIA PLASTICA	389	1261	494	2718	3212
CIRUGIA VASCULAR	529	2051.5	896	5540	6436
DERMATOLOGIA	450	1716	2577	3307	5884
ENDOCRINOLOGIA	704	2567.5	742	7315	8057
GASTROENTEROLOGIA	523	2116	2017	5179	7196
GENETICA	201	987	152	138	290
GINECOLOGIA	1030	3787.3	2099	8406	10505
HEMATOLOGIA	238	864.3	248	1550	1790
IMAGENOLOGIA	1	4	0	3	3
NEFROLOGIA	444	1622.5	228	1736	1964
NEONATOLOGIA	320	1131	1404	1812	3216
NEUMOLOGIA	519	1898.6	1449	4500	5949
NEUROCIURUGIA	265	1018	387	1665	2052
NEUROLOGIA	774	2624	1918	5770	7688
NUTRICION	207	587	553	895	1448
ODONTOPEIATRIA	10	40	20	0	20
OFTALMOLOGIA	932	3901	2728	6850	9578
ONCOLOGIA	511	1660	425	3036	3461
OPERATORIA DENTAL	28	112	64	0	64
ORTODONCIA	1	4	1	0	1

Como podemos ver en el reporte generado en el lado izquierdo se despliega las especialidades, en la parte superior, en la primera fila las celdas *INM_DIAS_SUM* (suma de días de atención), *INM_HOLA_SUM* (suma de horas laboradas), *INM_PRIM_SUM* (suma de atenciones primeras), *INM_SUBS_SUM* (suma de atenciones subsecuentes) y *INM_TOAT_SUM* (suma total de atenciones); en la segunda fila esta el año seleccionado 04(2004). En la parte central se encuentran los resultados del cruce de información. Para mejorar la presentación podemos subir la fila años de la parte superior; esto se lo hace marcando la fila y arrastrándole hacia arriba. De manera que quede de la siguiente manera:

Edición de Escritorio de Oracle Discoverer - [Libro de Trabajo1]

Archivo Editar Ver Hoja Formatear Herramientas Gráfico Ventana Ayuda

Tahoma

Elementos de Página:

	04				
	INM_DIAS SUM	INM_HOLA SUM	INM_PRIM SUM	INM_SUBS SUM	INM_TOAT SUM
ACUPUNTURA	240	1032	595	0	595
ALERGOLOGIA	220	683	908	1416	2324
ANESTESIA, REANIMACION Y DOLOR	343	797	35	1215	1250
CAJAS	1	4	1	0	1
CARDIOLOGIA	1259	4444	1256	14318	15574
CIRUGIA ABDOMINAL	363	1296.4	642	2677	3319
CIRUGIA CARDIOTORACICA	84	302	53	139	192
CIRUGIA MAXILOFACIAL	20	80	63	1	64
CIRUGIA PEDIATRICA	175	416.3	225	565	790
CIRUGIA PLASTICA	389	1261	494	2718	3212
CIRUGIA VASCULAR	529	2051.5	896	5540	6436
DERMATOLOGIA	450	1716	2577	3307	5884
ENDOCRINOLOGIA	704	2567.5	742	7315	8057
GASTROENTEROLOGIA	523	2116	2017	5179	7196
GENETICA	201	987	152	138	290
GINECOLOGIA	1030	3787.3	2099	8406	10505
HEMATOLOGIA	238	864.3	248	1550	1790
IMAGENOLOGIA	1	4	0	3	3
NEFROLOGIA	444	1622.5	228	1736	1964
NEONATOLOGIA	320	1131	1404	1812	3216
NEUMOLOGIA	519	1898.6	1449	4500	5949
NEUROCIURUGIA	265	1018	387	1665	2052
NEUROLOGIA	774	2624	1918	5770	7688
NUTRICION	207	587	553	895	1448
ODONTOPEDIATRIA	10	40	20	0	20
OFTALMOLOGIA	932	3901	2728	6850	9578
ONCOLOGIA	511	1660	425	3036	3461
OPERATORIA DENTAL	28	112	64	0	64
ORTODONCIA	1	4	1	0	1

Hoja 1

NUM

De esta manera la parte superior queda el año en la primera fila y las atenciones en la segunda fila.

Para seguir con el formato del reporte, podemos observar que en la primera columna están los días laborados, luego la atenciones primeras y subsecuentes, después el total atenciones y luego en total de horas laboradas. De esta manera para seguir con ese orden solo arrastramos las columnas para que quede así.

Edición de Escritorio de Oracle Discoverer - [Libro de Trabajo1]

Archivo Editar Ver Hoja Formatear Herramientas Gráfico Ventana Ayuda

Tahoma 8

Elementos de Página:

	04				
	INM_DIAS SUM	INM_PRIM SUM	INM_SUBS SUM	INM_TOAT SUM	INM_HOLA SUM
ACUPUNTURA	240	595	0	595	1032
ALERGOLOGIA	220	908	1416	2324	683
ANESTESIA, REANIMACION Y DOLOR	343	35	1215	1250	797
CAJAS	1	1	0	1	4
CARDIOLOGIA	1259	1256	14318	15574	4444
CIRUGIA ABDOMINAL	363	642	2677	3319	1296.4
CIRUGIA CARDIOTORAXICA	84	53	139	192	302
CIRUGIA MAXILOFACIAL	20	63	1	64	80
CIRUGIA PEDIATRICA	175	225	565	790	416.3
CIRUGIA PLASTICA	389	494	2718	3212	1261
CIRUGIA VASCULAR	529	896	5540	6436	2051.5
DERMATOLOGIA	450	2577	3307	5884	1716
ENDOCRINOLOGIA	704	742	7315	8057	2567.5
GASTROENTEROLOGIA	523	2017	5179	7196	2116
GENETICA	201	152	138	290	987
GINECOLOGIA	1030	2099	8406	10505	3787.3
HEMATOLOGIA	238	248	1550	1798	864.3
IMAGENOLOGIA	1	0	3	3	4
NEFROLOGIA	444	228	1736	1964	1622.5
NEONATOLOGIA	320	1404	1812	3216	1131
NEUMOLOGIA	519	1449	4500	5949	1898.6
NEUROCIURUGIA	265	387	1665	2052	1018
NEUROLOGIA	774	1918	5770	7688	2624
NUTRICION	207	553	895	1448	587
ODONTOPEDIATRIA	10	20	0	20	40
OPFALMOLOGIA	932	2728	6850	9578	3901
ONCOLOGIA	511	425	3036	3461	1660
OPERATORIA DENTAL	28	64	0	64	112
ORTODONCIA	1	1	0	1	4

Hoja 1

Como podemos ver en el reporte de excel, la sexta columna corresponde al porcentaje de primeras consultas, cuya fórmula es $\text{primeras atenciones} / \text{total atenciones} * 100$. Damos click en *Herramientas->Cálculos*.

Edición de Escritorio de Oracle Discoverer - [Libro de Trabajo1]

Archivo Editar Ver Hoja Formatear Herramientas Gráfico Ventana Ayuda

Tahoma 8

Elementos de Página:

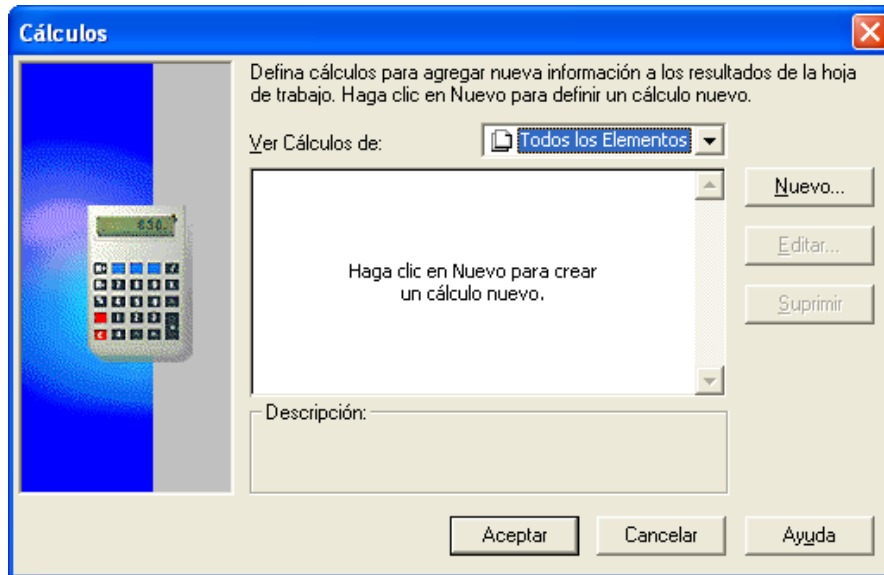
Opciones...

	04				
	INM_DIAS SUM	INM_PRIM SUM	INM_SUBS SUM	INM_TOAT SUM	INM_HOLA SUM
ACUPUNTURA	240	595	0	595	1032
ALERGOLOGIA	220	908	1416	2324	683
ANESTESIA, REANIMACION Y DOLOR	343	35	1215	1250	797
CAJAS	1	1	0	1	4
CARDIOLOGIA	1259	1256	14318	15574	4444
CIRUGIA ABDOMINAL	363	642	2677	3319	1296.4
CIRUGIA CARDIOTORAXICA	84	53	139	192	302
CIRUGIA MAXILOFACIAL	20	63	1	64	80
CIRUGIA PEDIATRICA	175	225	565	790	416.3
CIRUGIA PLASTICA	389	494	2718	3212	1261
CIRUGIA VASCULAR	529	896	5540	6436	2051.5
DERMATOLOGIA	450	2577	3307	5884	1716
ENDOCRINOLOGIA	704	742	7315	8057	2567.5
GASTROENTEROLOGIA	523	2017	5179	7196	2116
GENETICA	201	152	138	290	987
GINECOLOGIA	1030	2099	8406	10505	3787.3
HEMATOLOGIA	238	248	1550	1798	864.3
IMAGENOLOGIA	1	0	3	3	4
NEFROLOGIA	444	228	1736	1964	1622.5
NEONATOLOGIA	320	1404	1812	3216	1131
NEUMOLOGIA	519	1449	4500	5949	1898.6
NEUROCIURUGIA	265	387	1665	2052	1018
NEUROLOGIA	774	1918	5770	7688	2624
NUTRICION	207	553	895	1448	587
ODONTOPEDIATRIA	10	20	0	20	40
OPFALMOLOGIA	932	2728	6850	9578	3901
ONCOLOGIA	511	425	3036	3461	1660
OPERATORIA DENTAL	28	64	0	64	112
ORTODONCIA	1	1	0	1	4

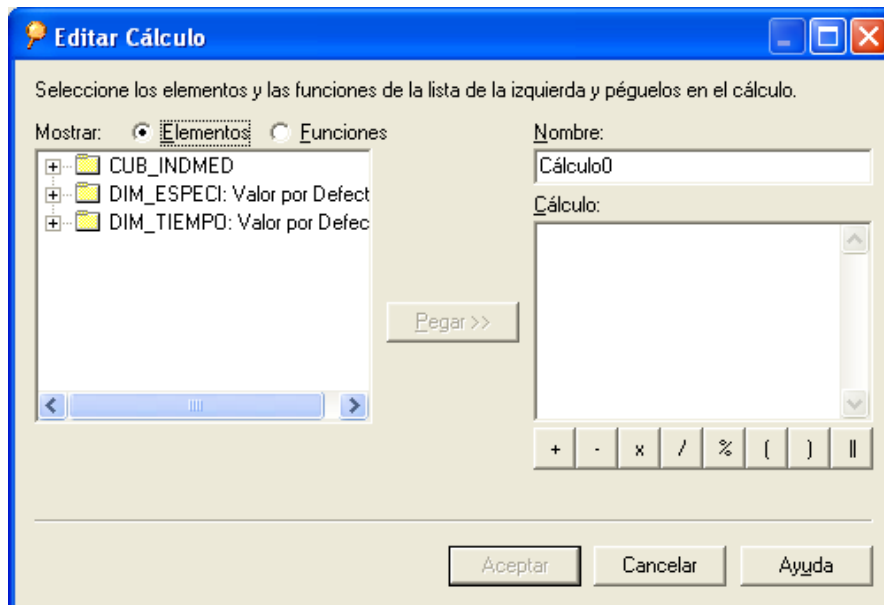
Hoja 1

Filtra los datos que coinciden con los criterios especificados

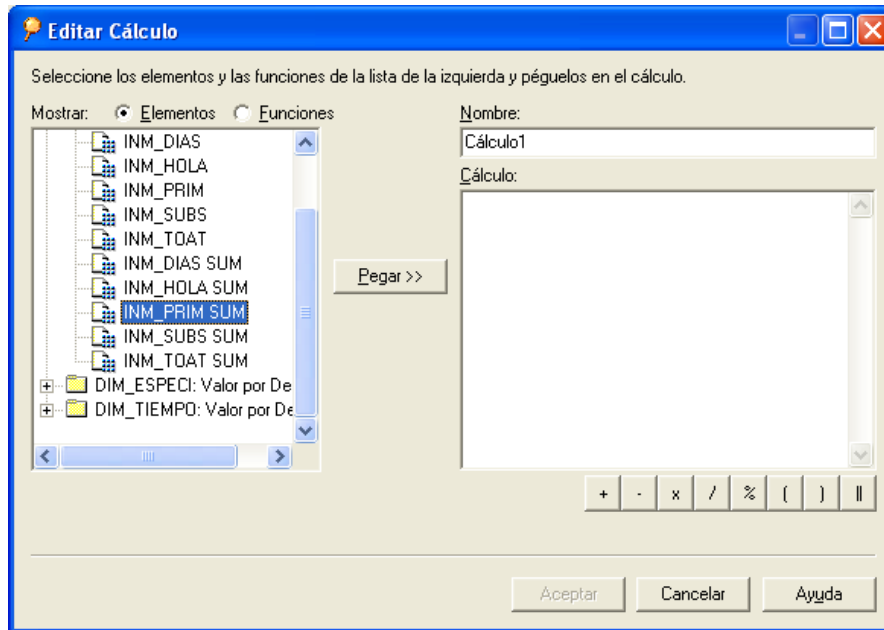
Se despliega la ventana para crear celdas calculadas.

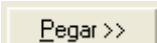


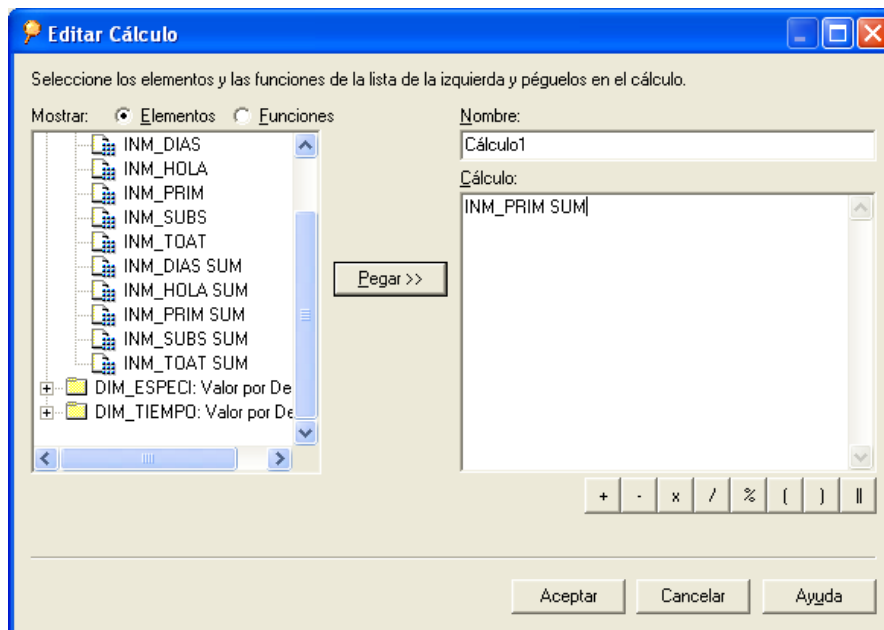
Damos click en *Nuevo*.



En esta pantalla se despliega las carpetas que seleccionamos con el asistente. Seleccionamos de la carpeta *CUB_INDMED* seleccionamos *INM_PRIM SUM* (suma de primeras atenciones).

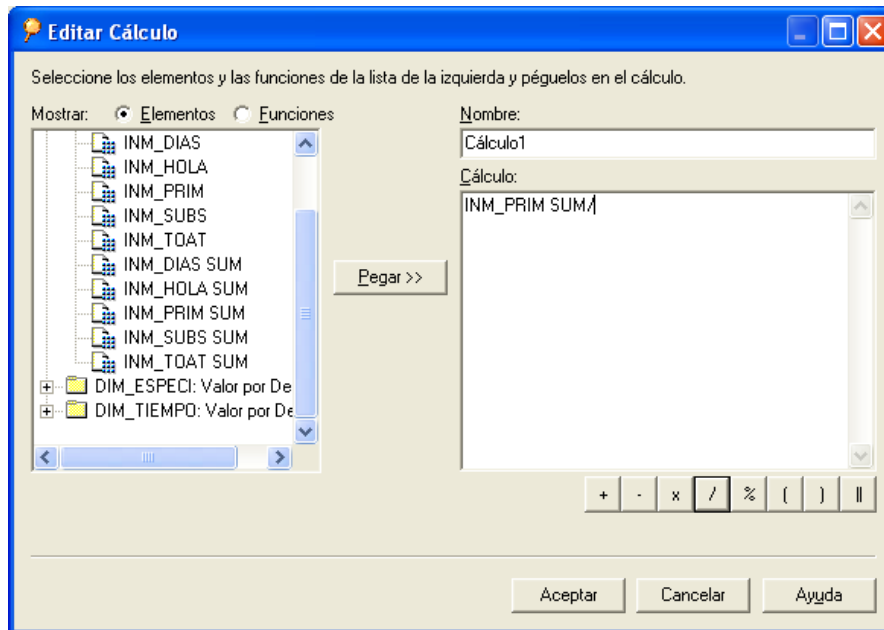


Damos click en .

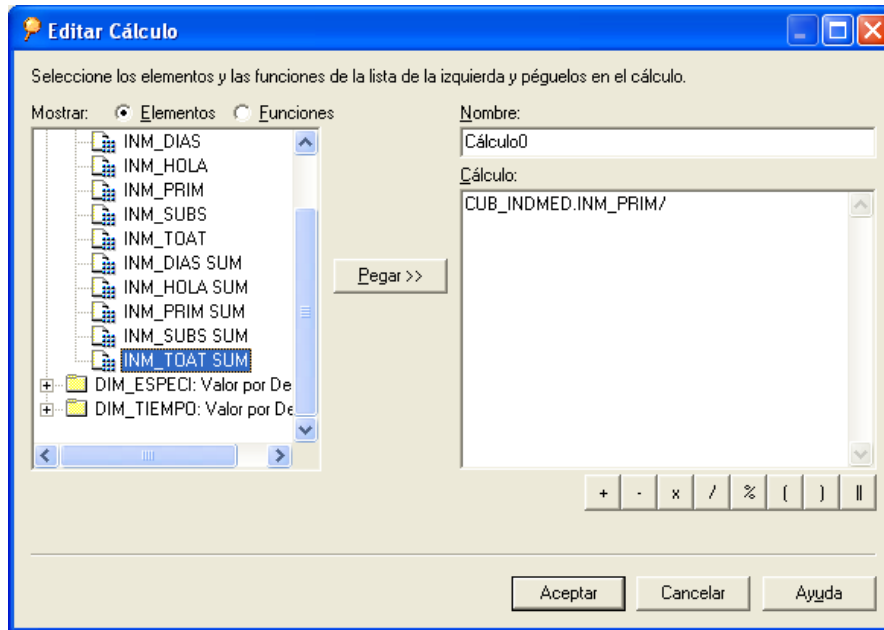



Como podemos observar en la parte inferior derecha se encuentran los diferentes operadores con los cuales se pueden hacer operaciones aritméticas.

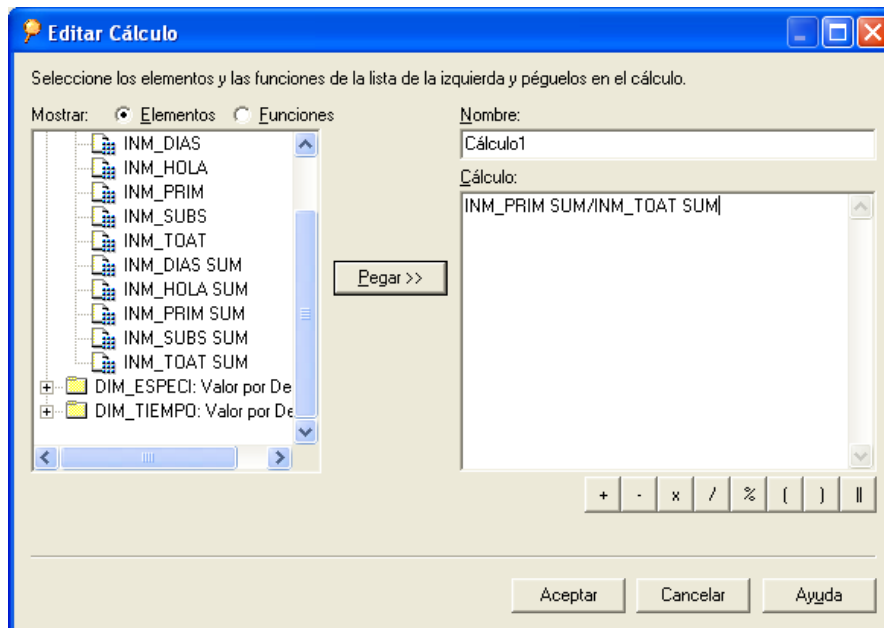
Damos click en  (operador de división).



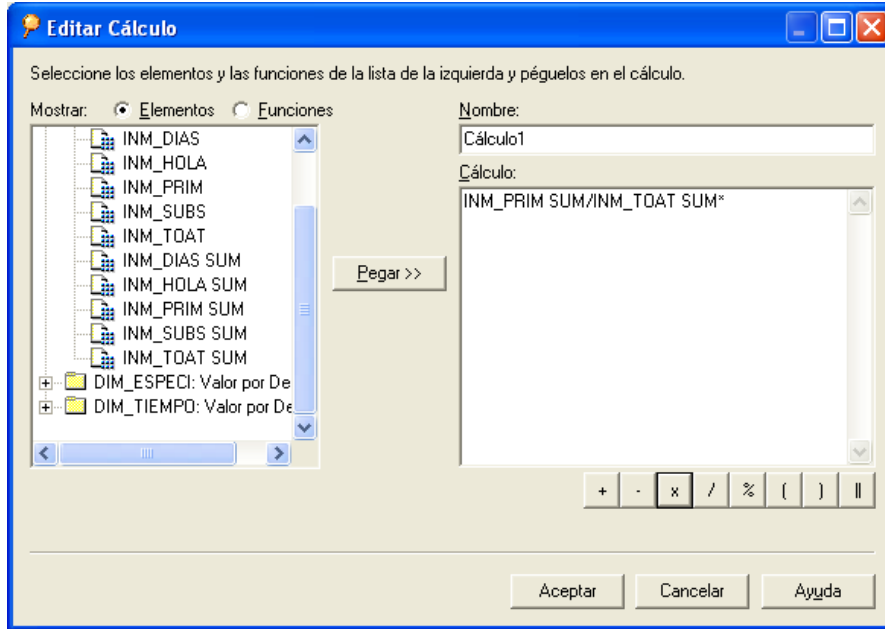
De la parte izquierda seleccionamos *INM_TOAT SUM*.



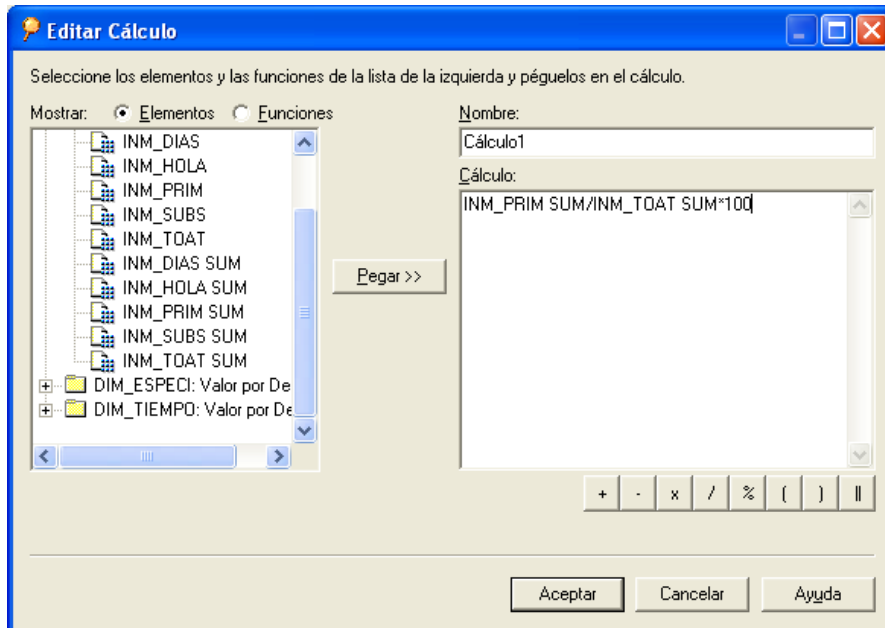
Damos click en .



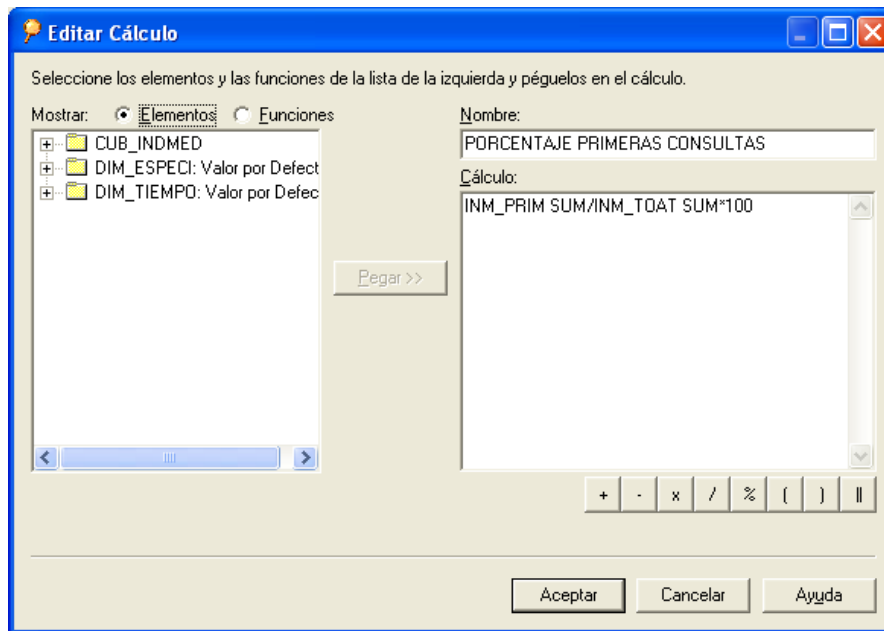
Damos click en .



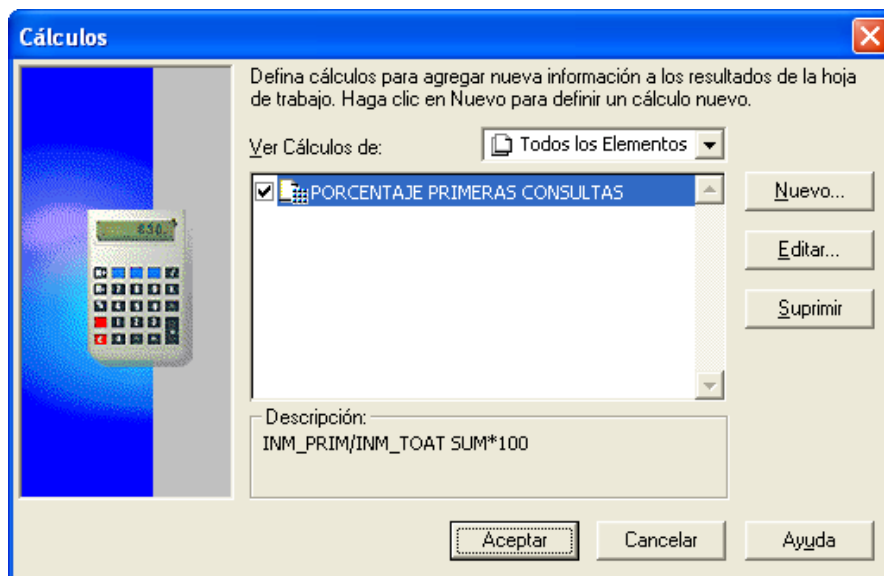
Digitamos 100.



En la parte superior derecha colocamos un nombre a la cabecera de la columna.
Digitamos *Porcentaje primeras consultas*.



Damos click en *Aceptar*.



Damos click en *Aceptar*.

Edición de Escritorio de Oracle Discoverer - [Libro de Trabajo1]

Archivo Editar Ver Hoja Formatear Herramientas Gráfico Ventana Ayuda

Tahoma

Elementos de Página:

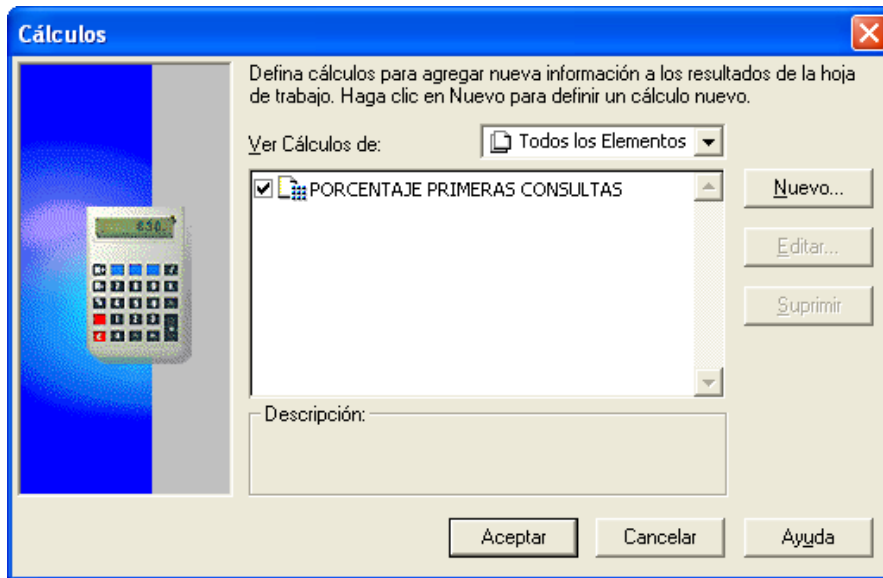
	DI						
	INM_DIAS SUM	INM_FRIM SUM	INM_SUBS SUM	INM_TOAT SUM	INM_HOLA SUM	PORCENTAJE PRIMERAS CONSULTAS	
ACUPUNTURA	240	595	0	595	1032	100,00	
ALERGOLOGIA	220	908	1416	2324	683	39,07	
ANESTESIA, REANIMACION Y DOLOR	343	35	1215	1250	797	2,80	
CAJAS	1	1	0	1	4	100,00	
CARDIOLOGIA	1259	1256	14318	15574	4444	8,06	
CIRUGIA ABDOMINAL	363	642	2677	3319	1296,4	19,34	
CIRUGIA CARDIOTORACICA	84	53	139	192	302	27,60	
CIRUGIA MAXILOFACIAL	20	63	1	64	80	96,44	
CIRUGIA PEDIATRICA	175	225	565	790	416,3	28,48	
CIRUGIA PLASTICA	389	494	2718	3212	1261	15,38	
CIRUGIA VASCULAR	529	896	5540	6436	2051,5	13,92	
DERMATOLOGIA	450	2577	3307	5884	1716	43,80	
ENDOCRINOLOGIA	704	742	7315	8057	2567,5	9,21	
GASTROENTEROLOGIA	523	2017	5179	7196	2116	28,03	
GENETICA	201	152	138	290	987	52,41	
GINECOLOGIA	1030	2099	8406	10505	3787,3	19,98	
HEMATOLOGIA	238	248	1550	1798	864,3	13,79	
IMAGENOLOGIA	1	0	3	3	4	0,00	
NEFROLOGIA	444	228	1736	1964	1622,5	11,61	
NEONATOLOGIA	320	1404	1812	3216	1131	43,66	
NEUROLOGIA	519	1449	4500	5949	1898,6	24,36	
NEUROCIRUGIA	265	387	1665	2052	1018	18,86	
NEUROLOGIA	774	1918	5770	7688	2624	24,95	
NUTRICION	207	553	895	1448	587	38,19	
ODONTOPEDIATRIA	10	20	0	20	40	100,00	
OPFTALMOLOGIA	932	2728	6850	9578	3901	28,48	
ONCOLOGIA	511	425	3036	3461	1660	12,28	
OPERATORIA DENTAL	28	64	0	64	112	100,00	
ORTODONCIA	1	1	0	1	4	100,00	

MAYUS NUM

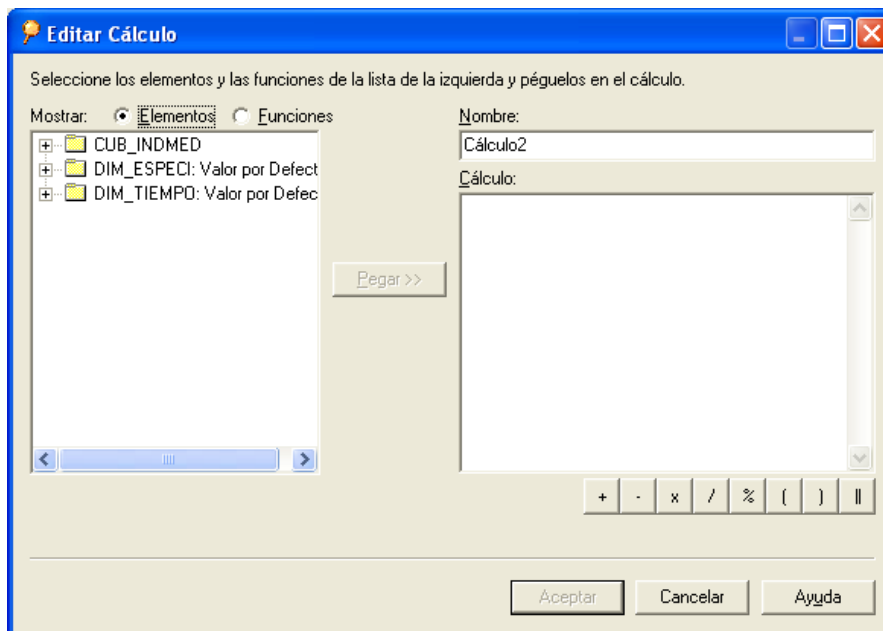
Se genera el reporte con la nueva celda calculada.

Luego de obtener el porcentaje de primeras consultas, necesitamos el promedio diario.

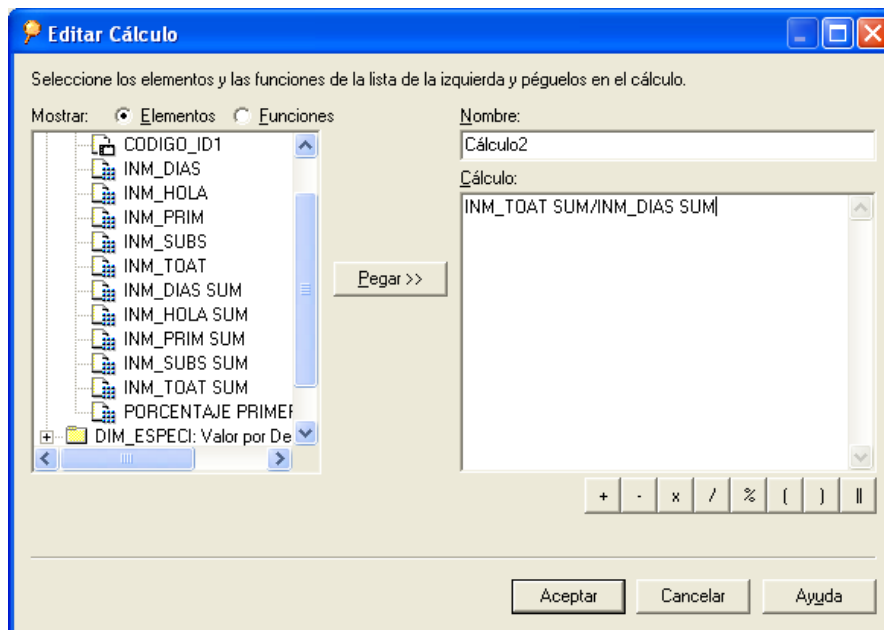
Repetimos los pasos anteriores vamos a *Herramientas->Cálculos*



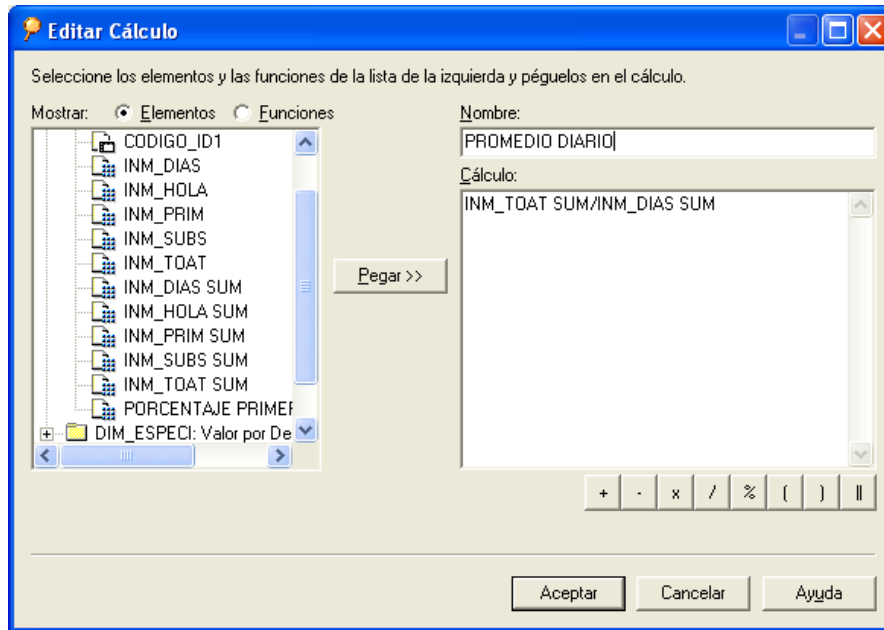
Como vemos ya se despliega el último cálculo realizado. Damos click en el botón *Nuevo*.



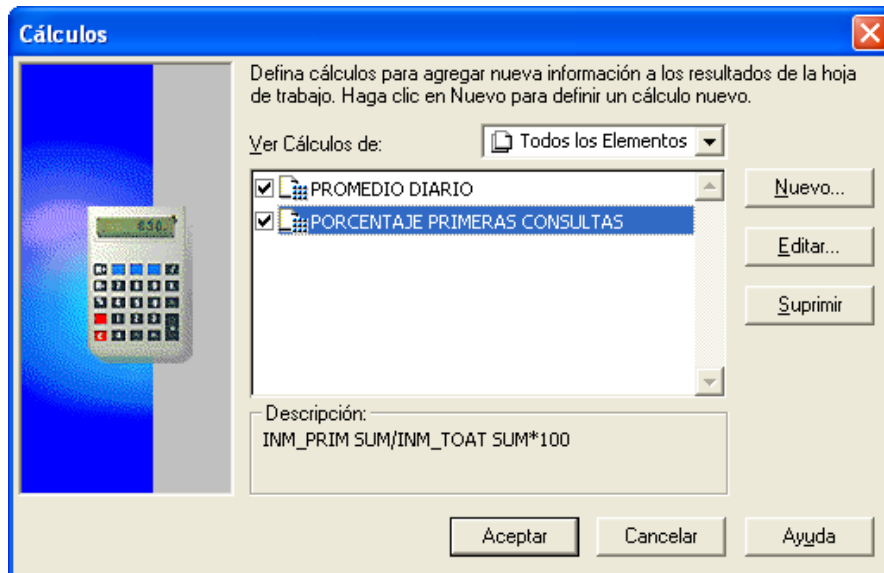
Como la fórmula de promedio diario es *Total de atenciones/número de días laborados*. Seleccionamos de la carpeta *CUB_INDMED* la opción *INM_TOAT SUM* (suma de total de atenciones); damos click en \div y seleccionamos de la carpeta *CUB_INDMED* la opción *INM_DIAS SUM* (número de días laborados). De manera que quede así:



Le damos un nombre a la columna *Promedio diario*.



Damos click en *Aceptar*.



Como vemos se ha creado el nuevo cálculo. Seleccionamos y verificamos que esté con visto el nuevo cálculo y damos click en *Aceptar*.

Edición de Escritorio de Oracle Discoverer - [Libro de Trabajo1]

Archivo Editar Ver Hoja Formatear Herramientas Gráfico Ventana Ayuda

Tahoma 8

Elementos de Página:

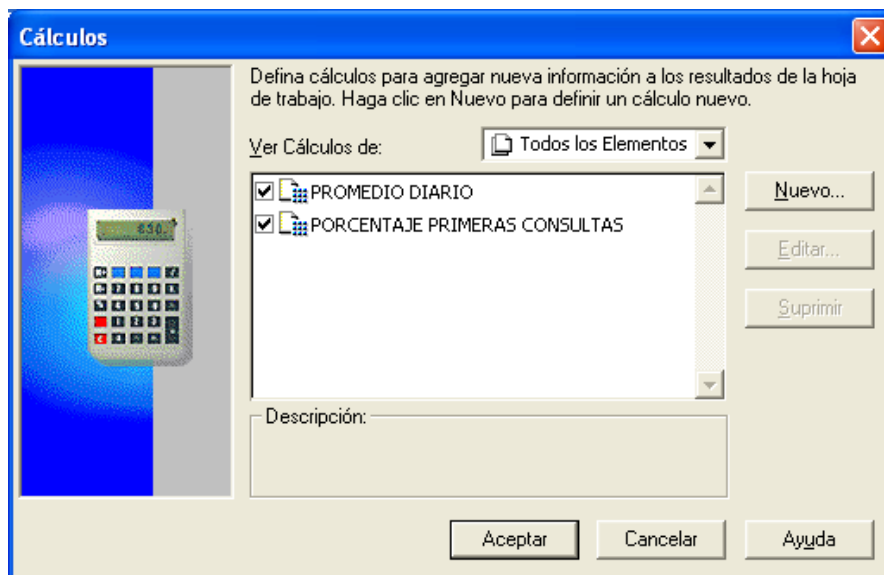
	04								
	INM_DIAS SUM	INM_PRIM SUM	INM_SUBS SUM	INM_TOAT SUM	INM_HOLA SUM	PORCENTAJE PRIMERAS CONSULTAS	PROMEDIO DIARIO		
ACUPUNTURA	240	595	0	595	1032		100,00		2,48
ALERGOLOGIA	220	908	1416	2324	683		39,07		10,56
ANESTESIA, REANIMACION Y DOLOR	343	35	1215	1250	797		2,80		3,64
CAJAS	1	1	0	1	4		100,00		1,00
CARDIOLOGIA	1259	1256	14318	15574	4444		6,06		12,37
CIRUGIA ABDOMINAL	363	642	2677	3319	1296,4		19,34		9,14
CIRUGIA CARDIOTORAXICA	84	53	139	192	302		27,60		2,29
CIRUGIA MAXILOFACIAL	20	63	1	64	80		98,44		3,20
CIRUGIA PEDIATRICA	175	225	565	790	416,3		28,48		4,51
CIRUGIA PLASTICA	389	494	2718	3212	1261		15,38		8,26
CIRUGIA VASCULAR	529	896	9540	6436	2051,5		13,92		12,17
DERMATOLOGIA	450	2577	3307	5884	1716		43,80		13,08
ENDOCRINOLOGIA	704	742	7315	8057	2567,5		9,21		11,44
GASTROENTEROLOGIA	523	2017	5179	7196	2116		28,03		13,76
GENETICA	201	152	138	290	987		52,41		1,44
GINECOLOGIA	1030	2099	8406	10505	3787,3		15,98		10,20
HEMATOLOGIA	238	248	1550	1798	864,3		13,79		7,55
IMAGENOLOGIA	1	0	3	3	4		0,00		3,00
NEFROLOGIA	444	228	1736	1964	1622,5		11,61		4,42
NEONATOLOGIA	320	1404	1812	3216	1131		43,66		10,05
NEUMOLOGIA	519	1449	4500	5949	1898,6		24,36		11,46
NEUROCIURGIA	265	387	1665	2052	1018		18,86		7,74
NEUROLOGIA	774	1918	5770	7688	2624		24,95		9,93
NUTRICION	207	553	895	1448	587		38,19		7,00
ODONTOPEDIATRIA	10	20	0	20	40		100,00		2,00
OPFALMOLOGIA	932	2728	6850	9578	3901		28,48		10,28
ONCOLOGIA	511	425	3036	3461	1660		12,28		6,77
OPERATORIA DENTAL	28	64	0	64	112		100,00		2,29
ORTODONCIA	1	1	0	1	4		100,00		1,00


Hoja 1

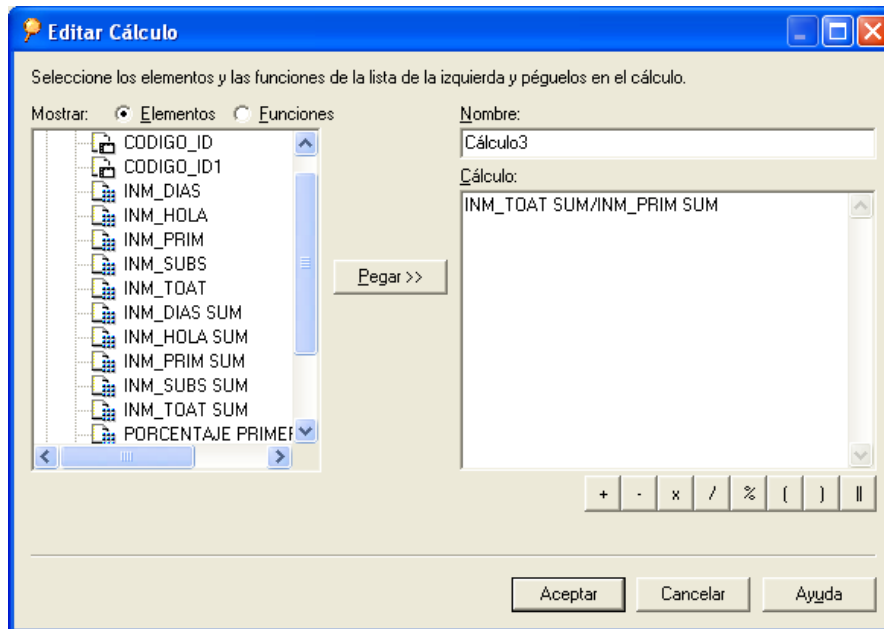
Hemos generado la nueva columna.

Siguiendo el formato del reporte en excel, necesitamos una nueva celda calculada llamada concentración de consultas (total atenciones/primeras atenciones), repetimos los pasos anteriores.

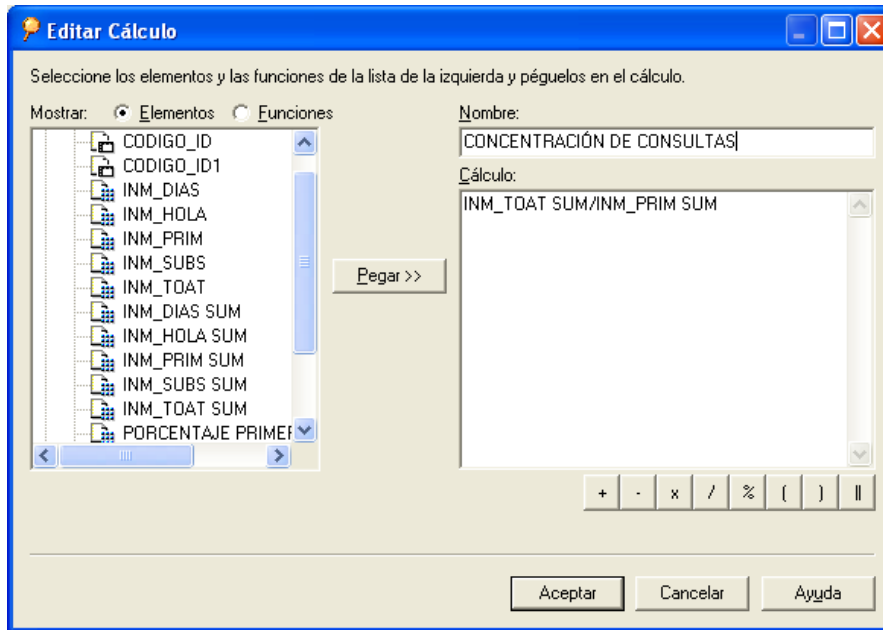
Damos click en *Herramientas->Cálculos*.



Damos click en el botón *Nuevo*. De la carpeta *CUB_INDMED* escogemos *INM_TOAT SUM* (total de atenciones) damos click en  ; De la carpeta *CUB_INDMED* escogemos *INM_PRIM SUM* (suma de primeras atenciones). Nos quedará algo así:



Le damos un nombre a la columna *Concentración de consultas*.

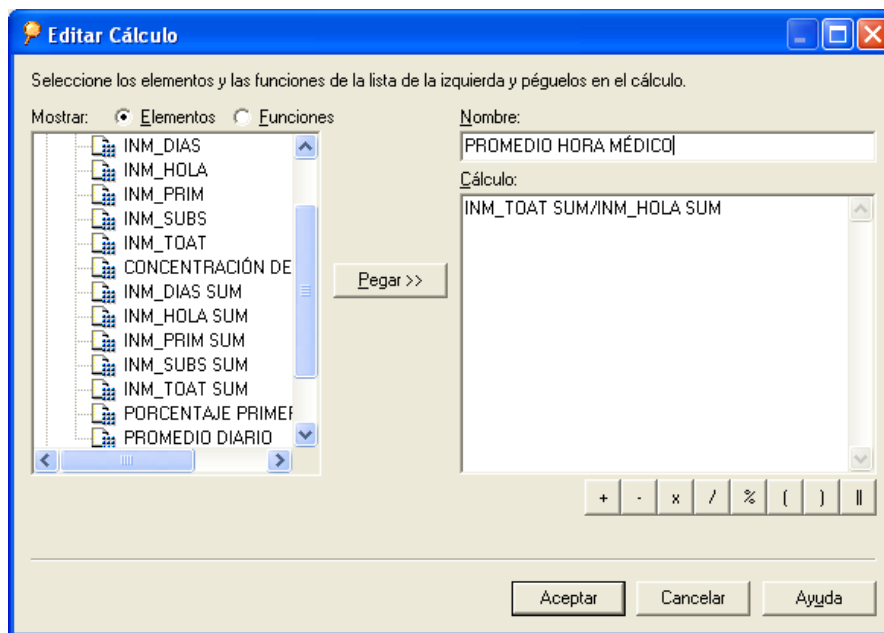


Damos click en *Aceptar*. En la pantalla de cálculos seleccionamos el nuevo cálculo y click en *Aceptar*.

	04								
	INM_DIAS SUM	INM_PRIM SUM	INM_SUBS SUM	INM_TOAT SUM	INM_HOLA SUM	NTAJE PRIMERAS CON	ROMEDIO DIARI	CONCENTRACIÓN DE CONSULTAS	
ACUPUNTURA	240	595	0	595	1032	100,00	2,48	1,00	
ALERGOLOGIA	220	908	1416	2324	683	39,07	10,56	2,56	
ANESTESIA, REANIMACION Y DOLOR	343	35	1215	1250	797	2,80	3,64	35,71	
CAJAS	1	1	0	1	4	100,00	1,00	1,00	
CARDIOLOGIA	1259	1256	14318	15574	4444	8,06	12,37	12,40	
CIRUGIA ABDOMINAL	363	642	2677	3319	1296,4	19,34	9,14	5,17	
CIRUGIA CARDIOTORAXICA	84	53	139	192	302	27,60	2,29	3,62	
CIRUGIA MAXILOFACIAL	20	63	1	64	80	98,44	3,20	1,02	
CIRUGIA PEDIATRICA	175	225	565	790	416,3	28,48	4,51	3,51	
CIRUGIA PLASTICA	389	494	2718	3212	1261	15,38	8,26	6,50	
CIRUGIA VASCULAR	529	896	5540	6436	2051,5	13,92	12,17	7,18	
DERMATOLOGIA	450	2577	3307	5884	1716	43,80	13,08	2,28	
ENDOCRINOLOGIA	704	742	7315	8057	2567,5	9,21	11,44	10,86	
GASTROENTEROLOGIA	523	2017	5179	7196	2116	28,03	13,76	3,57	
GENETICA	201	152	138	290	987	52,41	1,44	1,91	
GINECOLOGIA	1030	2099	8406	10505	3787,3	19,98	10,20	5,00	
HEMATOLOGIA	238	248	1550	1798	864,3	13,79	7,55	7,25	
IMAGENOLOGIA	1	0	3	3	4	0,00	3,00	#DIV/0!	
NEFROLOGIA	444	228	1736	1964	1622,5	11,61	4,42	8,61	
NEONATOLOGIA	320	1404	1812	3216	1131	43,66	10,05	2,29	
NEUMOLOGIA	519	1449	4500	5949	1898,6	24,36	11,46	4,11	
NEUROCIURGIA	265	387	1665	2052	1018	18,86	7,74	5,30	
NEUROLOGIA	774	1918	5770	7688	2624	24,95	9,93	4,01	
NUTRICION	207	553	895	1448	587	38,19	7,00	2,62	
ODONTOPEDIATRIA	10	20	0	20	40	100,00	2,00	1,00	
OFTALMOLOGIA	932	2728	6850	9578	3901	28,48	10,28	3,51	
ONCOLOGIA	511	425	3036	3461	1660	12,28	6,77	8,14	
OPERATORIA DENTAL	28	64	0	64	112	100,00	2,29	1,00	
ORTODONCIA	1	1	0	1	4	100,00	1,00	1,00	

Se genera el reporte con la nueva columna. *Concentración de consultas*.

La última columna calculada es la concentración de horas por médico (*total atenciones/número de horas laboradas*). Repetimos los pasos anteriores; seleccionamos *Herramientas->Cálculos*. Damos click en *Nuevo*. La fórmula resultante sería *INM_TOAT SUM (total atenciones)/INM_HOLA SUM (número de horas laboradas)*. Le damos un nombre *Promedio hora médico*. Obteniéndose lo siguiente:



Damos click en *Aceptar*, en la siguiente pantalla seleccionamos el cálculo creado y damos click en *Aceptar* nuevamente.

Edición de Escritorio de Oracle Discoverer - [Libro de Trabajo1]

Archivo Editar Ver Hoja Formatear Herramientas Gráfico Ventana Ayuda

Tahoma

Elementos de Página:

	IMP_TOAT SUM	IMP_HOLA SUM	ITAJE PRIMERAS CON	ROMEDIO DIARI	CONCENTRACIÓN DE CONSULTAS	PROMEDIO HORA MÉDICO
ACUPUNTURA	595	1032	100,00	2,48	1,00	0,58
ALERGOLOGIA	2324	683	39,07	10,56	2,56	3,40
ANESTESIA, REANIMACION Y DOLOR	1250	797	2,80	3,64	35,71	1,57
CAJAS	1	4	100,00	1,00	1,00	0,25
CARDIOLOGIA	15574	4444	8,06	12,37	12,40	3,50
CIRUGIA ABDOMINAL	3319	1296,4	19,34	9,14	5,17	2,56
CIRUGIA CARDIOTORAXICA	192	302	27,60	2,29	3,62	0,64
CIRUGIA MAXILOFACIAL	64	80	98,44	3,20	1,02	0,80
CIRUGIA PEDIATRICA	790	416,3	28,48	4,51	3,51	1,90
CIRUGIA PLASTICA	3212	1261	15,38	8,26	6,50	2,55
CIRUGIA VASCULAR	6436	2051,5	13,92	12,17	7,18	3,14
DERMATOLOGIA	5884	1716	43,80	13,08	2,28	3,43
ENDOCRINOLOGIA	8057	2567,5	9,21	11,44	10,86	3,14
GASTROENTEROLOGIA	7196	2116	28,03	13,76	3,57	3,40
GENETICA	290	987	52,41	1,44	1,91	0,29
GINECOLOGIA	10505	3787,3	19,98	10,20	5,00	2,77
HEMATOLOGIA	1798	864,3	13,79	7,55	7,25	2,08
IMAGENOLOGIA	3	4	0,00	3,00	#DIV/0!	0,75
NEFROLOGIA	1964	1622,5	11,61	4,42	8,61	1,21
NEONATOLOGIA	3216	1131	43,66	10,05	2,29	2,84
NEUMOLOGIA	5949	1898,6	24,36	11,46	4,11	3,13
NEUROCIURUGIA	2052	1018	18,86	7,74	5,30	2,02
NEUROLOGIA	7688	2624	24,95	9,93	4,01	2,93
NUTRICION	1448	587	38,19	7,00	2,62	2,47
ODONTOPEDIATRIA	20	40	100,00	2,00	1,00	0,50
OPHTALMOLOGIA	9578	3901	28,48	10,28	3,51	2,46
ONCOLOGIA	3461	1660	12,28	6,77	8,14	2,08
OPERATORIA DENTAL	64	112	100,00	2,29	1,00	0,57
ORTODONCIA	1	4	100,00	1,00	1,00	0,25

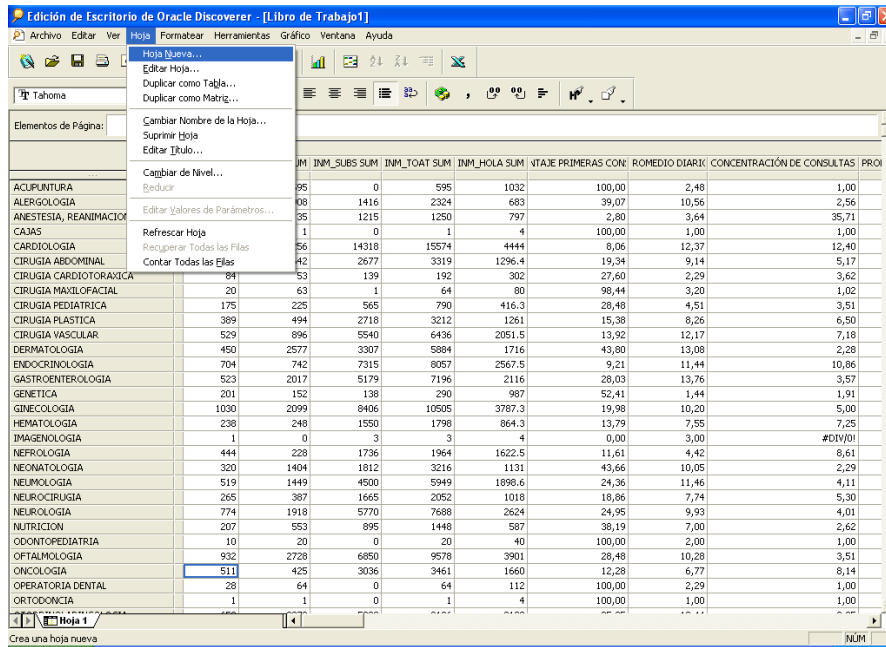
Hoja 1

NUM

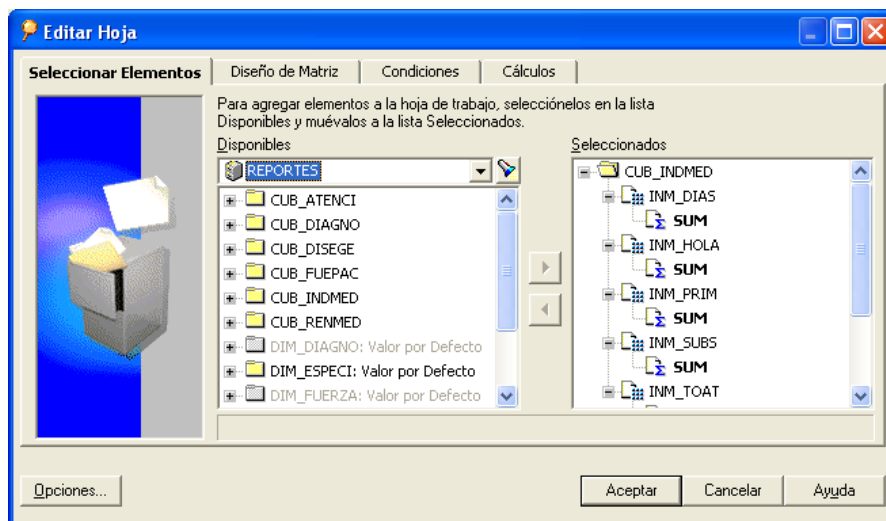
Con esto hemos terminado la parte superior del reporte.

Como vemos en el reporte de excel en la parte izquierda, las especialidades están agrupadas según los servicios.

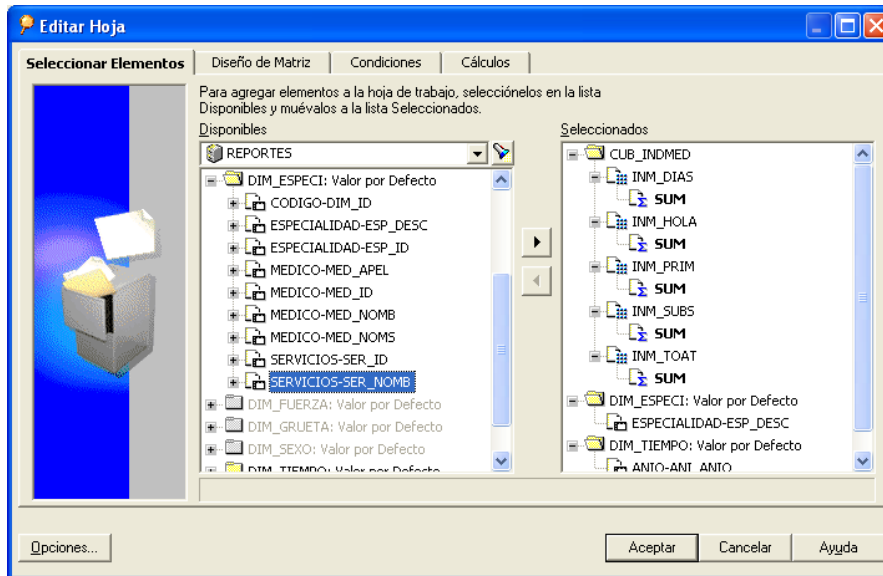
Damos click en *Hoja->Editar hoja*.



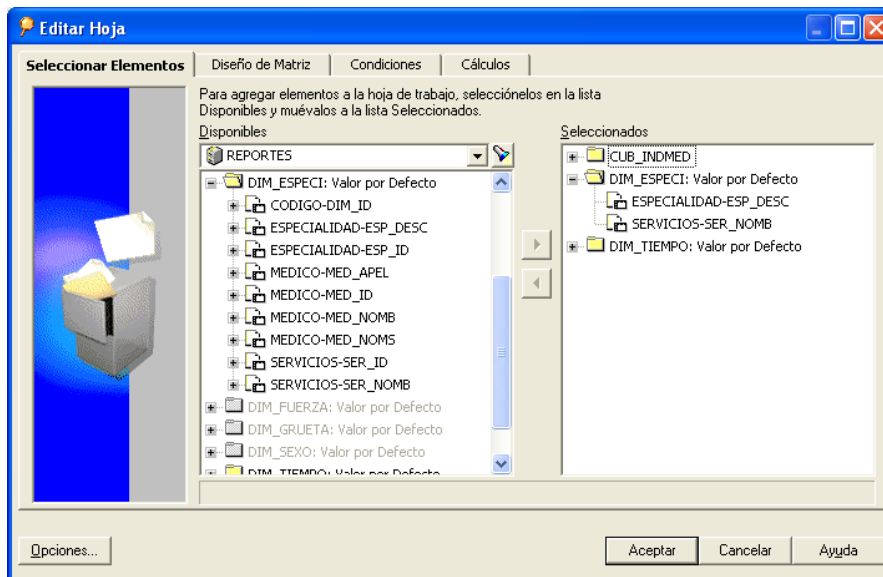
Se despliega la siguiente pantalla:



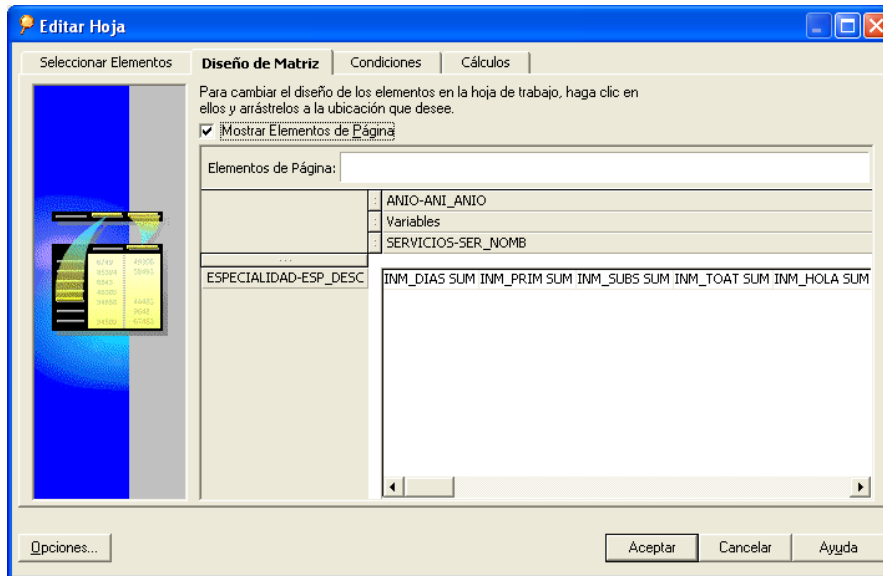
Seleccionamos de la carpeta *DIM_ESPECI* el atributo *SERVICIOS-SER_NOMB*.



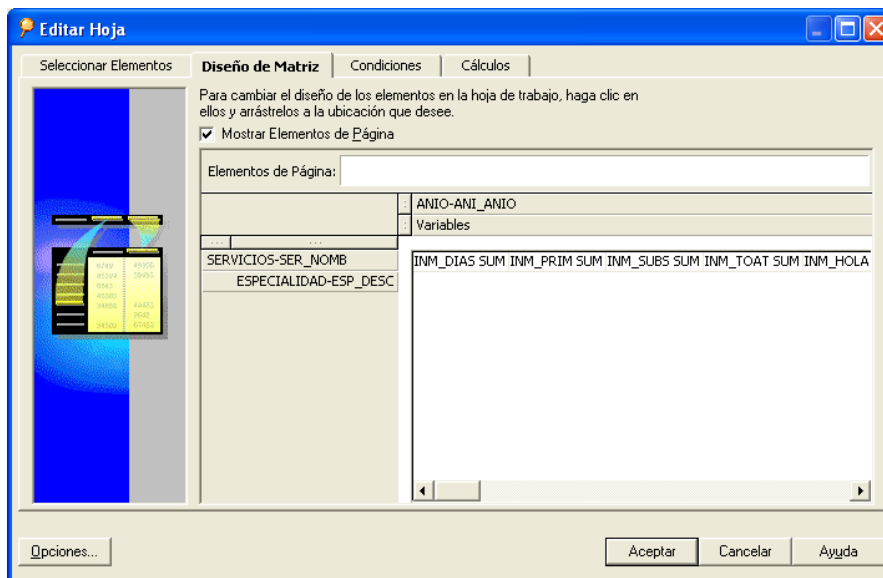
Damos click en 



Damos click en el tab *Diseño de Matriz*.



Arrastramos la celda *SERVICIOS-SER_NOMB* hacia la izquierda de manera que quede así:



Los otros tabs son para crear condiciones o filtros y celdas calculadas. Damos click en el botón *Aceptar*. Hay que tomar en cuenta que si existen celdas calculadas en las cuales no existen datos o existen datos incorrectos como

división para cero; la herramienta no permite agregar un nuevo nivel si no se ha arreglado o suprimido esta columna.

Edición de Escritorio de Oracle Discoverer - [Libro de Trabajo1]

Archivo Editar Ver Hoja Formatear Herramientas Gráfico Ventana Ayuda

Tahoma

Elementos de Página:

	INM_HOLA SUM	VIAJE PRIMERAS CON:	ROMEDIO DIARIK	CONCENTRACIÓN DE CONSULTAS	PROMEDIO HORA MÉDICO
Otros Servicios	3209.3	37,20	10,53	2,69	2,77
CAJAS	4	100,00	1,00	1,00	0,25
IMAGENOLOGIA	4	0,00	3,00	#DIV/0!	0,75
NEONATOLOGIA	1131	43,66	10,05	2,29	2,84
REHABILITACION	2070.3	33,54	10,86	2,98	2,73
Servicios Clínicos	26570.9	20,88	9,30	4,79	2,57
ACUPUNTURA	1032	100,00	2,48	1,00	0,58
ALERGOLOGIA	683	39,07	10,56	2,56	3,40
ANESTESIA, REANIMACION Y DOLOR	797	2,80	3,64	35,71	1,57
CARDIOLOGIA	4444	8,06	12,37	12,40	3,50
DERMATOLOGIA	1716	43,80	13,08	2,28	3,43
ENDOCRINOLOGIA	2567.5	9,21	11,44	10,86	3,14
GASTROENTEROLOGIA	2116	28,03	13,76	3,57	3,40
GENETICA	987	52,41	1,44	1,91	0,29
HEMATOLOGIA	864.3	13,79	7,55	7,25	2,08
NEFROLOGIA	1632.5	11,61	4,42	8,61	1,21
NEUMOLOGIA	1898.6	24,36	11,46	4,11	3,13
NEUROLOGIA	2624	24,95	9,93	4,01	2,93
NUTRICION	587	38,19	7,00	2,62	2,47
PSICOLOGIA	2181	30,45	3,25	3,28	0,79
PSIQUIATRIA	933	9,33	7,61	10,71	1,88
REUMATOLOGIA	1518	18,55	10,48	5,39	3,11
Servicios Materno Infantiles	7774.3	24,08	9,89	4,15	2,71
GINECOLOGIA	3787.3	19,98	10,20	5,00	2,77
PEDIATRIA	2368	41,44	8,57	2,41	2,51
PLANIFICACION FAMILIAR	1619	10,98	11,36	9,11	2,84
Servicios Odontologicos	240	99,33	2,50	1,01	0,63
CIRUGIA MAXILOFACIAL	80	98,44	3,20	1,02	0,80
ODONTOPEDIATRIA	40	100,00	2,00	1,00	0,50

Hoja 1

NUM

Como vemos en la parte izquierda se han agrupado las especialidades por servicios; si embargo en el reporte de excel sólo se necesitan tres servicios: *Servicios clínicos*, *Servicios quirúrgicos*, y *servicios materno-infantiles*; por lo cual debemos crear filtros.

En el menú vamos a *Herramientas->Condiciones*.

Edición de Escritorio de Oracle Discoverer - [Libro de Trabajo1]

Herramientas Gráfico Ventana Ayuda

Elementos de Página: 8

	OTROS SERVICIOS	TITULO PRIMERAS CON	ROMEDIO DIARI	CONCENTRACIÓN DE CONSULTAS	PROMEDIO HORA MÉDICO
Otros Servicios	3209.3	37,20	10,53	2,69	2,77
CAJAS	4	100,00	1,00	1,00	0,25
IMAGENOLOGIA	4	0,00	3,00	#DIV/0!	0,75
NEONATOLOGIA	1131	43,66	10,05	2,29	2,84
REHABILITACION	2070.3	33,54	10,86	2,98	2,73
Servicios Clínicos	26570.9	20,88	9,30	4,79	2,57
ACUPUNTURA	1032	100,00	2,48	1,00	0,58
ALERGOLOGIA	683	39,07	10,56	2,56	3,40
ANESTESIA, REANIMACION Y DOLOR	797	2,80	3,64	35,71	1,57
CARDIOLOGIA	4444	8,06	12,37	12,40	3,50
DERMATOLOGIA	1716	43,80	13,08	2,28	3,43
ENDOCRINOLOGIA	2567.5	9,21	11,44	10,86	3,14
GASTROENTEROLOGIA	2116	28,03	13,76	3,57	3,40
GENETICA	987	52,41	1,44	1,91	0,29
HEMATOLOGIA	864.3	13,79	7,55	7,25	2,08
NEFROLOGIA	1622.5	11,61	4,42	8,61	1,21
NEUMOLOGIA	1896.6	24,36	11,46	4,11	3,13
NEUROLOGIA	2624	24,95	9,93	4,01	2,93
NUTRICION	587	38,19	7,00	2,62	2,47
PSICOLOGIA	2181	30,45	3,25	3,28	0,79
PSIQUIATRIA	933	9,33	7,61	10,71	1,88
REUMATOLOGIA	1518	18,55	10,48	5,39	3,11
Servicios Meterno Infantiles	7774.3	24,08	9,89	4,15	2,71
GINECOLOGIA	3787.3	19,98	10,20	5,00	2,77
PEDIATRIA	2368	41,44	8,57	2,41	2,51
PLANIFICACION FAMILIAR	1619	10,98	11,36	9,11	2,84
Servicios Odontologicos	240	99,33	2,50	1,01	0,63
CIRUGIA MAXILOFACIAL	80	98,44	3,20	1,02	0,80
ODONTOPEDIATRIA	40	100,00	2,00	1,00	0,50

Filtra los datos que coinciden con los criterios especificados

Se despliega la siguiente pantalla:

Condiciones

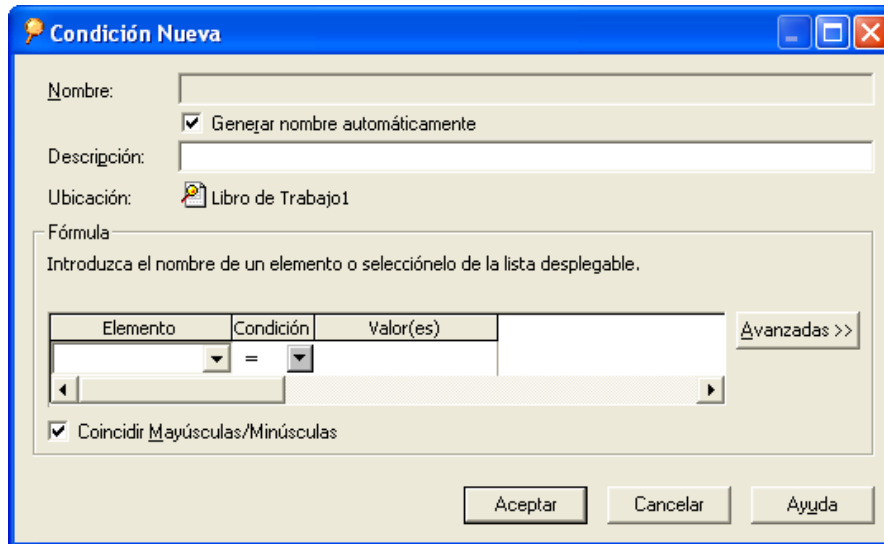
Defina condiciones para limitar los resultados de la hoja de trabajo según los criterios especificados. Haga clic en Nueva para definir una condición nueva.

Ver Condiciones de:

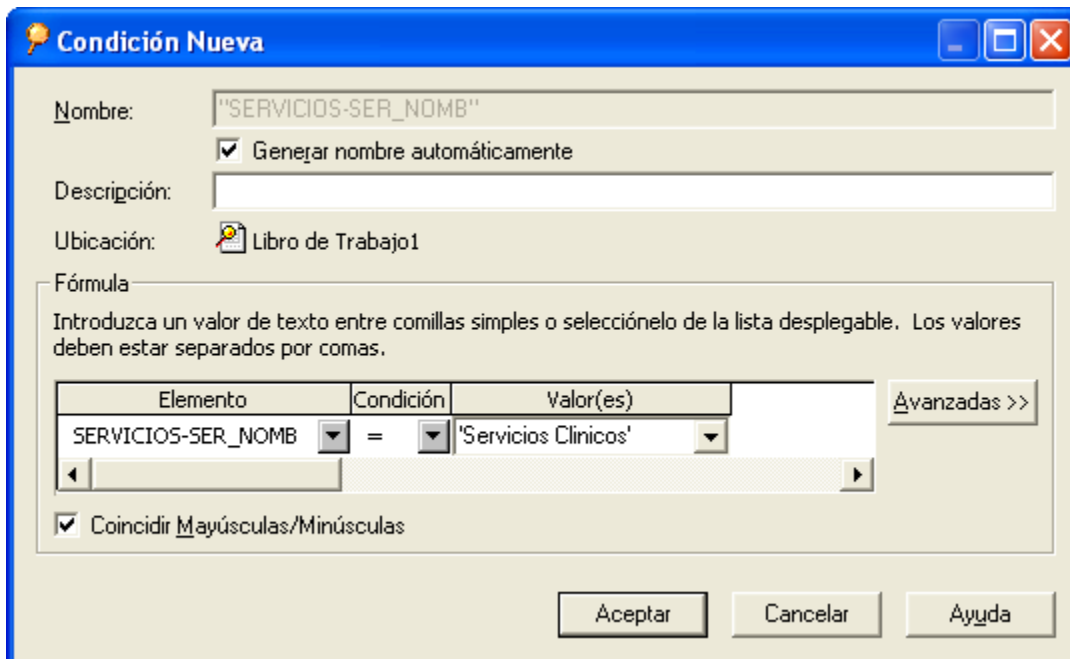
"ANIO-ANI_ANIO" = '04'

Descripción:

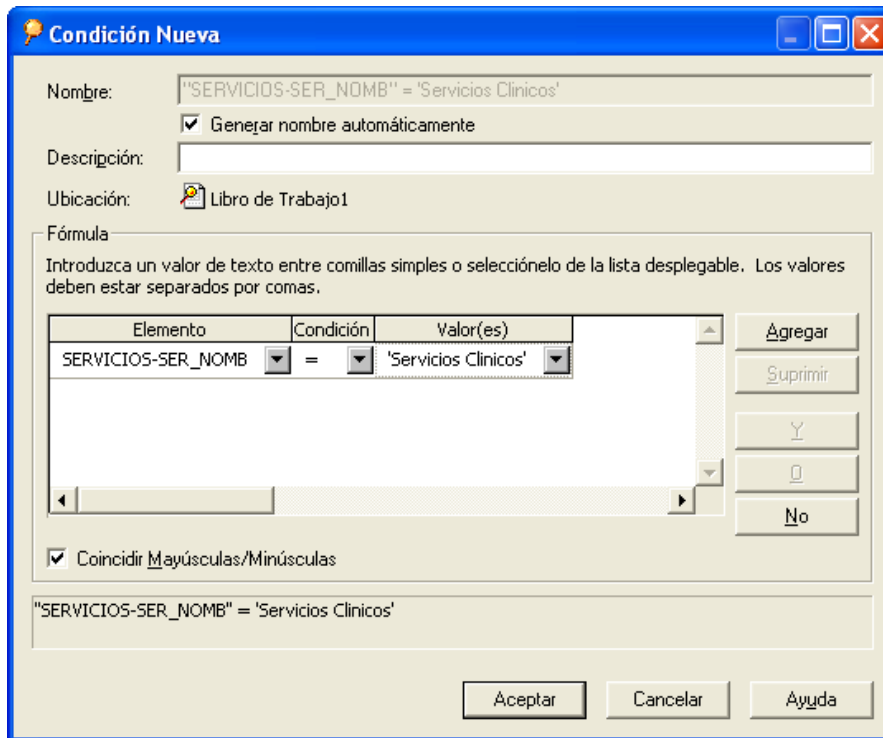
Damos click en el botón *Nuevo*.



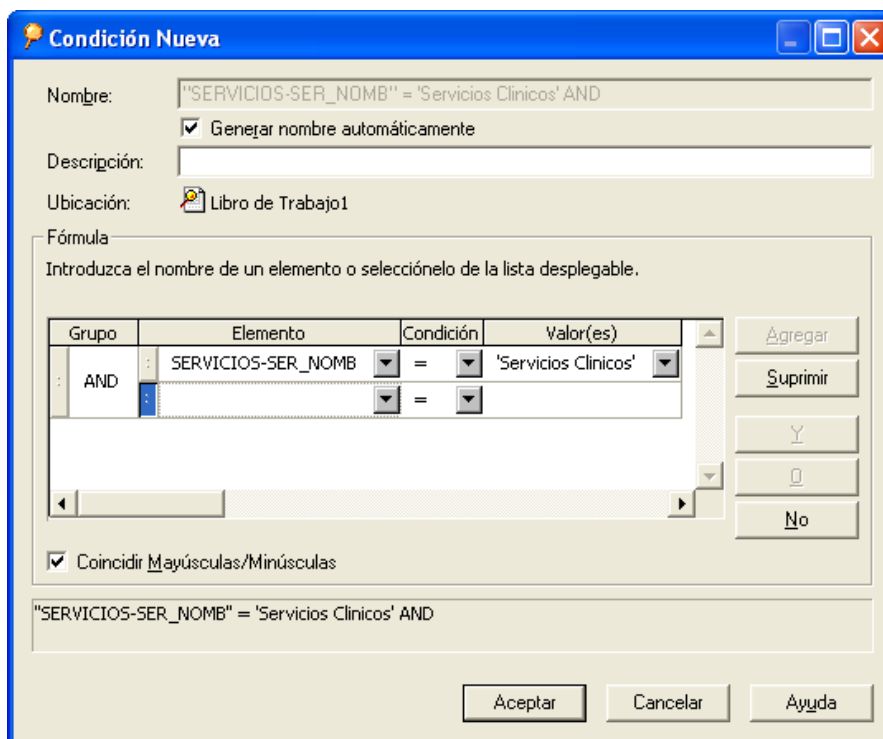
En elemento escogemos *DIM_ESPECI SERVICIOS-SER_NOMB*, en condición escogemos “=” y en valores digitamos *Servicios Clínicos*.



Damos click en el botón *Avanzadas*.



Damos click en *Agregar*



Damos doble click en *AND* para cambiar la condición a *OR*.

The screenshot shows the 'Condición Nueva' dialog box. The 'Nombre' field contains the formula: `("SERVICIOS-SER_NOMB" = 'Servicios Clínicos' OR)`. The 'Descripción' field is empty. The 'Ubicación' is 'Libro de Trabajo1'. The 'Fórmula' section contains a table with one row:

Grupo	Elemento	Condición	Valor(es)
OR	SERVICIOS-SER_NOMB	=	'Servicios Clínicos'

Below the table, there are buttons for 'Agregar', 'Suprimir', 'Y', 'O', and 'No'. The 'Coincidir Mayúsculas/Minúsculas' checkbox is checked. The final formula displayed at the bottom is: `("SERVICIOS-SER_NOMB" = 'Servicios Clínicos' OR)`. Buttons for 'Aceptar', 'Cancelar', and 'Ayuda' are at the bottom.

En la nueva condición, en elemento escogemos *SERVICIOS-SER_NOMB*, en condición "=", y en valores digitamos *Servicios Quirúrgicos*.

The screenshot shows the 'Condición Nueva' dialog box with two conditions. The 'Nombre' field contains the formula: `("SERVICIOS-SER_NOMB" = 'Servicios Clínicos' OR "SERVICIOS-SER_NOMB" = 'Servicios Quirúrgicos')`. The 'Descripción' field is empty. The 'Ubicación' is 'Libro de Trabajo1'. The 'Fórmula' section contains a table with two rows:

Grupo	Elemento	Condición	Valor(es)
OR	SERVICIOS-SER_NOMB	=	'Servicios Clínicos'
	SERVICIOS-SER_NOMB	=	'Servicios Quirúrgicos'

Below the table, there are buttons for 'Agregar', 'Suprimir', 'Y', 'O', and 'No'. The 'Coincidir Mayúsculas/Minúsculas' checkbox is checked. The final formula displayed at the bottom is: `("SERVICIOS-SER_NOMB" = 'Servicios Clínicos' OR "SERVICIOS-SER_NOMB" = 'Servicios Quirúrgicos')`. Buttons for 'Aceptar', 'Cancelar', and 'Ayuda' are at the bottom.

Damos click en *Agregar*.

Condición Nueva

Nombre: ("SERVICIOS-SER_NOMB" = 'Servicios Clínicos' OR "SERVICIOS-SER_NOMB" = 'Servicios Quirúrgicos')

Generar nombre automáticamente

Descripción:

Ubicación: Libro de Trabajo1

Fórmula

Introduzca el nombre de un elemento o selecciónelo de la lista desplegable.

Grupo	Elemento	Condición	Valor(es)
	SERVICIOS-SER_NOMB	=	'Servicios Clínicos'
OR	SERVICIOS-SER_NOMB	=	'Servicios Quirúrgicos'

Coincidir Mayúsculas/Minúsculas

("SERVICIOS-SER_NOMB" = 'Servicios Clínicos' OR "SERVICIOS-SER_NOMB" = 'Servicios Quirúrgicos' OR)

Aceptar Cancelar Ayuda

Colocamos la otra condición *Servicios Materno-Infantiles*

Condición Nueva

Nombre: ("SERVICIOS-SER_NOMB" = 'Servicios Clínicos' OR "SERVICIOS-SER_NOMB" = 'Servicios Quirúrgicos' OR "SERVICIOS-SER_NOMB" = 'Servicios Materno Infantiles')

Generar nombre automáticamente

Descripción:

Ubicación: Libro de Trabajo1

Fórmula

Seleccione un operador condicional de la lista desplegable.

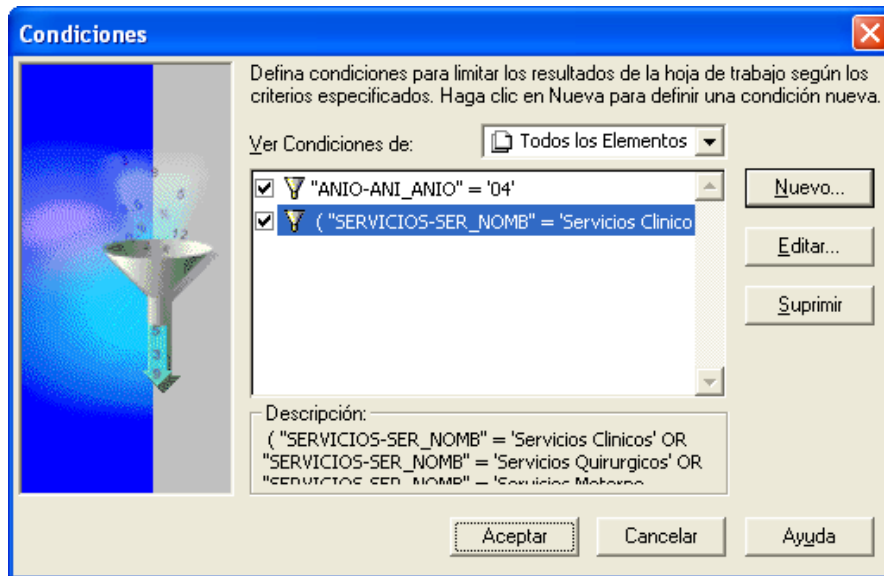
Grupo	Elemento	Condición	Valor(es)
	SERVICIOS-SER_NOMB	=	'Servicios Clínicos'
OR	SERVICIOS-SER_NOMB	=	'Servicios Quirúrgicos'
	SERVICIOS-SER_NOMB	=	'Servicios Materno Infantiles'

Coincidir Mayúsculas/Minúsculas

("SERVICIOS-SER_NOMB" = 'Servicios Clínicos' OR "SERVICIOS-SER_NOMB" = 'Servicios Quirúrgicos' OR "SERVICIOS-SER_NOMB" = 'Servicios Materno Infantiles')

Aceptar Cancelar Ayuda

Con este proceso poseemos condiciones para generar el reporte en base a los tres tipos de servicios tal como aparece en el caso de ejemplo. Damos click en *Aceptar*.



Aparecen las dos condiciones que hemos generado hasta el momento. Damos click en *Aceptar*.

Edición de Escritorio de Oracle Discoverer - [Libro de Trabajo1]

Archivo Editar Ver Hoja Formatear Herramientas Gráfico Ventana Ayuda

Tahoma 8 B U

Elementos de Página:

	04							
	INM_DIAS SUM	INM_PRIM SUM	INM_SUBS SUM	INM_TOAT SUM	INM_HOLA SUM	NTAJE PRIMERAS CON	ROMEDIO DIARIK	CONCENTRACI
Servicios Clínicos	7334	14244	53982	68226	26570.9	20,88	9,30	
ACUPUNTURA	240	595	0	595	1032	100,00	2,48	
ALERGOLOGIA	220	908	1416	2324	683	39,07	10,56	
ANESTESIA, REANIMACION Y DOLOR	343	35	1215	1250	797	2,60	3,64	
CARDIOLOGIA	1259	1256	14318	15574	4444	8,06	12,37	
DERMATOLOGIA	450	2577	3307	5884	1716	43,80	13,08	
ENDOCRINOLOGIA	704	742	7315	8057	2567.5	9,21	11,44	
GASTROENTEROLOGIA	523	2017	5179	7196	2116	28,03	13,76	
GENETICA	201	152	138	290	987	52,41	1,44	
HEMATOLOGIA	238	248	1550	1798	864.3	13,79	7,55	
NEFROLOGIA	444	228	1736	1964	1622.5	11,61	4,42	
NEUMOLOGIA	519	1449	4500	5949	1898.6	24,36	11,46	
NEUROLOGIA	774	1918	5770	7688	2624	24,95	9,93	
NUTRICION	207	553	895	1448	587	38,19	7,00	
PSICOLOGIA	530	525	1199	1724	2181	30,45	3,25	
PSIQUIATRIA	231	164	1593	1757	933	9,33	7,61	
REUMATOLOGIA	451	877	3851	4728	1518	18,55	10,48	
Servicios Meterno Infantiles	2128	5069	15978	21047	7774.3	24,08	9,89	
GINECOLOGIA	1030	2099	8406	10505	3787.3	19,98	10,20	
PEDIATRIA	694	2466	3485	5951	2368	41,44	8,57	
PLANIFICACION FAMILIAR	404	504	4087	4591	1619	10,98	11,36	
Servicios Quirurgicos	6205	14857	49833	64690	22248.2	22,97	10,43	
CIRUGIA ABDOMINAL	363	642	2677	3319	1296.4	19,34	9,14	
CIRUGIA CARDIOTORAXICA	84	53	139	192	302	27,60	2,29	
CIRUGIA PEDIATRICA	175	225	565	790	416.3	28,48	4,51	
CIRUGIA PLASTICA	389	494	2718	3212	1261	15,38	8,26	
CIRUGIA VASCULAR	529	896	5540	6436	2051.5	13,92	12,17	
NEUROCIRUGIA	265	387	1665	2052	1018	18,86	7,74	
OFTALMOLOGIA	932	2728	6850	9578	3901	28,48	10,28	

Hoja 1

NUM

Al momento poseemos el reporte en base a los tres tipos de servicios.

Si observamos en el ejercicio planteado, el único campo que nos falta es el total, para lograr esto, en la parte superior seleccionamos la cabecera que corresponde a las especialidades, de manera que queden marcadas todas las especialidades.

Edición de Escritorio de Oracle Discoverer - [Libro de Trabajo1]

Archivo Editar Ver Hoja Formatear Herramientas Gráfico Ventana Ayuda

Tahoma 8

Elementos de Página:

	INM_DIAS SUM	INM_PRIM SUM	INM_SUBS SUM	INM_TOAT SUM	INM_HOLA SUM	ITAJE PRIMERAS CON	ROMEDIO DIARI	CONCENTRACI
Servicios Clínicos	7334	14244	53982	68226	26570.9		20,88	9,30
ACUPLUNTUR	240	595	0	595	1032		100,00	2,48
ALERGOLOGIA	220	908	1416	2324	683		39,07	10,56
ANESTESIA, REANIMACION Y DOLOR	343	35	1215	1250	797		2,80	3,64
CARDIOLOGIA	1259	1256	14318	15574	4444		8,06	12,37
DERMATOLOGIA	450	2377	3307	5884	1716		43,80	13,08
ENDOCRINOLOGIA	704	742	7315	8057	2567.5		9,21	11,44
GASTROENTEROLOGIA	523	2017	5179	7196	2116		28,03	13,76
GENETICA	201	152	138	290	987		52,41	1,44
HEMATOLOGIA	238	248	1550	1798	864.3		13,79	7,55
NEFROLOGIA	444	228	1736	1964	1622.5		11,61	4,42
NEUMOLOGIA	519	1449	4500	5949	1898.6		24,36	11,46
NEUROLOGIA	774	1918	5770	7668	2624		24,95	9,93
NUTRICION	207	553	895	1448	587		38,19	7,00
PSICOLOGIA	530	525	1199	1724	2181		30,45	3,25
PSIQUIATRIA	231	164	1593	1757	933		9,33	7,61
REUMATOLOGIA	451	877	3851	4728	1518		18,55	10,48
Servicios Materno Infantiles	2128	5069	15978	21047	7774.3		24,08	9,89
GINECOLOGIA	1030	2099	8406	10505	3787.3		19,98	10,20
PEDIATRIA	694	2466	3485	5951	2368		41,44	8,57
PLANIFICACION FAMILIAR	404	504	4087	4591	1619		10,98	11,36
Servicios Quirúrgicos	6205	14857	49833	64690	22248.2		22,97	10,43
CIRUGIA ABDOMINAL	363	642	2677	3319	1296.4		19,34	9,14
CIRUGIA CARDIOTORAXICA	84	53	139	192	302		27,60	2,29
CIRUGIA PEDIATRICA	175	225	565	790	416.3		28,48	4,51
CIRUGIA PLASTICA	389	494	2718	3212	1261		15,38	8,26
CIRUGIA VASCULAR	529	896	5540	6436	2051.5		13,92	12,17

Hoja 1

En la barra de análisis damos click en el icono Σ (sumatoria). Si no esta visible la barra de análisis seleccionamos *Ver->Barra de Análisis*.

Edición de Escritorio de Oracle Discoverer - [Libro de Trabajo1]

Archivo Editar Ver Hoja Formatear Herramientas Gráfico Ventana Ayuda

Tahoma 8

Elementos de Página:

	INM_DIAS SUM	INM_PRIM SUM	INM_SUBS SUM	INM_TOAT SUM	INM_HOLA SUM	ITAJE PRIMERAS CON	ROMEDIO DIARI	CONCENTRACI
PSIQUIATRIA	231	164	1593	1757	933		9,33	7,61
REUMATOLOGIA	451	877	3851	4728	1518		18,55	10,48
Servicios Materno Infantiles	2128	5069	15978	21047	7774.3		24,08	9,89
GINECOLOGIA	1030	2099	8406	10505	3787.3		19,98	10,20
PEDIATRIA	694	2466	3485	5951	2368		41,44	8,57
PLANIFICACION FAMILIAR	404	504	4087	4591	1619		10,98	11,36
Servicios Quirúrgicos	6205	14857	49833	64690	22248.2		22,97	10,43
CIRUGIA ABDOMINAL	363	642	2677	3319	1296.4		19,34	9,14
CIRUGIA CARDIOTORAXICA	84	53	139	192	302		27,60	2,29
CIRUGIA PEDIATRICA	175	225	565	790	416.3		28,48	4,51
CIRUGIA PLASTICA	389	494	2718	3212	1261		15,38	8,26
CIRUGIA VASCULAR	529	896	5540	6436	2051.5		13,92	12,17
NEUROCIRUGIA	265	387	1665	2052	1018		18,86	7,74
OFTALMOLOGIA	932	2728	6850	9578	3901		28,48	10,28
ONCOLOGIA	511	425	3036	3461	1660		12,28	6,77
OTORRINOLARINGOLOGIA	659	2873	5323	8196	2120		35,05	12,44
PROCTOLOGIA	186	625	1608	2233	745		27,99	12,01
TRALMATOLOGIA	1221	4126	10259	14385	4244		28,68	11,78
UROLOGIA	891	1383	9453	10836	3233		12,76	12,16
Suma	15667	34170	119793	153963	56593.4		22,19	9,83

Hoja 1

Para obtener ayuda, pulse F1

Como podemos observar en la parte inferior se crea la fila *Suma* que es el resultado de la última operación realizada.

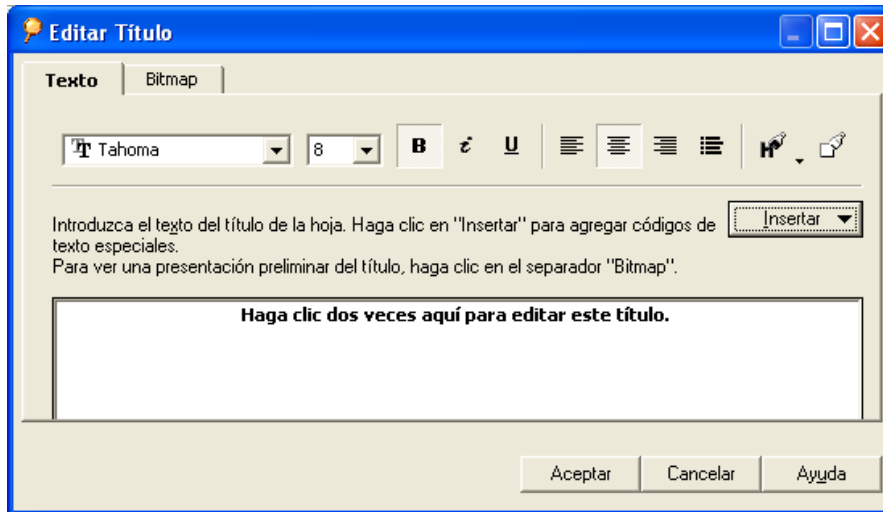
Con esto hemos culminado la creación del reporte propuesto.

Finalmente, se debe dar formato de presentación al reporte; nos vamos a *Hoja->Editar Título*.

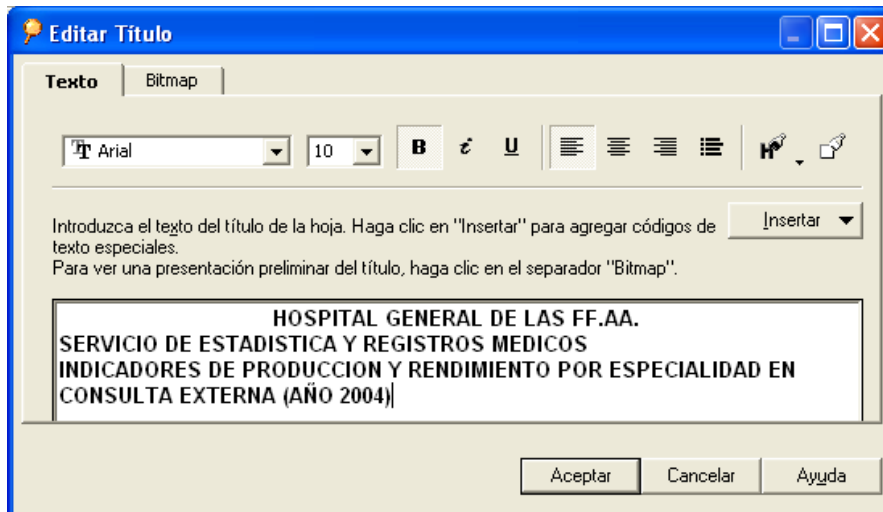
The screenshot shows the Oracle Discoverer interface with a spreadsheet. The 'Hoja' menu is open, showing options like 'Hoja Nueva...', 'Editar Hoja...', 'Duplicar como Tabla...', 'Duplicar como Matriz...', 'Cambiar Nombre de la Hoja...', 'Suprimir Hoja', 'Editar Título...', 'Cambiar de Nivel...', 'Reducir', 'Editar Valores de Parámetros...', 'Refrescar Hoja', 'Recuperar Todas las Filas', and 'Contar Todas las Filas'. The spreadsheet data is as follows:

	INM_PRIM SUM	INM_SUBS SUM	INM_TOAT SUM	INM_HOLA SUM	ITAJE PRIMERAS CON	ROMEDIO DIARI	CONCENTRACI	
PSIQUIATRIA	164	1593	1757	933	9,33	7,61		
REUMATOLOGIA	877	3851	4728	1518	18,55	10,48		
Servicios Materno Infantil	5069	15978	21047	7774.3	24,08	9,89		
GINECOLOGIA	2099	8406	10505	3787.3	19,98	10,20		
PEDIATRIA	694	2466	3485	5951	41,44	8,57		
PLANIFICACION FAMILIAR	404	504	4087	4591	1619	10,98	11,36	
Servicios Quirurgicos	6205	14857	49833	64690	22248.2	22,97	10,43	
CIRUGIA ABDOMINAL	363	642	2677	3319	1296.4	19,34	9,14	
CIRUGIA CARDIOTORAXICA	84	53	139	192	302	27,60	2,29	
CIRUGIA PEDIATRICA	175	225	565	790	416.3	28,48	4,51	
CIRUGIA PLASTICA	389	494	2718	3212	1261	15,38	8,26	
CIRUGIA VASCULAR	529	896	5540	6436	2051.5	13,92	12,17	
NEUROCIRUGIA	265	387	1665	2052	1018	18,86	7,74	
OFTALMOLOGIA	932	2728	6850	9578	3901	28,48	10,28	
ONCOLOGIA	511	425	3036	3461	1660	12,28	6,77	
OTORRINOLARINGOLOGIA	659	2873	5323	8196	2120	35,05	12,44	
PROCTOLOGIA	186	625	1608	2233	745	27,99	12,01	
TRAUMATOLOGIA	1221	4126	10259	14385	4244	28,68	11,78	
UROLOGIA	891	1383	9453	10836	3233	12,76	12,16	
Suma	15667	34170	119793	153963	56593.4	22,19	9,83	

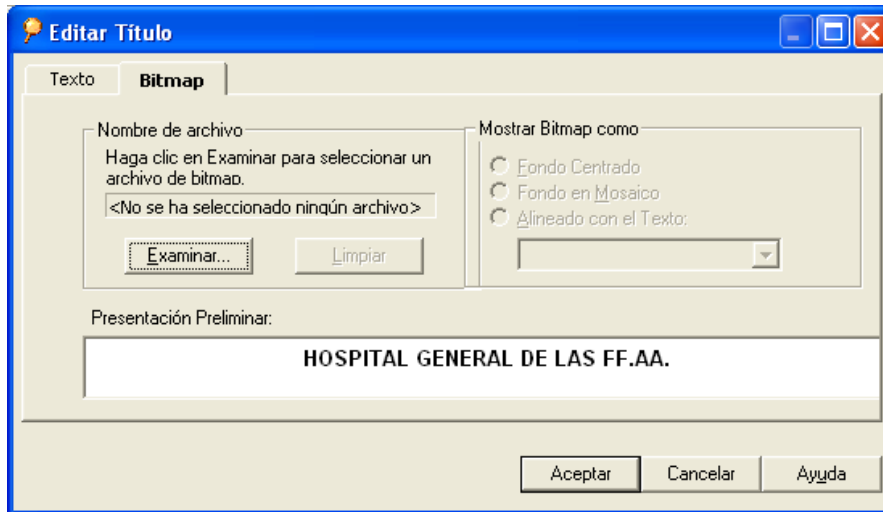
Se despliega la siguiente pantalla:



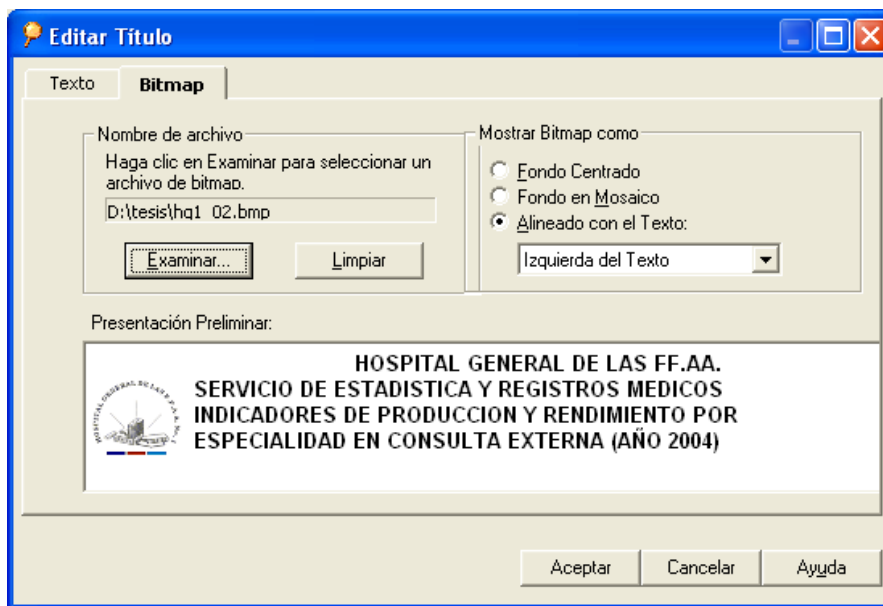
Digitamos el texto que deseamos para el título del reporte, así como el tipo de letra, color, etc.



Damos click en el tab *Bitmap*, este tab es para agregar algún gráfico en el título del reporte.



Damos click en *Examinar* y escogemos el gráfico que presentaremos en el título.



En la parte derecha se dan opciones de presentación; elegimos *alineado con el texto* y en el combo elegimos *Izquierda del texto*. Damos click en *Aceptar*.

Edición de Escritorio de Oracle Discoverer - [Libro de Trabajo1]

HOSPITAL GENERAL DE LAS FF.AA.
SERVICIO DE ESTADISTICA Y REGISTROS MEDICOS
INDICADORES DE PRODUCCION Y RENDIMIENTO POR ESPECIALIDAD EN CONSULTA EXTERNA (AÑO 2004)

Elementos de Página:

	04							
	INM_DIAS SUM	INM_PRIM SUM	INM_SUBS SUM	INM_TOAT SUM	INM_HOLA SUM	ITAJE PRIMERAS CON	ROMEDIO DIARI	CONCENTRACI
PSIQUIATRIA	231	164	1593	1757	933		9,33	7,61
REUMATOLOGIA	451	877	3851	4728	1518		18,55	10,48
Servicios Materno Infantiles	2128	5069	15978	21047	7774.3		24,08	9,89
GINECOLOGIA	1030	2099	8406	10505	3787.3		19,98	10,20
PEDIATRIA	694	2466	3485	5951	2368		41,44	8,57
PLANIFICACION FAMILIAR	404	504	4087	4591	1619		10,98	11,36
Servicios Quirurgicos	6205	14857	49833	64690	22249.2		22,97	10,43
CIRUGIA ABDOMINAL	363	642	2677	3319	1296.4		19,34	9,14
CIRUGIA CARDIOTORAXICA	84	53	139	192	302		27,60	2,29
CIRUGIA PEDIATRICA	175	225	565	790	416.3		28,48	4,51
CIRUGIA PLASTICA	369	494	2718	3212	1261		15,38	8,26
CIRUGIA VASCULAR	529	896	5540	6436	2051.5		13,92	12,17
NEUROCIRUGIA	265	387	1665	2052	1018		18,86	7,74
OFTALMOLOGIA	932	2728	6850	9578	3901		28,48	10,28
ONCOLOGIA	511	425	3036	3461	1660		12,28	6,77
OTORRINOLARINGOLOGIA	659	2873	5323	8196	2120		35,05	12,44
PROCTOLOGIA	186	625	1608	2233	745		27,99	12,01
TRALMATOLOGIA	1221	4126	10259	14385	4244		28,68	11,78
UROLOGIA	891	1383	9453	10836	3233		12,76	12,16
Suma	15667	34170	119793	153963	56593.4		22,19	9,83

Para obtener ayuda, pulse F1

Podemos darle mas detalle al reporte. Damos click en la cabecera *INM_TOAT SUM*, de manera que quede marcada.

Edición de Escritorio de Oracle Discoverer - [Libro de Trabajo1]

HOSPITAL GENERAL DE LAS FF.AA.
SERVICIO DE ESTADISTICA Y REGISTROS MEDICOS
INDICADORES DE PRODUCCION Y RENDIMIENTO POR ESPECIALIDAD EN CONSULTA EXTERNA (AÑO 2004)

Elementos de Página:

	INM_SUBS SUM	INM_TOAT SUM	INM_HOLA SUM	NTAJE PRIMERAS CON	ROMEDIO DIARI	CONCENTRACIÓN DE CONSULTAS	PROMEDIO HORA MÉD
PSIQUIATRIA	1593	1757	933	9,33	7,61	10,71	1,1
REUMATOLOGIA	3851	4728	1518	18,55	10,48	5,39	3,1
Servicios Meterno Infantiles	15978	21047	7774.3	24,08	9,89	4,15	2,1
GINECOLOGIA	8406	10505	3787.3	19,98	10,20	5,00	2,1
PEDIATRIA	3485	5951	2368	41,44	8,57	2,41	2,1
PLANIFICACION FAMILIAR	4087	4591	1619	10,98	11,36	9,11	2,1
Servicios Quirurgicos	49833	64690	22248.2	22,97	10,43	4,35	2,1
CIRUGIA ABDOMINAL	2677	3319	1296.4	19,34	9,14	5,17	2,1
CIRUGIA CARDIOTORAXICA	139	192	302	27,60	2,29	3,62	0,1
CIRUGIA PEDIATRICA	565	790	416.3	28,48	4,51	3,51	1,1
CIRUGIA PLASTICA	2718	3212	1261	15,38	8,26	6,50	2,1
CIRUGIA VASCULAR	5540	6436	2051.5	13,92	12,17	7,18	3,1
NEUROCIRUGIA	1665	2052	1018	18,86	7,74	5,30	2,1
OFTALMOLOGIA	6850	9578	3901	28,48	10,28	3,51	2,1
ONCOLOGIA	3036	3461	1660	12,28	6,77	8,14	2,1
OTORRINOLARINGOLOGIA	5323	8196	2120	35,05	12,44	2,85	3,1
PROCTOLOGIA	1608	2233	745	27,99	12,01	3,57	3,1
TRAUMATOLOGIA	10259	14385	4244	28,68	11,78	3,49	3,1
UROLOGIA	9453	10836	3233	12,76	12,16	7,84	3,1
Suma	119793	153963	56593.4	22,19	9,83	4,51	2,1

Damos click derecho y seleccionamos *Propiedades del elemento*.

Propiedades del Elemento

Nombre: INM_TOAT SUM

Tipo: Número

Descripción: SUM(INM_TOAT)

Cabecera: INM_TOAT SUM

Aceptar Cancelar Ayuda

Colocamos un nombre que sea entendible para el observador del reporte
digitamos TOTAL ATENCIONES, damos click en *Aceptar*.

Edición de Escritorio de Oracle Discoverer - [Libro de Trabajo1]

HOSPITAL GENERAL DE LAS FF.AA.
SERVICIO DE ESTADISTICA Y REGISTROS MEDICOS
INDICADORES DE PRODUCCION Y RENDIMIENTO POR ESPECIALIDAD EN CONSULTA EXTERNA (AÑO 2004)

Elementos de Página:

	INM_SUBS SUM	TOTAL ATENCIONES	INM_HOLA SUM	NTAJE PRIMERAS CON:	ROMEDIO DIARI:	CONCENTRACIÓN DE CONSULTAS	PROMEDIO HORA M
PSIQUIATRIA	1593	1757	933	9,33	7,61		10,71
REUMATOLOGIA	3851	4728	1518	18,55	10,48		5,39
Servicios Meterno Infantiles	15978	21047	7774,3	24,08	9,89		4,15
GINECOLOGIA	8406	10505	3787,3	19,98	10,20		5,00
PEDIATRIA	3485	5951	2368	41,44	8,57		2,41
PLANIFICACION FAMILIAR	4087	4591	1619	10,98	11,36		9,11
Servicios Quirurgicos	49833	64690	22248,2	22,97	10,43		4,35
CIRUGIA ABDOMINAL	2677	3319	1296,4	19,34	9,14		5,17
CIRUGIA CARDIOTORAXICA	139	192	302	27,60	2,29		3,62
CIRUGIA PEDIATRICA	565	790	416,3	28,48	4,51		3,51
CIRUGIA PLASTICA	2718	3212	1261	15,38	8,26		6,50
CIRUGIA VASCULAR	5940	6436	2051,5	13,92	12,17		7,18
NEUROCIURGIA	1665	2052	1018	18,86	7,74		5,30
OFTALMOLOGIA	6850	9578	3901	28,48	10,28		3,51
ONCOLOGIA	3036	3461	1660	12,28	6,77		8,14
OTORRINOLARINGOLOGIA	5323	8196	2120	35,05	12,44		2,85
PROCTOLOGIA	1608	2233	745	27,99	12,01		3,57
TRAUMATOLOGIA	10259	14385	4244	28,68	11,78		3,49
UROLOGIA	9453	10836	3233	12,76	12,16		7,84
Suma	119793	153963	56593,4	22,19	9,83		4,51

Para obtener ayuda, pulse F1

MAYUS NUM

GLOSARIO

- OLAP *On Line Analytical Processing*. Procesamiento Analítico en Línea. Se trata de procesos de análisis de información. Estos sistemas están orientados al acceso en modo consulta.
- OLTP On Line Transaccional Processing. Procesamiento Transaccional en Línea. Se trata de los procesos clásicos de tratamiento automático de información, que incluyen altas, bajas, modificaciones y consultas.
- R-OLAP Arquitectura de Base de Datos Multidimensional en la que los datos se encuentran almacenados en una Base de Datos Relacional, normalmente en forma de estrella (copo de nieve, araña).
- M-OLAP Arquitectura de Base de Datos Multidimensional en la que los datos se encuentran almacenados en una Base de Datos Multidimensional, que mejora los tiempos de acceso a costa de mayores necesidades de almacenamiento y retardos en las modificaciones.

- H-OLAP Arquitectura que combina las tecnologías ROLAP y MOLAP. En HOLAP, el soporte de almacenamiento de datos y el motor de generación de vistas contienen elementos de ambas tecnologías. Pretende combinar las ventajas de cada una sin sus inconvenientes.
- Datamart Sistema que mantiene una copia de parte de un Datawarehouse para un uso departamental. Almacén de datos históricos relativos a un departamento de una organización, utilizado por una herramienta OLAP para procesar información, elaborar informes y vistas.
- Data Mining Proceso no trivial de análisis de grandes cantidades de datos con el objetivo de extraer información útil. Por ejemplo, se trata de aplicar algoritmos de clasificación de datos para realizar predicciones futuras, o estudios de correlación entre variables aparentemente independientes. Para ello, es común la utilización de Redes Neuronales o Algoritmos Evolutivos.
- DW *Datawarehouse*. Sistema almacén de datos que reúne la información generada por los distintos departamentos de una organización. Pretende conseguir que cualquier departamento pueda acceder a información de cualquiera de los otros mediante un único medio, así como obligar a

que los mismos términos tengan el mismo significado para todos.

Drill Down Descomponer (visualmente) en detalle un dato según una jerarquía de una dimensión.

Drill Up Agregar (visualmente) un dato según una jerarquía de una dimensión.

Roll Up Proceso que calcula para un indicador, y para una o más de las dimensiones por las que ese indicador se mueve, los valores agregados o padres sucesivos a partir de la suma de sus hijos, según las jerarquías especificadas, pudiendo poseer cada dimensión más de una jerarquía.