

GESTIÓN DE UN SUPERMERCADO BAJO UN SERVIDOR DE ORACLE

NOEMÍ PEÑA PORTILLO

CAPÍTULO 1. MEMORIA DEL PROYECTO.....Página 4**1.1. INTRODUCCIÓN.....Página 4****1.2. HERRAMIENTAS.....Página 4****CAPÍTULO 2. ORACLE DATABASE 11G.....Página 5****2.1. INTRODUCCIÓN.....Página 5****2.2. CARACTERÍSTICAS.....Página 6****2.3. INSTALACIÓN.....Página 6****CAPÍTULO 3. ORACLE DEVELOPER SUITE 10G.....Página 14****3.1. INTRODUCCIÓN.....Página 14****3.2. COMPONENTES.....Página 15****3.3. INSTALACIÓN.....Página 16****CAPÍTULO 4. ASISTENTE DE CONFIGURACIÓN DE RED..Página 19****4.1. INTRODUCCIÓN.....Página 19****4.2. CONFIGURACIÓN.....Página 20****CAPÍTULO 5. ORACLE DESIGNER 10G.....Página 25****5.1. INTRODUCCIÓN.....Página 25****5.2. COMPONENTES.....Página 25****5.3. REPOSITORIO.....Página 26****5.3.1. Introducción.....Página 26****5.3.2. Configuración.....Página 27****5.3.3. Instalación con Repository Administration Utility.....Página 29****5.4. CREACIÓN DE UN CONTENEDOR.....Página 30****5.5. CREACIÓN DE DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN.....Página 31****5.5.1. Introducción.....Página 31****5.5.2. Entity Relationship Diagrammer.....Página 32****5.5.3. Database Design Transformer.....Página 34****5.5.4. Design Editor.....Página 35****CAPÍTULO 6. ORACLE FORMS DEVELOPER.....Página 37****6.1. INTRODUCCIÓN.....Página 37****6.2.1. Navegador de Objetos.....Página 37****6.2.2. Editor de Diseño.....Página 39****6.2.3. Paleta de Propiedades.....Página 40**

6.2.4. Asistente de Bloque de Datos.....	Página 40
6.2.5. Asistente de Diseño.....	Página 42
6.2.6. Editor PL/SQL.....	Página 43
6.3. FORMULARIO PANTALLA PRINCIPAL.....	Página 44
6.4. FORMULARIO CLIENTES.....	Página 45
6.5. FORMULARIO PRODUCTOS.....	Página 47
6.6. FORMULARIO PEDIDOS.....	Página 49
6.7. FORMULARIO CARRITO COMPRA.....	Página 51
6.8. EJECUCIÓN DE FORMULARIOS.....	Página 52
6.8.1. Introducción.....	Página 52
6.8.2. Oracle Application Server y OC4J.....	Página 53
6.8.3. Jinitiator.....	Página 53
6.8.3.1. Introducción.....	Página 53
6.8.3.2. Instalación.....	Página 54

CAPÍTULO 7. PUBLICAR PÁGINA EN INTERNET.....Página 54

7.1. INTRODUCCIÓN.....	Página 54
7.2. CONFIGURACIÓN LOCAL.....	Página 54
7.3. CREAR HOST EN NO-IP.....	Página 55

CAPÍTULO 8. ORACLE APPLICATION EXPRESS.....Página 57

8.1. INTRODUCCIÓN.....	Página 57
8.2. INSTALACIÓN.....	Página 58
8.3. USOS.....	Página 59
8.4.DIFERENCIAS ENTRE ORACLE FORMS Y APEX.....	Página 60

CAPÍTULO 9. CONCLUSIONES Y MEJORAS.....Página 60

CAPÍTULO 10. BIBLIOGRAFÍA.....Página 61

CAPÍTULO 1. MEMORIA DEL PROYECTO.

1.1. INTRODUCCIÓN.

- El proyecto integrado que voy a llevar a cabo va a consistir en construir una aplicación web que lleve la administración de la gestión de un supermercado. Esta página se apoyará en un servidor de base de datos Oracle 11g que crearé en mi máquina.
- La idea inicial del proyecto, era crear ésta página de administración y además otra página web en la que se realizasen todas las transacciones de la compra de productos a través de los clientes, y que toda la información que generara la creación de un pedido de productos por parte de los clientes, se almacenara en la página de administración que creado.
- El objetivo principal de esta página de administración es la de visualizar los datos de una manera más fácil y rápida, de manera que no haya que acceder a la servidor de Oracle a través de SQLPLUS.
- En la base de datos se almacenará toda la información relacionada con la gestión del supermercado. Así, se guardará información personal acerca de los clientes, así como la dirección a la que desea que le yegue el pedido o datos como su correo electrónico, nombre de usuario o contraseña. También se almacenarán datos de los productos, como su nombre, una descripción detalla, el precio, etc. Estos productos estarán organizados por categorías, según sean de alimentación, de bebidas, de ropa, de electrodomésticos, etc. En cuanto al proceso de realizar pedidos, distinguiremos dos partes, el carrito de la compra, y el pedido en sí. Dentro del carrito de la compra se almacenará los datos de las veces que un cliente a hecho una lista de la compra, con todos los productos y la fecha, para poder llevar un control de las modificaciones que ha realizado el cliente antes de confirmar el pedido. Dentro del pedido, se guardará la información del pedido final que ha realizado el cliente junto con la fecha en que éste se realizó. Una vez terminado el proceso de crear pedidos, se almacenará también la información de la factura que éste generará.
- Ese es el funcionamiento principal de la página de administración. A continuación, explicaré las herramientas necesarias que voy a utilizar para desarrollar la aplicación.

1.2. HERRAMIENTAS.

- El proyecto se basa en una aplicación cliente-servidor. Como servidor estará la máquina de mi casa, desde la cuál podrá accederse a través de la página de administración a ala base de datos que voi a crear. El servidor de base de datos será de Oracle con la versión 11g.
- Para el diseño de la base de datos y para poder construir los formularios que contendrá la página utilizaré una aplicación conocida como Oracle Developer Suite, que contiene una serie de

herramientas que me ayudará a desplegar el proyecto paso a paso.

- En primer lugar, la más necesaria de todas será Oracle Designer, la cuál me permitirá realizar un diseño de la base de datos del supermercado y, además implementar ese diseño dentro del servidor de base de datos.
- Por último, la aplicación que me ayudará a crear los formularios que formarán la página web será Oracle Developer Forms. Gracias a ella, diseñaré todas las pantallas, de forma organizada y separando unos datos de otros. De esta manera crearé cuatro pantallas. La primera contendrá la información relacionada con los clientes, la segunda con los productos, la tercera con el carrito de la compra, y la cuarta con los pedidos y las facturas.

CAPÍTULO 2. ORACLE DATABASE 11G.

2.1. INTRODUCCIÓN.

■ Oracle es un sistema de gestión de base de datos relacional (SGBD) desarrollado por Oracle Corporation, empresa especializada en el desarrollo y comercialización de software. El objetivo de Oracle es manejar de manera clara, sencilla y ordenada un conjunto de datos que posteriormente se convertirán en información relevante para una organización. Es considerado una de las herramientas más completas y, por tanto, más utilizada en el mundo de la informática por varias razones: soporte de transacciones, estabilidad, escalabilidad, y soporte multiplataforma.

■ Surgió a finales de los 70 bajo el nombre “Relational Software” gracias a Larry Ellison. En la actualidad, es el proveedor líder de software para la administración de información, y la segunda empresa de software. Desde entonces, los desarrolladores y programadores de Oracle han ido aplicando nuevos métodos y nuevas aplicaciones que aumentan la funcionalidad de Oracle. Así, hacia finales de los 80 apareció la primera versión de Oracle, que comenzó por la 2, hasta hoy en día que se está implementando la versión 11g. Durante 2007, ocupó el tercer lugar en la lista de empresas de software más grande del mundo, después de Microsoft e IBM. En la actualidad, ocupa una cuota del 47.1% de participación en el mercado.

■ Otros productos desarrollados por la empresa son herramientas para el desarrollo de base de datos (Oracle Designer, Oracle Developer Suite, Oracle Application Express), de nivel medio de software, sistemas de planificación de recursos para empresas (ERP), sistemas para la administración

basada en la relación con los clientes (CRM).

2.2. CARACTERÍSTICAS.

■ Oracle se base en la tecnología cliente-servidor, con lo que podríamos instalar en una máquina la base de datos, y acceder desde cualquier otro ordenador a ella, sin ninguna complicación. Oracle es un SGBD de última generación, es decir, está orientado al acceso remoto y redes.

■ El lenguaje de programación utilizado en Oracle para realizar consultas o crear bases de datos es SQL y, PL/SQL, para tratar y gestionar la base de datos.

■ Se puede implementar en diferentes plataformas, así como, Microsoft, Linux, Solaris, Mac OS, etc.

■ Las últimas versiones de Oracle se han orientado hacia Internet, ofreciendo un interfaz de última tecnología basado en Java y XML, así como un servidor adjunto de aplicaciones para Internet(Oracle Application Server), email, seguridad de datos, etc.

■ Abstracción de la información. Se ocultan a los usuarios detalles acerca del almacenamiento físico de los datos, por lo que esa información es transparente para los usuarios que no administran ni gestionan la base de datos.

■ Estabilidad. Garantiza una tasa de errores mínima.

Independencia de los datos. Se puede modificar el esquema de una base de datos sin tener que realizar cambios en las aplicaciones que se sirven de ellas.

■ Consistencia. Existen herramientas que logran eliminar la redundancia en los datos.

■ Seguridad. Oracle garantiza que la información almacenada en la base de datos no se pierda, dando diferentes permisos a unos usuarios y a otros.

■ Soporte de transacciones. Una transacción es un conjunto de órdenes que se ejecutan formando una unidad de trabajo, de forma indivisible. Por ello, es capaz de mantener la integridad de los datos, ya que las transacciones no finalizarán en un estado intermedio.

2.3. INSTALACIÓN.

Como he comentado anteriormente, la última versión de Oracle disponible en el mercado es la 11g. Mi proyecto estará basado en la instalación y manejo de esta última versión, así que procederé a la explicación de su instalación.

■ En primer lugar hay que acceder a la página oficial de Oracle

<http://www.oracle.com/technology/software/products/database/index.html>. Habrá que valorar nuestras necesidades para decidir que versión descargar. Así, yo he elegido la versión para un

procesador de 64 bits. A continuación hay que aceptar la licencia y seleccionar qué versión de Oracle queremos descargar.

The screenshot shows the Oracle Database Software Downloads page. At the top, there is a navigation bar with links like 'GETTING STARTED', 'DOWNLOADS', 'DOCUMENTATION', 'FORUMS', 'ARTICLES', 'SAMPLE CODE', and 'TUTORIALS'. Below this, there is a section for 'Oracle Database Software Downloads' with a license agreement section where 'Accept License Agreement' is selected. The main content area lists download links for various operating systems and architectures, including Microsoft Windows Server 2008 (32-bit and x64), Linux x86-64, Solaris (SPARC), AIX (PPC64), HP-UX Itanium, and HP-UX PA-RISC. Each link is accompanied by a 'See All' link for more details.

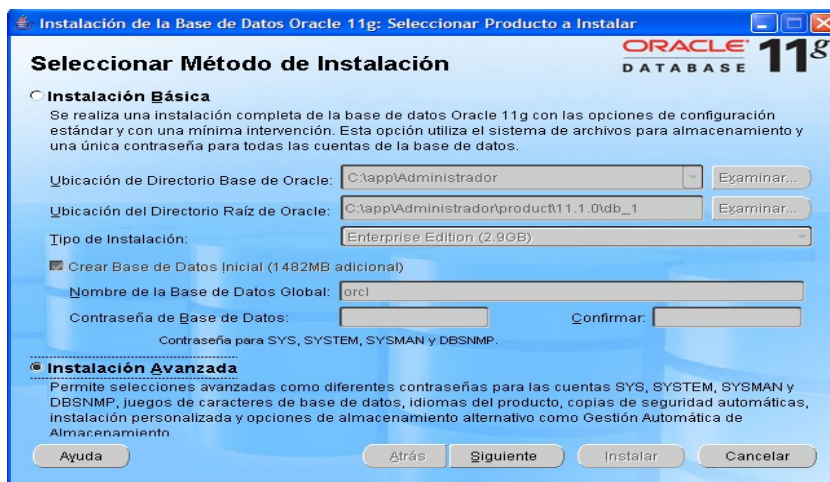
- Para poder realizar la descarga debemos ser usuarios registrados de Oracle, así que introducimos nuestro nombre de usuario y contraseña. En el caso de que no estuviéramos registrados, habría que pinchar sobre “Sign Up” e introducir los datos que se piden.

The screenshot shows the Oracle sign-in page. It has a red header with the text 'Please sign in'. Below this, there is a message: 'The requested web page requires that you sign in first. Please enter your Oracle.com username and password below. If you do not have an account you can [sign up now](#).' There is also a note: '(If you are seeing this page even after entering valid credentials, please make sure your browser configuration is such that it accepts cookies)'. The form has two input fields: 'Username' with the value 'noemydh88@gmail.com' and 'Password' with masked characters. A 'Continue' button is at the bottom.

- Una vez registrados e introducido nuestros datos podremos descargarnos Oracle.



- Una vez descargado y descomprimido el archivo, accedemos a la carpeta con el contenido de Oracle y ejecutamos el setup. Se abrirá el asistente de la instalación(Universal Installer) y nos dará la opción de elegir entre una instalación básica, que viene con unas opciones por defecto de instalación o una avanzada. Escogeremos la segunda opción , ya que tendremos más libertad a la hora de elegir las distintas configuraciones y personalizar todas las opciones. Pulsamos Siguiente.



- En la siguiente pantalla nos preguntará por qué tipo de instalación queremos realizar. La opción que escogeré será Enterprise Edition, ya que es la más completa y la que me dará la posibilidad de en un futuro utilizar más componentes.



- Ahora nos preguntará por el directorio en el que se instalará la base de datos y sus ficheros de configuración. El "Directorio Base de Oracle" lo definiremos en C:\Oracle. El "Nombre" de l

directorio lo dejaré por el que trae por defecto y la “Ruta de Acceso” se cambia de forma automática en el momento en que defino el directorio anterior.



- El asistente hará una comprobación de si el entorno donde se instalará Oracle cumple con los requisitos mínimos del producto (memoria RAM, configuración de red, etc). Cuando la comprobación sea finalizada y todo esté correcto, podremos avanzar a la siguiente pantalla. Si ocurriese algún error, el propio asistente lo indicará para que podamos solucionarlo.



- La siguiente pantalla nos dará las siguientes posibilidades:

- ➔ **Crear Base de Datos.** La opción elegida será ésta, ya que queremos utilizar Oracle Database como servidor de Oracle y crea base de datos con configuración general.
- ➔ **Configurar Gestión Automática de Almacenamiento(ASM).** Esta opción permite reducir los costes en la gestión de almacenamiento físico de los ficheros de

la base de datos Oracle.

➔ **Instalar sólo Software.** Esta opción instala sólo el software de la base de datos Oracle.



■ En este paso indicamos el tipo de base de datos que queremos crear:

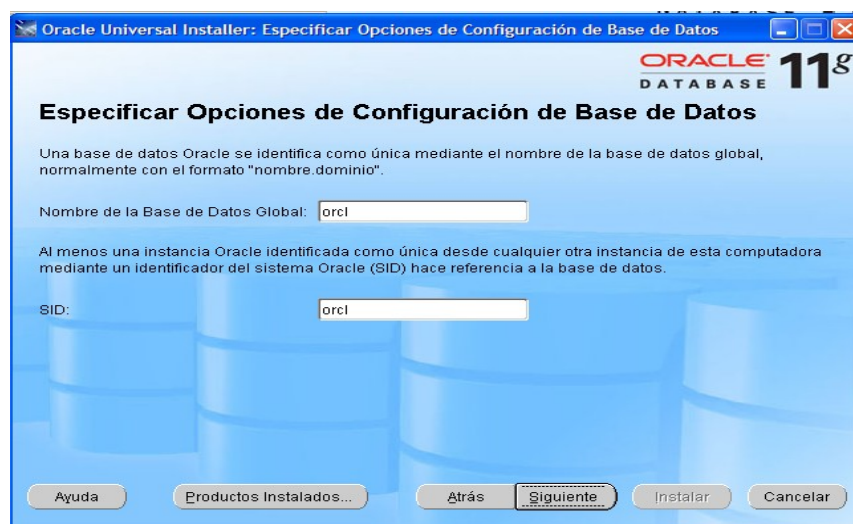
➔ **Uso General/Procesamiento de Transacciones.** Seleccionaré esta opción ya que necesito crear una base de datos de uso general. Los usos que podremos darle a nuestra base de datos con esta opción serán: acceso rápido a los datos de varios usuarios simultáneos, largas consultas en ejecución de datos complejos a través de un pequeño número de usuarios, alta disponibilidad y rendimiento de procesamiento de transacciones, gran volumen de capacidad de recuperación, etc.

➔ **Almacén de Datos.** Esta opción creará una base de datos adecuada para ejecutar consultas complejas sobre temas específicos como pedidos de clientes, llamadas al servicio de soporte, perspectivas de ventas, etc.

➔ **Avanzadas.** Esta opción requiere de usuarios con experiencia en Oracle, ya que se dan opciones más específicas.



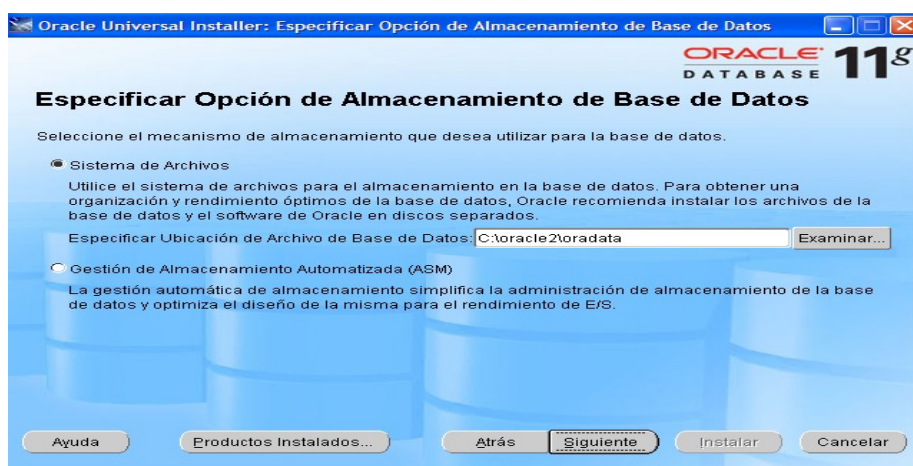
■ Durante el siguiente paso, tendremos que darle un nombre a la base de datos y otro al SID de la base de datos, que es el identificador de la base de datos, es decir, define el nombre de la instancia de la base de datos, que es el conjunto de procesos y estructuras de memoria que gestionan nuestra base de datos. Dejaré los nombres que vienen por defecto.



■ En la siguiente pantalla podremos ajustar algunas opciones de configuración (Memoria, Juegos de Caracteres, Seguridad, Esquemas de Ejemplo). Sólo le indicaré que cree una base de datos de ejemplo para poder trabajar sobre ella. Los demás parámetros los dejaré tal y como están.

■ A continuación nos dará la opción de poder gestionar la base de datos a través de un entorno web, es decir, a través de Oracle Enterprise Manager.

■ La siguiente pantalla nos preguntará por el mecanismo de almacenamiento que queremos utilizar para la base de datos. Los ficheros de configuración se guardarán en el directorio que viene por defecto.



■ Después, nos dirá si queremos activar las copias de seguridad de la base de datos. Lo más recomendable es que esta opción estuviera activada, pero ya que las bases de datos que vamos a crear van a ser pequeñas, y no tenemos espacio suficiente para guardarlas todas, marcaremos la opción de no activarlas.

■ Ahora habrá que escribir las contraseñas que queremos darles a los usuarios administradores de la base de datos.

■ Durante la instalación, algunos componentes requerirán el acceso a Internet, por lo que si tenemos un cortafuegos en nuestro equipo deberemos permitir que tengan acceso para poder continuar.

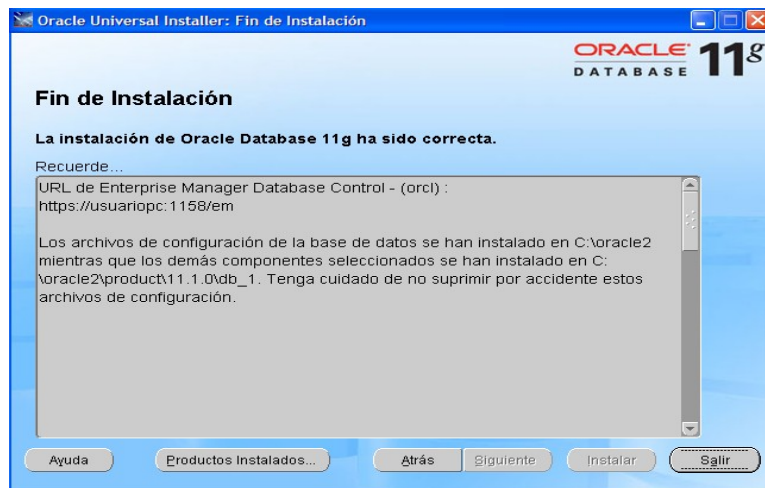


■ La siguiente pantalla nos informará de si queremos activar Oracle Configuration Manager, que será el encargado de poder acceder a Metalink, que es una página que proporciona abundante información sobre todos los errores que pueden darse mientras utilizamos Oracle. No lo activamos ya que no disponemos de una cuenta en Metalink.

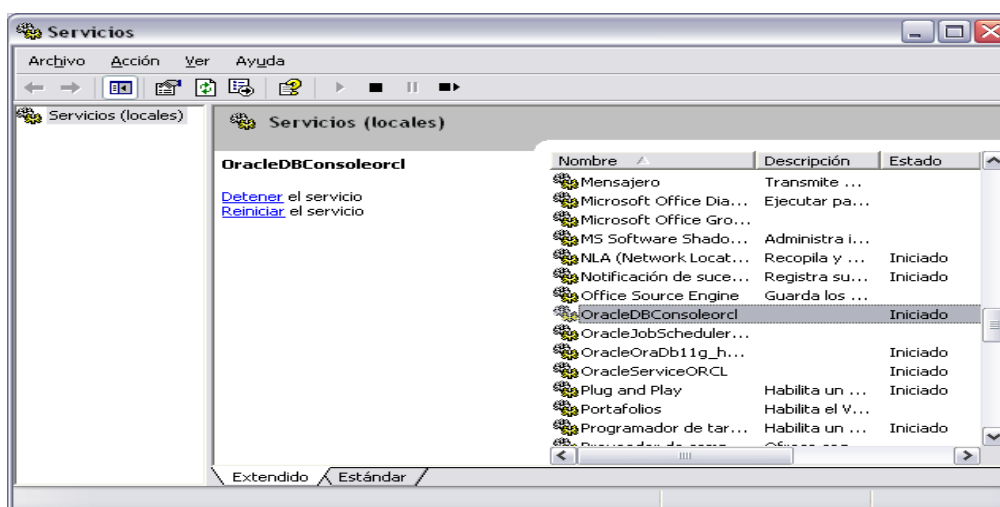
■ Por último, antes de iniciar la instalación nos dará un resumen de todas las opciones que hemos configurado con el asistente para poder comenzar con ella. El proceso de instalación puede llevarse a cabo durante una media hora más o menos.



■ Al finalizar la instalación completa de Oracle Database 11g aparecerá la siguiente pantalla donde nos dará información sobre la URL a la que tendremos que acceder para poder gestionar nuestra base de datos.



■ Los servicios creados por el programa de instalación son los siguientes. Para ello, habrá que acceder a Panel de Control, Herramientas Administrativas, Servicios. Lo más normal, y en bases de datos reales, es que estos servicios se inicien al arranque de la máquina, pero consumen muchos recursos lo que conlleva mucho tiempo para que arranque la máquina. Por ello, el tipo de inicio se lo he cambiado a manual. Así podre arrancarla y pararla cuando lo necesite.



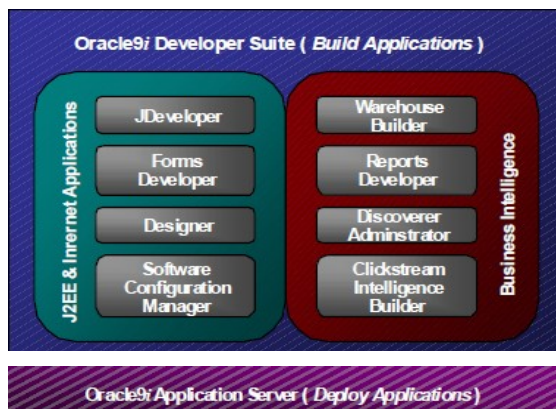
CAPÍTULO 3. ORACLE DEVELOPER SUITE 10G.

3.1. INTRODUCCIÓN.

- Oracle nos ofrece un conjunto de productos que dan la posibilidad de tener aplicaciones cliente/servidor funcionando óptimamente bajo diferentes tipos de configuraciones de red, diferentes protocolos de comunicación y corriendo en una gran gama de sistemas operativos. Este es el caso de herramientas como Oracle Developer Suite o de Oracle Application Express, que se explicará más adelante.
- Oracle Developer Suite es un conjunto de herramientas de desarrollo creada por Oracle Corporation, que ofrece productividad en cada etapa del ciclo de vida del desarrollo de una aplicación. La herramienta simplifica de forma radical la manera de crear aplicaciones, lo que conlleva a una mayor productividad. Permite solucionar el problema del acceso a los datos a través de un interfaz de usuario. Además, te permite desarrollar e implementar aplicaciones de Internet (formularios e informes) utilizando plataformas de programación como J2EE y XML. También integra capacidades de Oracle Application Server 10g, que es otra aplicación de Oracle basada en un entorno web y que nos ayudará a crear y desplegar portales durante el desarrollo del proyecto.
- A principio de los noventa, Oracle había desarrollado dos herramientas diferentes pero complementarias a la vez, SQL Forms, permite la generación de formularios, y SQL Reports, que desarrolla informes. Al agruparlas le dieron el nombre de Oracle IDE(Integrated Development Enviroment), que luego pasó al nombre que tiene hoy en día Oracle Developer. A partir de entonces,

fueron integrando más heraminetas dentro de la aplicación, como Oracle Designer, Oracle Forms, Oracle Reports, Oracle Jdeveloper, etc.

- Los usos más comunes que Oracle Developer Suite desempeña gracias a los compententes que vienen integrados son, por ejemplo, el desarrollo de aplicaciones de Internet de alto rendimiento; la creación de aplicaciones que combinen el poder de varios lenguajes de programación como son Java, XML y SQL dentro de un mismo entorno;



3.2. COMPONENTES.

Los componentes de Oracle Developer Suite están diseñados para trabajar de manera conjunta, por lo que en un solo entorno vengan integrados diferentes componentes que nos ayudarán a crear un proyecto, desde el diseño de la base de datos, hasta implementar una aplicación vía web que gestione los datos almacenados. A continuación, se explicará las características de algunos de sus componentes de manera que podamos conocer para que se utilian.

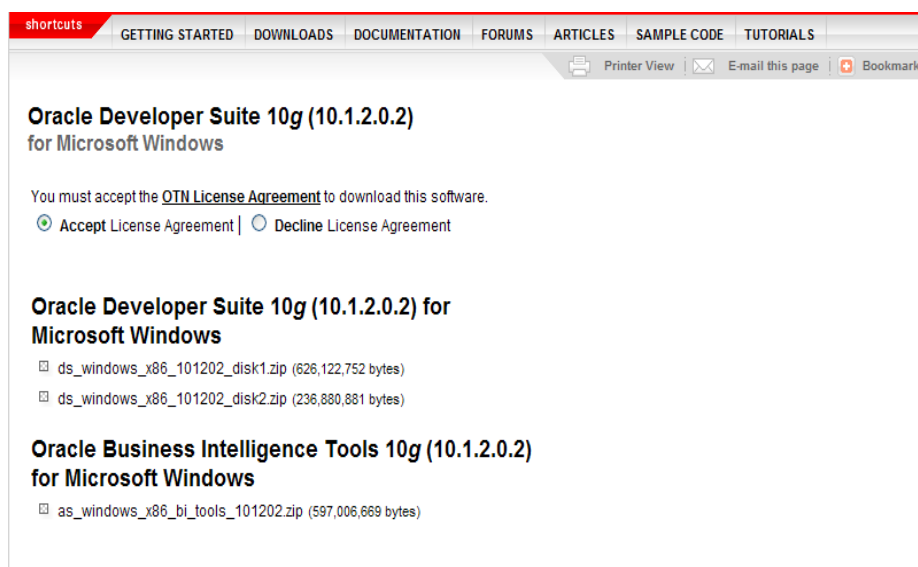
- **Oracle Jdeveloper(9.0.4).** Se trata de un entorno de desarrollo basado en la plataforma J2EE, que desarrolla, depura y despliega aplicaciones de negocio y servicios web. Los lenguajes utilizados para la creación de aplicaciones son: Java, HTML, XML, SQL, PL/SQL, Javascript, PHP, Oracle ADF, UML, etc. Los programadores pueden incluir applets, páginas JSP, servlets, JavaBeans, etc.
- **Oracle Designer.** Es una herramienta clave para el diseño de una base de datos, desde crear el diagrama, hasta crear las tablas de la base de datos. Incorpora soporte para realizar el proceso de la creación del modelo, para analizar el sistema, para crear el diseño de la base de datos junto con las tablas y las relaciones entre ellas, y para implementarlo dentro de un servidor.
- **Oracle Forms.** Con esta herramienta podemos crear aplicaciones para que el usuario sea capaz de interactuar con los datos de forma fácil y rápida, además de intengrale funciones a sus componentes o crear determinadas consultas para que se visualicen los datos. Desde aquí se controla el acceso de la base de datos pudiendo realizar diferentes consultas y poder visualizarlas


a través de los distintos componentes de Oracle Forms, como cuadro de textos, lista de valores, etc. Se ejecuta bajo un contenedor J2EE y las aplicaciones finales pueden ser integradas con Java o servicios webs.

- **Oracle Reports.** Esta aplicación nos da la posibilidad de generar informes a partir de la información de las tablas de la base de datos. Los formatos en los que pueden ser generados son : HTML, RTF, PDF, XML, Microsoft Excel y RDF.

3.3. INSTALACIÓN.

- A continuación procederé a explicar los pasos que habrá que seguir para instalar Oracle Developer Suite 10g en la misma máquina donde instalamos anteriormente Oracle Database 11g. Para poder empezar, habrá que ir a la página oficial de Oracle y descargarnos la herramienta desde allí. Para ello, abriremos nuestro navegador y nos dirigiremos a la siguiente dirección <http://www.oracle.com/technology/software/products/ids/htdocs/101202winsoft.html>. Elegiremos la versión para Windows. Aceptamos la licencia y ya podremos iniciar la descarga. Como se puede ver habrá que descargarse los dos ficheros, ya que la instalación está dividida en dos discos, y nos hará falta los dos para realizarla con éxito.



- Una vez descargados, accederemos al directorio y descomprimiremos los ficheros. Una vez hecho, abriremos la carpeta correspondiente al disco uno y ejecutaremos el fichero setup.exe . Con ello, se iniciará el asistente de Oracle que nos guiará a través de la instalación de Oracle Developer.



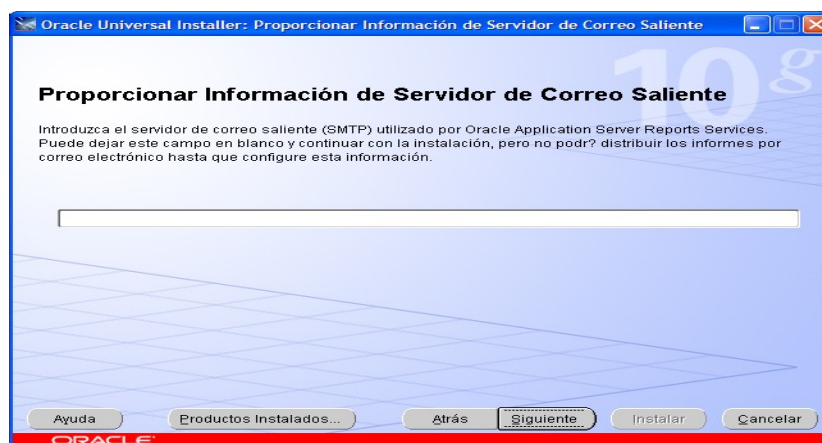
- A continuación, nos preguntará por la ubicación de los ficheros. Arriba, en “Origen” aparecerá automáticamente la ruta en la que se encuentra el ejecutable de la instalación, y abajo, en “Destino” se le dará un nombre y la ruta donde se instalarán los ficheros de configuración. Dejaremos los dos campos que vienen por defecto y seguiremos con la instalación.



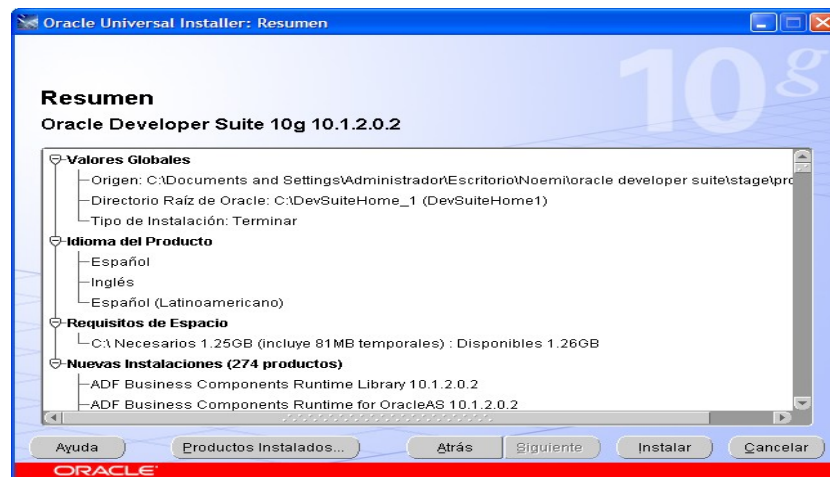
- En la siguiente pantalla habrá que elegir qué tipo de instalación vamos a realizar dándonos dos opciones: Desarrollo J2EE y Terminar. La primera sólo instalará algunos componentes, mientras que la segunda nos dará mayor capacidad para crear aplicaciones, ya que instalará todos los componentes que trae por defecto Oracle Developer.



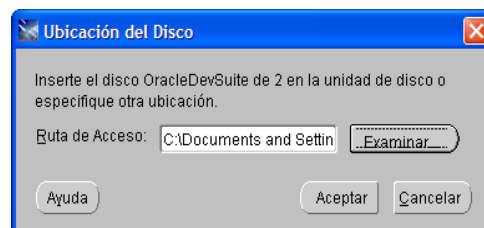
- La siguiente pantalla nos pide que introduzcamos un servidor de correo para poder mandar los informes que generemos con Oracle Reports. Ya que no tenemos ningún servidor de correo instalado y que tampoco utilizaremos esta opción en los informes, dejaremos este campo en blanco.



- Por último, se nos facilitará un resumen de todos los componentes que serán instalados como el JDK de Java, el JDBC, componentes de Oracle Application Server, componentes de Oracle Designer 10.1.2.0.2, al instancia de OC4J, Oracle Forms, Oracle Reports, el repositorio de Oracle, Jdeveloper, Jinitiator, Asistente de Configuración de Red, Oracle SOAP, Oracle XML, SQLPLUS, etc. Algunos de estos componentes serán explicados con más detenimiento a lo largo del documento.



- Pulsaremos el botón “Instalar” y dará comienzo a la copia de los ficheros y herramientas. Cuando el proceso de instalación llega al 70 % más o menos nos pedirá que introduzcamos la ruta del disco dos, para poder continuar.



- El proceso de instalación tardará alrededor de un cuarto de hora, y cuando finalice nos saldrá la siguiente pantalla donde se nos recomienda tener el sistema actualizado a través de Metalink.
- Los archivos de configuración se han guardado en el directorio que definimos al principio, C:\DevSuiteHome_1. Además, podemos acceder a las diferentes herramientas desde Inicio, Todos los Programas, Oracle Developer Suite – DevSuiteHome1 y en Oracle-DevSuiteHome1.

CAPÍTULO 4. ASISTENTE DE CONFIGURACIÓN DE RED.

4.1. INTRODUCCIÓN.

El Asistente de Configuración de Red de Oracle es una herramienta encargada de configurar los componentes básicos de red durante la instalación de Oracle. Su función principal será que Oracle Developer Suite se conecte a la base de datos de Oracle 11g. Para ello, habrá que modificar una serie de parámetros donde le indicaremos la base de datos a la que conectarse, el puerto, el protocolo de red que se utilizará, etc.

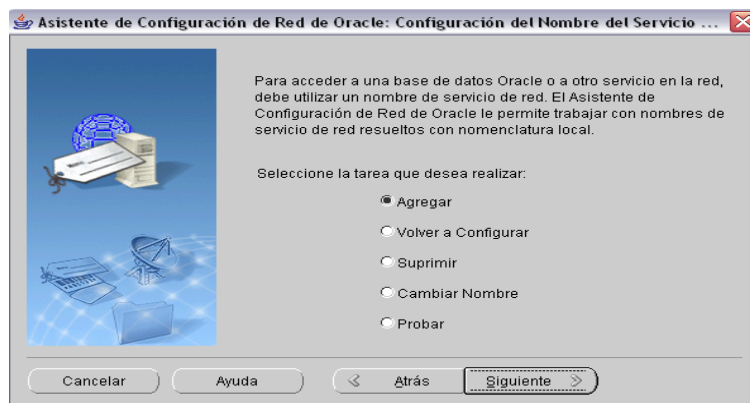
Esta configuración será la que se guarde dentro del fichero tsnames.ora del Developer Suite, que tendrá que tener la misma información que el tsnames.ora de la base de datos.

4.2. CONFIGURACIÓN.

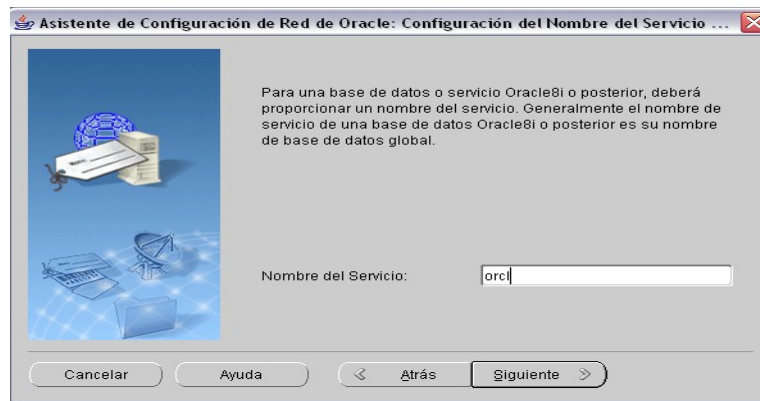
- Para ello, habrá que abrirlo pulsando en Inicio, Todos los Programas, Oracle – DevSuiteHome1, Configuration and Migration Tools, Net Configuration Assistant.
- A continuación, saldrá la página principal del asistente con las diferentes opciones que podemos elegir.



- Como se observa en la imagen, elegimos la opción “Configuración del Nombre del Servidor de Red Local” para definir el mismo nombre que el de la base de datos.



- A continuación, elegimos la opción “Agregar” ya que para ello estamos utilizando el asistente, para crear un nuevo nombre del servidor.



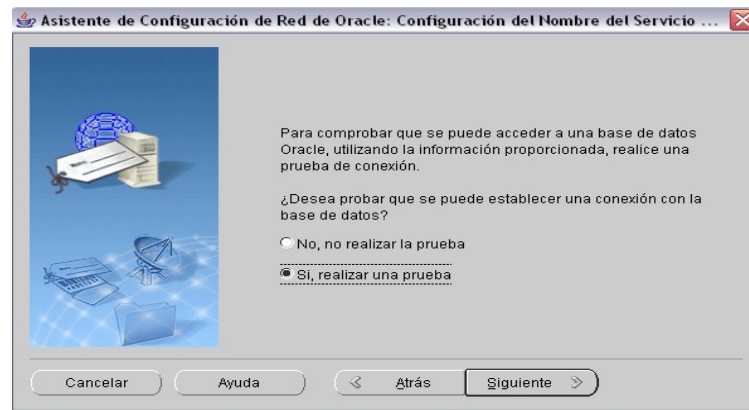
- El siguiente paso será escribir el nombre de la instancia de la base de datos que es “orcl”.



- Luego tendremos que elegir el protocolo por el que Oracle Developer se comunicará con la base de datos a través de la red.



- Ahora hay que poner el nombre del servidor en el que se aloja la base de datos, que en nuestro caso, es en local, así que pondremos la IP 127.0.0.1. Además hay que indicar el puerto de base de datos a la que nos conectaremos.



- El asistente nos preguntará si queremos realizar una prueba de la conexión que hemos creado para acceder a la base de datos. Le decimos que sí.



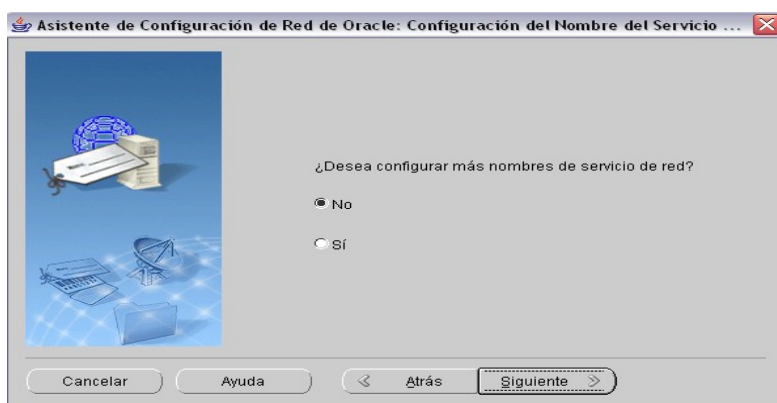
- Nos dará un error ya que estamos realizando los cambios sin permisos, por lo que pulsando el botón “Cambiar Conexión” podemos introducir el usuario system y su contraseña, con el cuál sí tendrá éxito la prueba de conexión, como se puede ver en la siguiente captura.



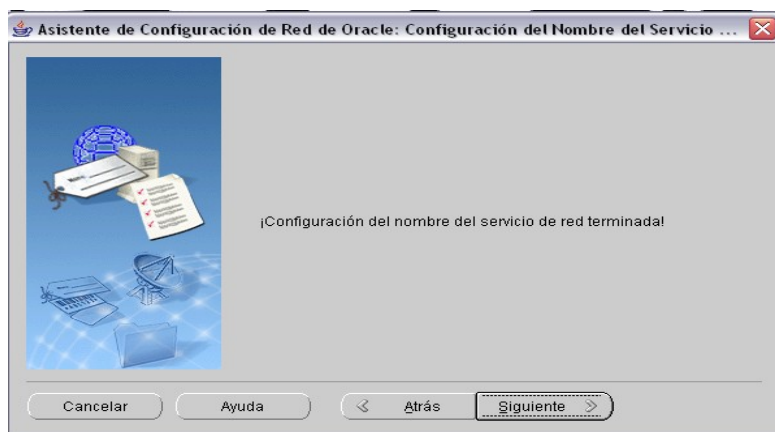
- Ahora nos volverá a pedir el nombre de la base de datos a la que conectarnos.



- Por último nos preguntará si deseamos configurar más nombres de servicio de red. Indicamos que no, ya que sólo nos vamos a conectar a una base de datos.

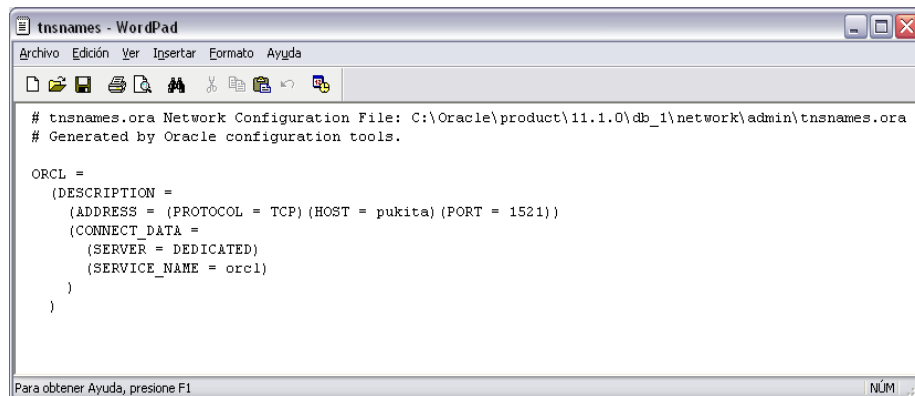


- El asistente nos comunicará que se ha realizado correctamente todo el procedimiento.



- Para comprobar que Oracle Developer se conectará con la base de datos de Oracle Database correctamente, podemos ver en los ficheros tnsnames.ora de ambos, que poseen la misma cadena de

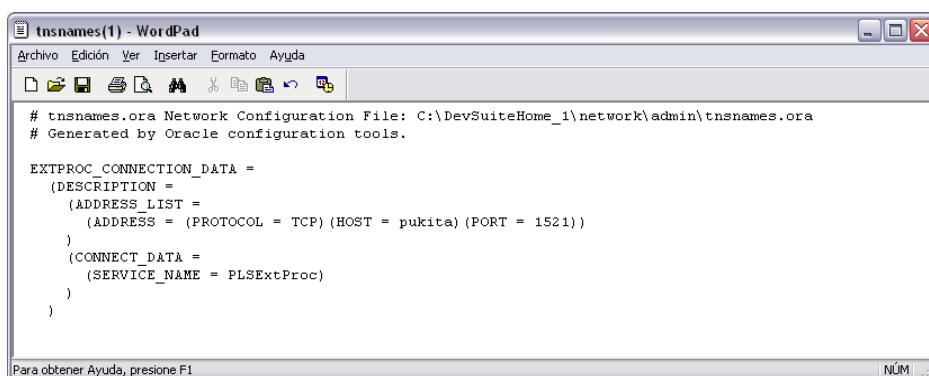
conexión, es decir, que se va a conectar a la base de datos con el SID “orcl”, ya que antes de configurar el nombre del servicio con el asistente, la cadena de conexión de Oracle Developer permanecía vacía.



```
# tnsnames.ora Network Configuration File: C:\Oracle\product\11.1.0\db_1\network\admin\tnsnames.ora
# Generated by Oracle configuration tools.

ORCL =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST = pukita) (PORT = 1521))
    (CONNECT_DATA =
      (SERVER = DEDICATED)
      (SERVICE_NAME = orcl)
    )
  )
```

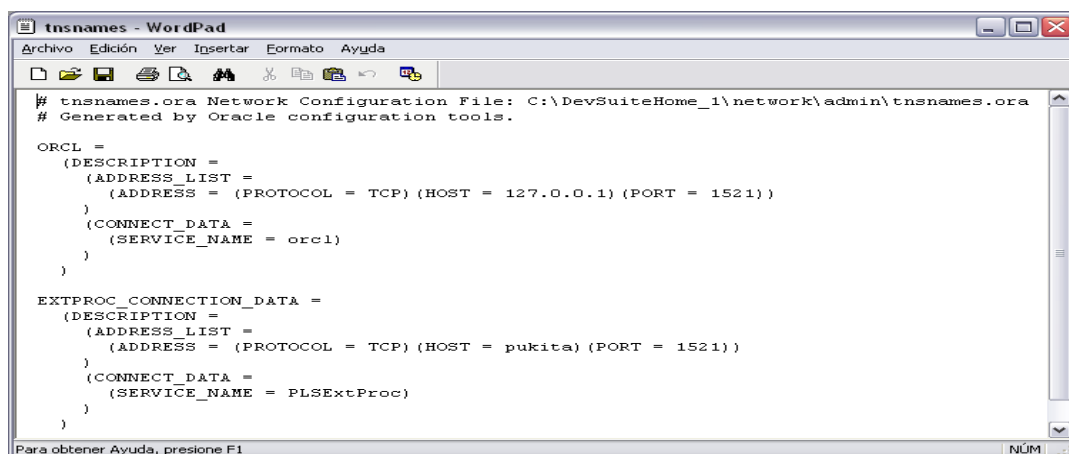
Fichero tnsnames.ora de Oracle Database 11g.



```
# tnsnames.ora Network Configuration File: C:\DevSuiteHome_1\network\admin\tnsnames.ora
# Generated by Oracle configuration tools.

EXTPROC_CONNECTION_DATA =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST = pukita) (PORT = 1521))
    )
    (CONNECT_DATA =
      (SERVICE_NAME = PLSExtProc)
    )
  )
```

Fichero tnsnames.ora de Oracle Developer Suite antes de configurar el Asistente de Red



```
# tnsnames.ora Network Configuration File: C:\DevSuiteHome_1\network\admin\tnsnames.ora
# Generated by Oracle configuration tools.

ORCL =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST = 127.0.0.1) (PORT = 1521))
    )
    (CONNECT_DATA =
      (SERVICE_NAME = orcl)
    )
  )

EXTPROC_CONNECTION_DATA =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP) (HOST = pukita) (PORT = 1521))
    )
    (CONNECT_DATA =
      (SERVICE_NAME = PLSExtProc)
    )
  )
```

Fichero tnsnames.ora de Oracle Developer Suite después de configurar el Asistente de Red

CAPÍTULO 5. ORACLE DESIGNER 10G.

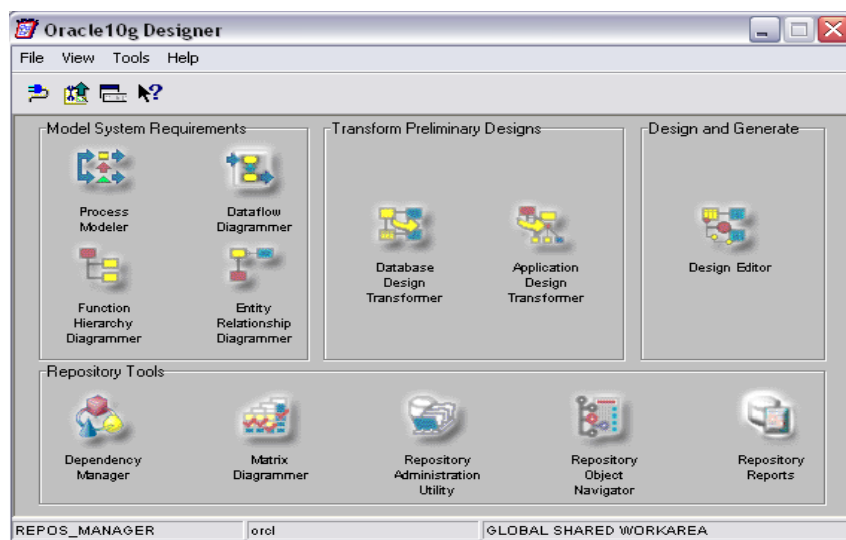
5.1. INTRODUCCIÓN.

■ Oracle Designer es una herramienta CASE(Computer Aided Software Engineering) que nos ayuda a planificar la creación de una base de datos, durante todo su ciclo de vida, incluyendo la generación de código necesario para la puesta en marcha de la aplicación, permitiendo a los integrantes de un proyecto organizar y manejar la información de éste. Permite modelar procesos complejos y generar sistemas orientados al manejo de información almacenada en una base de datos.

■ Con esta herramienta podemos crear una estrategia con la idea inicial del proyecto que queremos crear. Después, se procederá a analizar y crear un boceto del sistema que deseamos. El siguiente paso será diseñar los componentes que tendrá la base de datos, así como las tablas que la compondrán o las relaciones existentes entre ellas. Por último, se impletará la base de datos en un servidor de Oracle a través del código SQL generado por Oracle Designer. Todo este proceso lo realizan los diferentes componentes de Oracle Designer, que, a continuación, explicaremos.

5.2. COMPONENTES.

La siguiente imagen muestra el interfaz de Oracle Designer con todas sus herramientas. Estos componentes están agrupados según la función que desempeñan.



■ **Modeling System Requirements.** Las herramientas de esta sección se utilizan para crear modelos de procesos, reexaminar los métodos usados para lograr los objetivos, crear

representaciones de diagramas de trabajo, recordar detalles de ellos, describir los requisitos del proyecto al detalle, crear modelos de diagramas entidad-relacion, funciones y flujo de datos. Los componentes de este grupo son: Process Modeler, Dataflow Diagrammer, Function Hierarchy Diagrammer y Entity Relationship.

■ **Transform Preliminary Designs.** En este grupo se trabaja con las aplicaciones encargadas de crear el diseño inicial de la base de datos a partir del modelo creado anteriormente. Las aplicaciones son Database Design Transformer y Application Design Transformer.

■ **Designing and Generating.** Las herramienta de esta sección, Design Editor, permite diseñar un sistema acorde con los requisitos pedidos, proveer un entorno de desarrollo para los ingenieros y los diseñadores, crear componentes para el servidor y aplicaciones para el cliente gracias al repositorio.

■ **Repository Tools.** Gracias a estas herramientas podemos introducir y editar información en el Repositorio, mostrar las relaciones entre los elementos del repositorio, generar informes, administrar el repositorio. Los componentes de esta sección son: Dependency Manager, Matrix Diagrammer, Repository Administration Utility, Repository Object Navigator y Repository Reports.

5.3. REPOSITORIO.

5.3.1. Introducción.

● Para poder comenzar a utilizar la herramienta de Oracle Designer es necesario instalar un repositorio, que contendrá todos los objetos(tablas, vistas, paquetes, etc.) necesarios para poder manejar los componentes de Designer. Almacena, en definitiva, todos los detalles del sistema que vamos a desarrollar, ya sea contenedores, workareas, formularios, módulos, menús, informes, etc.

● El repositorio pertenece a un único usuario, que será el encargado de llevar a cabo su propia instalación. Después, podrá darle permisos a otros usuarios para que puedan acceder a éste y a todos los objetos que se vayan creando relacionados con él.

● En el repositorio se almacenan datos que describen a otros datos (metadatos) como definiciones de objetos, ya sean las tablas que creamos durante el diseño del diagrama entidad/relación como los elementos que utilizaremos para crear los formularios.

● Dentro del repositorio existe un nivel jerarquizado de elementos. En el nivel más alto, se encuentra el workarea, es decir, el área de trabajo a partir de la cuál se irá guardando todos los elementos que creamos. El segundo nivel son los contenedores, que los podemos considerar como una segunda unidad organizativa o directorio, donde se guardarán los elementos de un determinado proyecto o aplicación. Por ello, un área de trabajo, contendrá

tantos contenedores como proyectos necesitemos crear y desarrollar. Dentro de los contenedores se almacenarán todos los elementos que creamos dentro de nuestro proyecto, tales como diagramas, entidades, definición de las tablas(columnas, claves primarias, claves extranjeras, índices, constraints, triggers, etc.), etc. Como ya explicado anteriormente en los componentes de Oracle Designer, hay una sección dedicada por completo a herramientas destinadas a la gestión del repositorio, como el “Repository Object Navigator”, que es la herramienta que despliega todos estos elementos que acabo de explicar. Aquí dejo una imagen, para comprobar el nivel jerarquizado que seguirá mi proyecto.



5.3.2. Configuración.

- Antes de empezar a configurar el repositorio, hay que tomar una serie de decisiones en algunos aspectos que se irán planteando durante la instalación.
 - ◆ **Tamaño del repositorio.** Durante el proceso de instalación se nos preguntará por el tamaño que queremos darle. Hay tres opciones:
 - ➔ Small. Contendrá unos 20.000 elementos definidos.
 - ➔ Medium. Contendrá unos 100.000 elementos definidos.
 - ➔ Large. Contendrá más de 100.000 elementos definidos.
 - ◆ **Detalles de los tablespaces.** Instalando el repositorio a través de scripts, se les dará un nombre y un tamaño por defecto a los tablespaces.
 - ◆ **Detalles de los ficheros de configuración.** Habrá que darle un nombre a los ficheros de configuración que los distinga unos de otros.
 - ◆ **Uso de sinónimos.** Dar privilegios a los usuarios para que puedan acceder a los objetos que se vayan creando en el repositorio.
 - ◆ **Uso del Version Control.** Habrá que activar esta opción ya que nos permitirá utilizar las herramientas para gestionar el repositorio. Se activa en la herramienta de Repository Administration Utility \ Options \ Enabled Version Support.
- Existen dos métodos por el cuál podemos instalar el repositorio, usando scripts integrados en Oracle Developer Suite o de forma manual. Elegiré la primera, ya que el proceso será más rápido y fácil, ya que el script crea los tablespaces de forma automática, sólo habrá que especificar los nombres que queremos darles.

- El primer paso que vamos a realizar será abrir una consola de Windows y dirigirnos al directorio “C:\DevSuiteHome_1\repadm61\ADMIN” donde se encuentran todos los scripts que vamos a ejecutar.
- Una vez situados en el directorio abriremos SQLPLUS desde línea de comandos y nos conectaremos como el usuario SYS a la base de datos “orcl”.

```
C:\DevSuiteHome_1\repadm61\ADMIN>sqlplus sys/imeon@orcl as sysdba
SQL*Plus: Release 10.1.0.4.2 - Production on Tue Jun 18 19:45:27 2009
Copyright (c) 1982, 2005, Oracle. All rights reserved.

Conectado a:
Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.1.0.6.0 - Production
With the Partitioning, OLAP, Data Mining and Real Application Testing options
SQL>
```

- Una vez dentro procederé a ejecutar el primer script que se llama ckga.sql, el cual nos pedirá que indiquemos el nombre de la base de datos, la contraseña del usuario SYS y el tamaño del repositorio.

```
SQL> @ckga
Enter TNS connect String for server
Enter TNS : orcl
Enter password for SYS ....
Introduzca la contraseña:
Conectado.

Enter the Repository size you wish to create. Small(S),Medium(M),Large(L) ...
Enter S/M/L : M
Dropping temporary table CKRAU_TEMP
Drop table CKRAU_TEMP
*
ERROR en línea 1:
ORA-00942: la tabla o vista no existe

Creating temporary table CKRAU_TEMP
Tabla creada.
```

- A continuación, habrá que darle un nombre al fichero que guardará la información de cada tablespace del repositorio. Se le dará un nombre identificativo utilizando las iniciales de los tablespaces, por ejemplo el primer tablespace se llama CONSTANT_GROW_INDEXES y le daremos el nombre de SMC_GIND.ORA. Habrá que indicar al menos el nombre de 15 ficheros.
- Después nos preguntará que si queremos dar permiso de acceso al repositorio a 10 usuarios. Le indicaremos que sí.
- Después de este paso, comenzará la creación de los tablespaces del repositorio. Una vez creados, nos dará la opción de modificar el fichero ckparams.txt por si necesitamos cambiar algún parámetro de los que acabamos de configurar, como por ejemplo, el tamaño de los tablespaces.
- El siguiente script que debemos ejecutar será ckcreate_mb.sql, donde se creará el usuario propietario del repositorio, que será REPOS_MANAGER con la contraseña MANAGER; además de los objetos necesarios para la base de datos del repositorio(tablas, tablespaces,

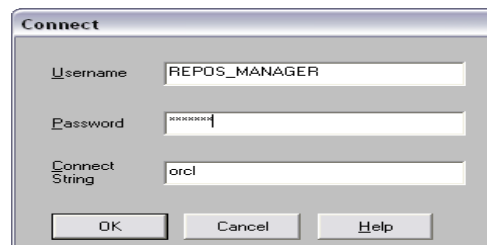
funciones, procedimientos,). También se encarga de darle todos los permisos necesarios al propietario del repositorio para que posea mayor control sobre él.

```
SQL> @ ckcreate_nb
```

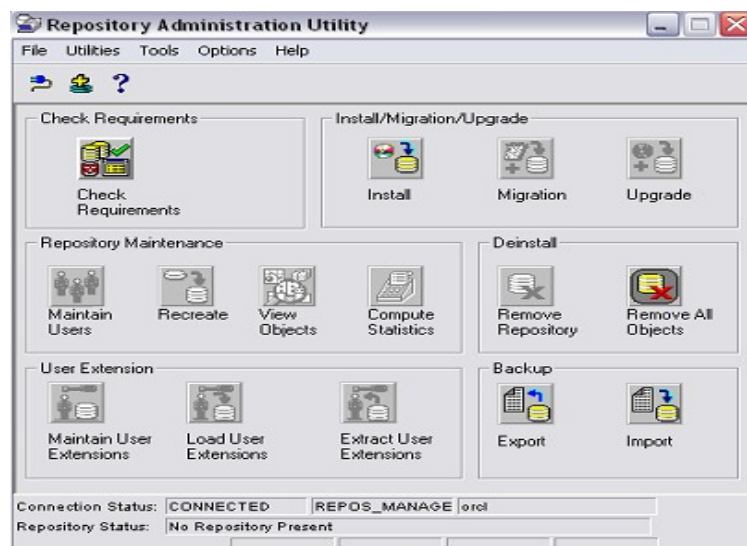
- Ya tenemos nuestro repositorio configurado, así que salimos de SQLPLUS y ejecutamos la herramienta que nos instalará el repositorio en nuestra máquina.

5.4.3. Instalación con Repository Administration Utility.

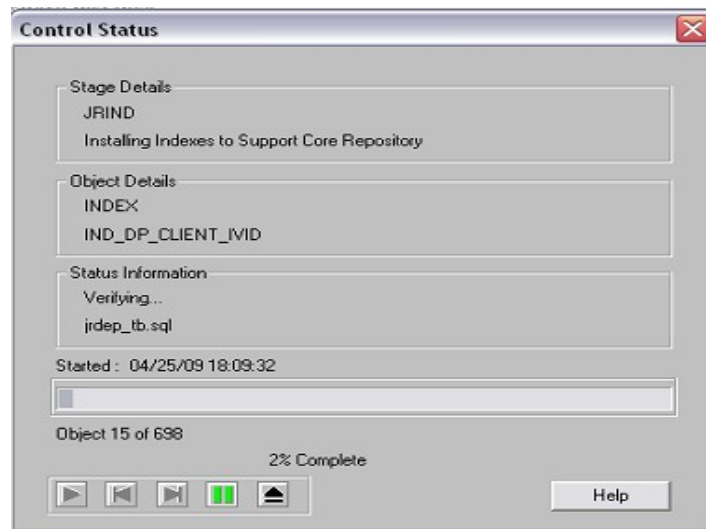
- Si intentamos acceder a Oracle Designer con el usuario creado, nos dará un error y no nos dejará entrar. Abriremos la herramienta de administración del repositorio desde Inicio\ Todos los Programas\Oracle Developer Suite DevSuiteHome-1\Designer\Repository Administration Utility.
- El asistente nos pedirá los datos de conexión.



- A continuación, se muestra la interfaz de la herramienta y habrá que pinchar sobre el botón “Install” para que comience la instalación.





- Eligiremos el tamaño del repositorio y le daremos al botón “Start”. El proceso tardará unos veinte minutos aproximadamente.




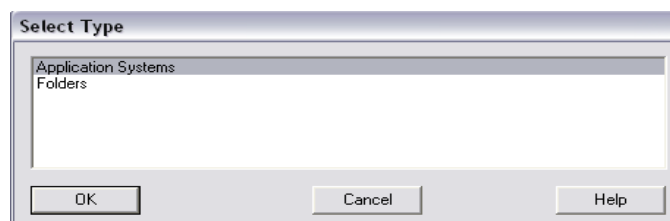
- Una vez terminada la instalación, se activarán todos los botones de la herramienta, y podremos acceder a Oracle Designer con el usuario.

5.5. CREACIÓN DE UN CONTENEDOR.

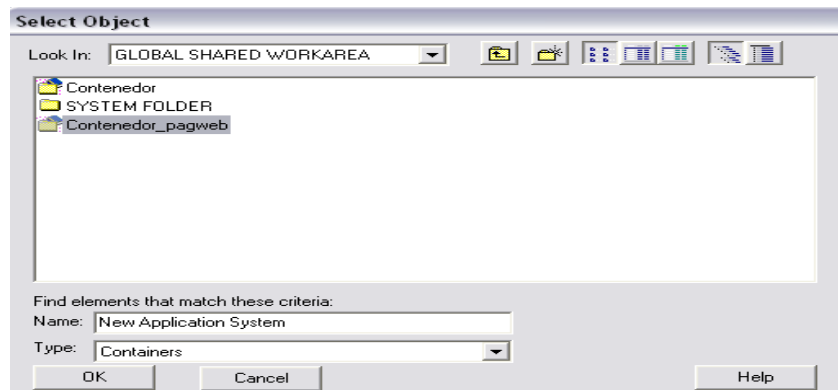
Como ya he comentado anteriormente, voy a crear un contenedor donde almacenaré todos los objetos que cree a lo largo del proyecto. Hay que iniciar Oracle Developer Designer y lo primero que nos pedirá serán los datos de conexión. Después nos pedirá elegir el Workarea, es decir, el espacio donde se irán guardando todos los proyectos que desarrollaremos. Elegimos la que viene por defecto, GLOBAL SHARED WORKAREA, para trabajar sobre ella, aunque también podríamos crear una nueva. A continuación, aparecerá la pantalla principal de Designer.

El siguiente paso es crear un contenedor dentro del cual guardaremos todos los objetos de un proyecto en concreto. Para ello, pincharemos en  y pedirá que elijamos un contenedor. Habrá que crearlo antes, pinchando sobre .

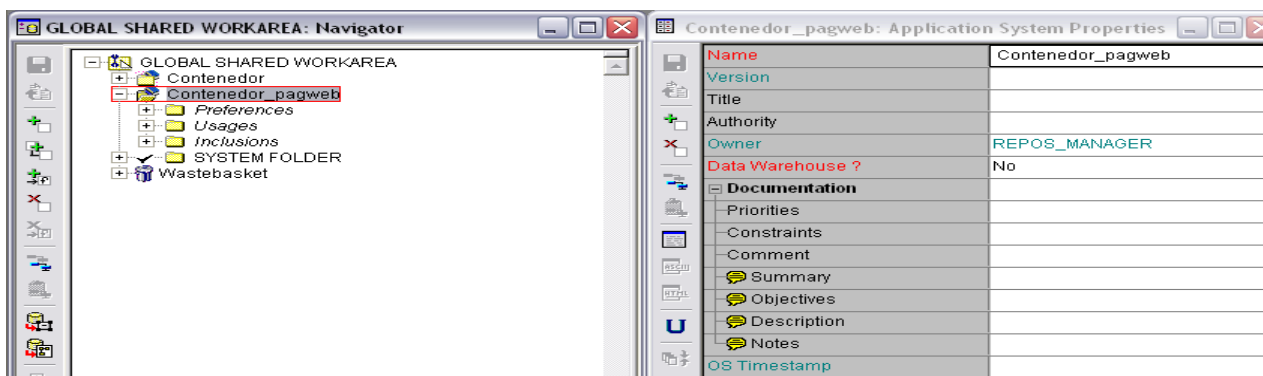
En el navegador de búsqueda localizamos nuestro WORKAREA para crearlo dentro de éste. Así, pulsamos  y nos saldrá una pantalla para elegir el tipo de contenedor.



La siguiente ventana nos da la posibilidad de elegir entre dos tipos de contenedores, Folders o Application Systems. El primero, es un tipo de contenedor que se puede crear sin haber instalado Oracle Designer, es decir, cuando se instala sólo el núcleo del repositorio (por ejemplo cuando se utiliza el repositorio como un sistema de control de código fuente) . El segundo, está disponible para cuando tenemos una instalación completa de Oracle Designer, así que éste será el elegido. Le daremos el nombre de "Contenedor_pagweb".






Ahora haremos una comprobación de que se ha creado correctamente. Desde la página inicial de Designer pinchamos sobre Repository Object Navigator . Esta herramienta nos permite llevar un control de todos los objetos creados dentro de nuestro repositorio de forma visual.




5.6. CREACIÓN DE DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN.


5.6.1. Introducción.

El siguiente paso será crear una base de datos, que recoja toda la información que deseemos guardar sobre nuestra página web. Para ello, hay que realizar un diagrama Entidad/Relación donde relacionemos todos los objetos de los que guardaremos la información. Las herramientas que nos ayudarán durante todo el proceso serán:

-  Entity Relationship Diagrammer. El objetivo de esta herramienta es crear un boceto claro que permita identificar las tablas que compondrán nuestra base de datos junto con sus atributos y sus claves principales, y la relación que existe entre ellas.
-  Database Design Transformer. Se encargará de crear un prototipo de diseño a partir de las tablas creadas. Aquí se crearán también las claves extranjeras a partir de las relaciones creadas anteriormente.
-  Design Editor. Provee un entorno de diseño para que sea más fácil la identificación de todos los elementos del diseño creado y su manipulación, además de todas sus propiedades. Organiza los elementos por niveles y te permitirá realizar los últimos cambios necesarios antes de transformar el diseño en una base de datos real.

5.6.2. Entity Relationship Diagrammer.

- En primer lugar habrá que crear un nuevo boceto al que le daremos el nombre de ERD_PAGWEB. Habrá que pinchar sobre Nuevo y nos pedirá que elijamos un contenedor sobre el que trabajar.
- **Crear entidades.** Para crear las tablas pulsamos el botón . A continuación, nos aparecerá una pantalla donde habrá que introducir el nombre de la tabla dentro del diagrama, un alias, y el nombre de la tabla dentro de la base de datos. Crearé las entidades: CLIENTES, DIRECCIONES, CODIGOS_POSTALES, FACTURAS, CARRITOS_COMPRA, PEDIDOS, LINEAS_PEDIDO, CATEGORIAS, PRODUCTOS. La siguiente pantalla nos muestra los datos que nos pedirá acerca de las tablas.

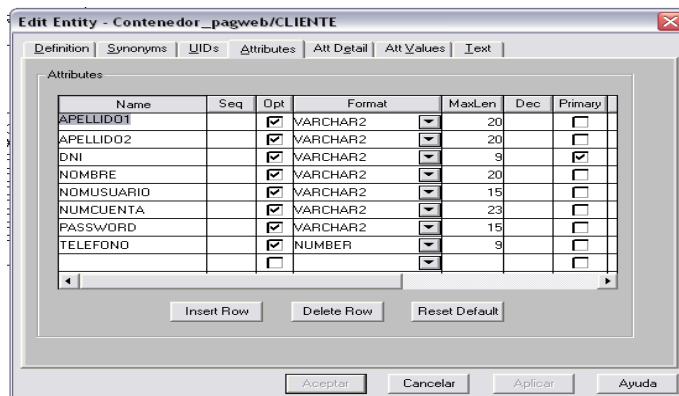


The image shows a 'Create Entity' dialog box with the following fields and values:

Field	Value
Name	CLIENTE
Short Name	CLI
Plural	CLIENTES

At the bottom, there are three buttons: OK, Cancel, and Help.



- **Definir los atributos de cada entidad.** Para definir los atributos de cada tabla habrá que pinchar con el botón derecho sobre la entidad en Properties y luego sobre Attributes. Desde aquí podremos definir los tipos de datos, la longitud de ellos, la clave primaria de la tabla, etc.



CLIENTE
DNI
o APELLIDO1
o APELLIDO2
o NOMBRE
o NOM_USUARIO
o NUM_CUENTA
o PASSWORD
o TELEFONO

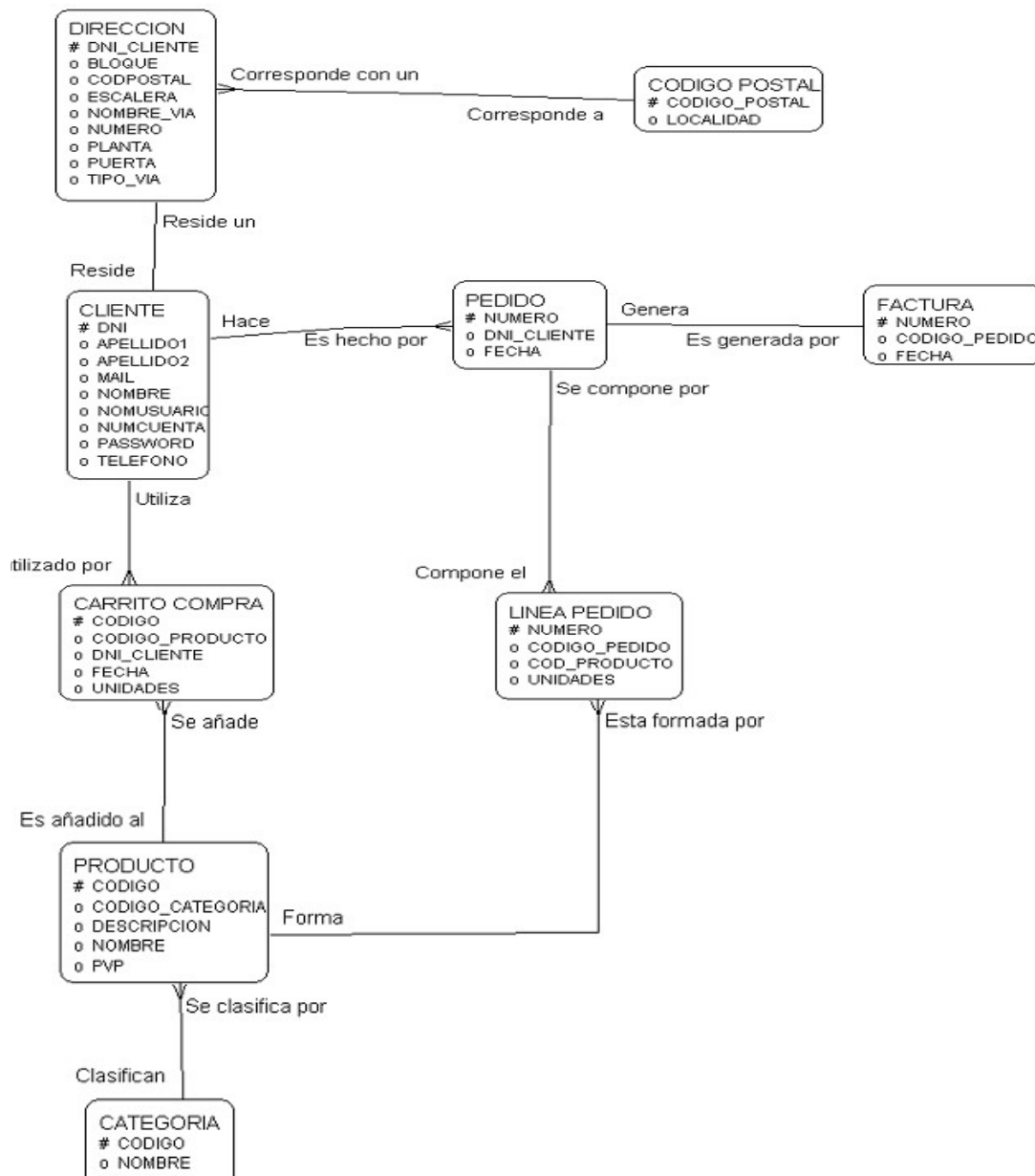
Y aquí el formato que presentaría dentro del diagrama.

Aquí un ejemplo de los atributos que componen la entidad CLIENTES.

● **Crear las relaciones existentes entre las entidades.** El siguiente paso será asociar una tabla con otra a partir de la clave primaria y la clave extranjera de cada una. Dependiendo de a qué tabla queremos que pase la información utilizaremos un tipo de relación distinta. Dentro de esta herramienta podemos identificar dos que nos serán muy útiles: de uno a muchos  y de la más fuerte a la más débil . La información que nos pedirá acerca de la relación que creemos es la siguiente.

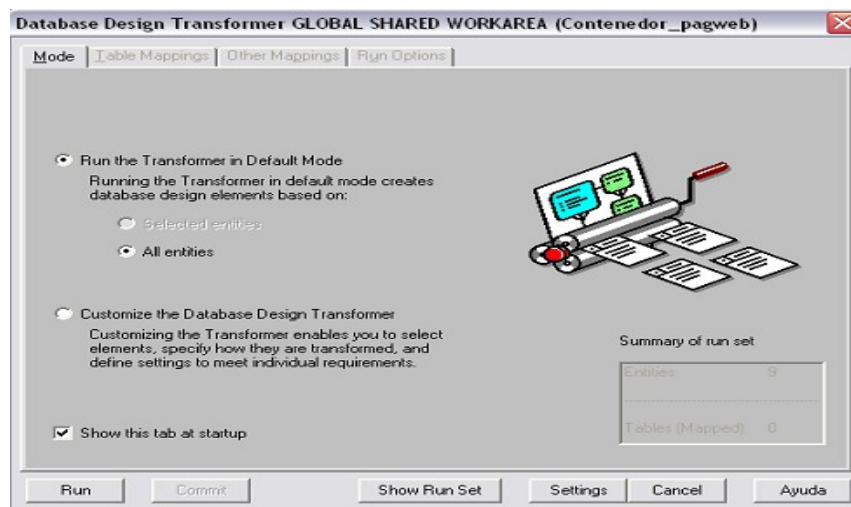


● Una vez, realizado el procedimiento con cada tabla tendremos nuestro primer boceto del diagrama completo.



5.6.3. Database Design Transformer.

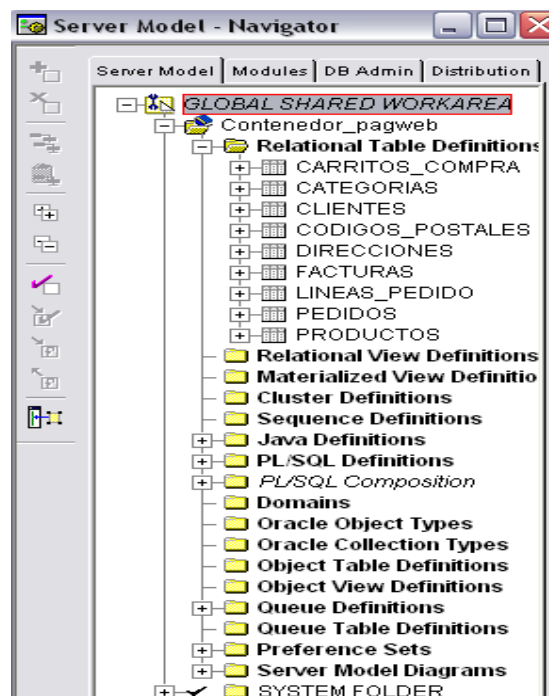
● Ahora pasaremos el boceto a un diagrama entidad/relación final, a partir del cuál se generarán las tablas dentro de la base de datos. En la pantalla principal elegimos la primera opción, ya que nos creará el diagrama con todas las tablas creadas anteriormente.



- Luego nos saldrá una pantalla mostrando el proceso de la creación de las tablas, además de las claves primarias y extranjeras. Ya podemos iniciar la siguiente herramienta para pasar el diagrama a la base de datos.

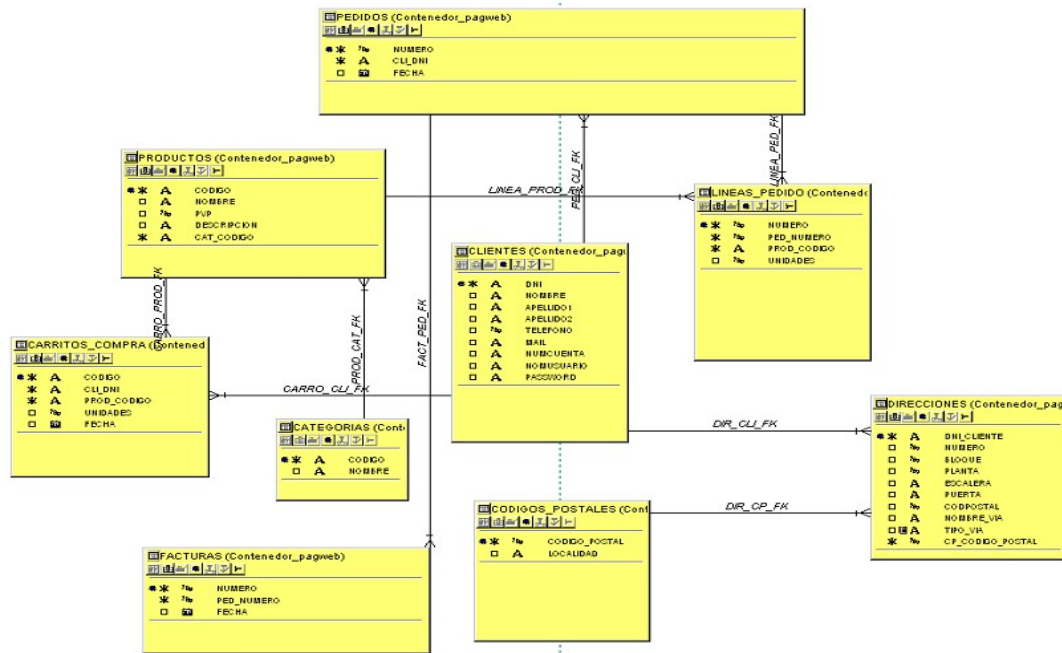
5.6.4. Design Editor

- Design Editor posee un navegador de objetos desde el cuál podemos desplegar todos los objetos que hemos creado anteriormente además de realizar las últimas modificaciones antes de generar el esquema dentro de la base de datos.

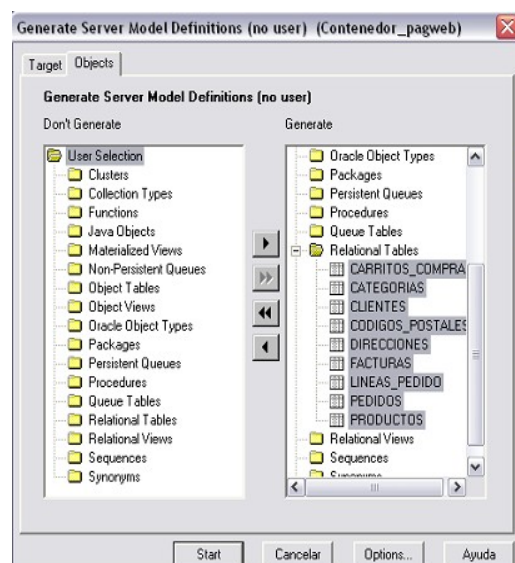
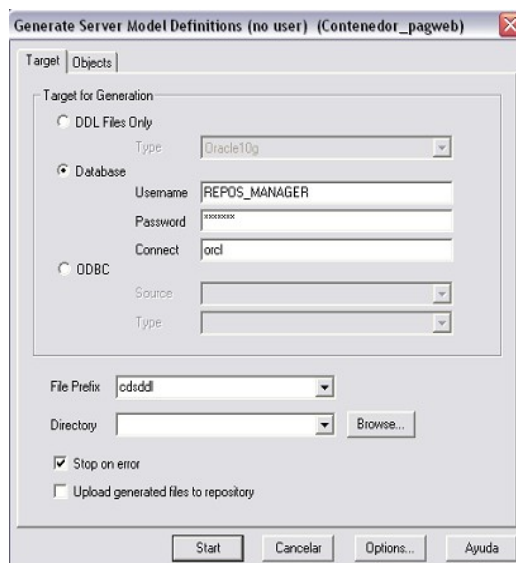


- En primer lugar, después de haber hecho las modificaciones que necesitamos oportunas, generaremos otro diagrama final y éste será el que se cree dentro de la base de

datos. Así, seleccionamos las tablas y con el botón derecho pulsamos sobre "Show on new diagram". El resultado será el siguiente.



Ahora en la barra de herramientas de arriba, buscaremos la sección "Generate" y luego "Generate Server Model". Nos preguntará por la versión del servidor de la base de datos, por el usuario, por la base de datos a la que se conectará y creará el esquema, y por otro lado, habrá que seleccionar los objetos que queremos generar dentro de la base de datos. Después de haber rellenado todos los datos, pulsaremos el botón "Start" para que de comienzo la transformación del diagrama a un esquema de la base de datos.



- Si el proceso no ha generado ningún error, es que se ha creado el esquema dentro de la base de datos correctamente. Para comprobarlo, sólo habría que ejecutar SQLPLUS y desde la línea de comando realizar un select para ver las tablas creadas.

CAPÍTULO 6. ORACLE FORMS DEVELOPER.

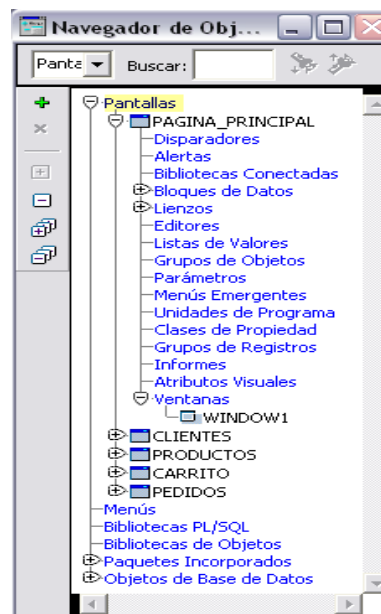
6.1. INTRODUCCIÓN.

- Oracle Forms Developer es una herramienta que hace posible realizar aplicaciones de tipo cliente-servidor de forma más vistosa y sencilla, que permite modificar, crear y borrar datos sobre la base de datos en que se apoya. Está compuesto por una cantidad de funciones que permiten realizar formularios sin manejar apenas código. El código de programación utilizado es PL/SQL.
- Oracle Forms se compone de tres programas principales:
 - ➔ **Form Builder.** Es la parte encargada de diseñar los formularios y de darle cierta funcionalidad. Genera formularios en .fmb.
 - ➔ **Form Compiler.** Es el encargado de convertir en ejecutables los ficheros .fmb a .fmx.
 - ➔ **Form Runtime.** Es el encargado de que los ficheros generados por Form Builder se ejecuten dentro de la aplicación web. En él habrá que especificar la ruta del navegador sobre el que se ejecutarán los formularios.
 - ➔ A pesar de ser ficheros independientes y de poder ser generarse por separado, desde Form Builder podemos realizar los tres pasos, siendo más cómodo.

6.2. ENTORNO Y COMPONENTES.

6.2.1. Navegador de Objetos.

- En él visualizaremos tanto los objetos que crearemos dentro de nuestra aplicación como los que tenemos la posibilidad de crear. Desde aquí podremos navegar por los diferentes formularios, desplegando su información. Como podemos observar en la siguiente imagen, a la izquierda del navegador aparecen los botones que permiten crear, eliminar o desplegar cualquier objeto.



● **Módulo.** Cada módulo o formulario contiene todos los objetos que vamos a crear para dar funcionalidad a la aplicación. Es el nivel más alto dentro de Form Builder y a partir del cuál se despliegan todos los demás elementos. Cada formulario es independiente uno de otro, pero mediante disparadores podemos hacer que se comuniquen unos con otros, o que se pueda navegar de uno a otro de ellos. Los formularios que va a contener mi aplicación son cinco: PAGINA_PRINCIPAL, CLIENTES, PRODUCTOS, CARRITO y PEDIDOS.

● **Elementos.** Podemos insertar diferentes elementos dentro del formulario, como botones, grupo de botones, casillas de verificación, cajas de texto, listas desplegables, imágenes, elementos de gráficos, etc. Estos elementos podremos introducirlos dentro del Editor de Diseño, que a continuación explicaremos.

● **Bloque de datos.** Es la unidad lógica en la que se agrupan los distintos elementos. Podremos crear dentro de un mismo formulario todos los bloques que deseamos. Podemos crear bloque de datos independientes y que hagan una consulta a la base de datos, o también podemos crear bloques que estén relacionados con las tablas de la base de datos, y mostrar la información correspondiente a esa tabla. También podremos navegar dentro de un mismo formulario de uno módulo a otro.

● **Disparador.** Se trata de un evento que se ejecuta de forma automática al realizar una acción. Para ello, habrá que introducir código PL/SQL dentro de él y realizar las funciones que creamos oportunas. Dentro de Form Builder, es muy fácil su manejo, porque la mayoría de las veces crea de forma automática los disparadores al crear un elemento nuevo. Esto nos

facilita el trabajo y sólo habrá que añadir código cuando nos sea preciso, que se ejecute una tarea de forma automática.

● **Ventana.** Es un objeto que forma la interfaz entre el usuario y la aplicación. Se trata del marco principal del que cuelgan todos los formularios. Cada vez que creamos un nuevo módulo o formulario se creará de forma automática una ventana que llevará el nombre de WINDOWSn. Después podremos darle un título a esta ventana dentro de cada formulario.

● **Lienzos o canvas.** El lienzo es el objeto sobre el que se colocan los elementos o los bloques de datos. Los lienzos se visualizan sobre una ventana, por lo que en una misma ventana pueden existir varios lienzos. En mis formularios existe un lienzo sólo ya que he preferido que todos los objetos se integren en el mismo lienzo. Existen cuatro tipos de lienzos que nos permiten ver los datos de diferentes formas:

◆ **De contenido.** Son los que genera por defecto. Ocupan toda la ventana principal. Los formularios que tienen este tipo de lienzo son PAGINA_PRINCIPAL, CLIENTES, PRODUCTOS, Y CARRITO.

◆ **Apilado.** Este tipo de lienzo se utiliza sobre uno de contenido.

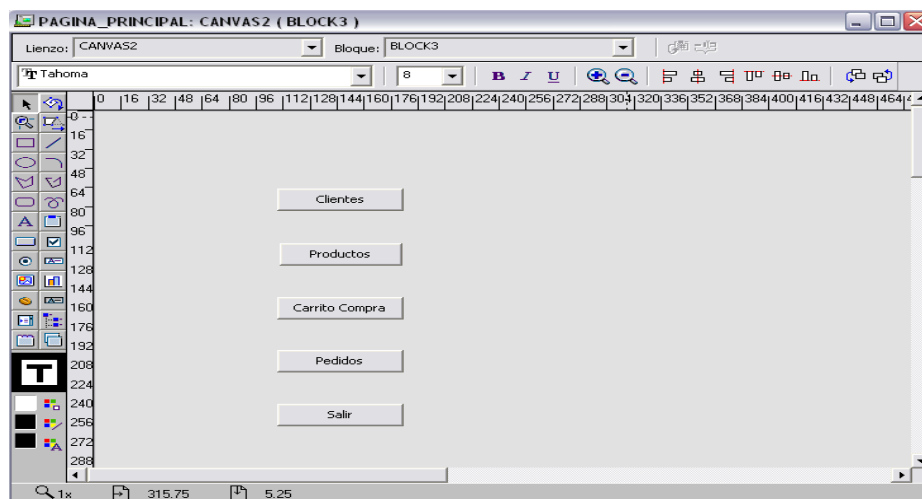
◆ **Barras de herramientas.** Con este lienzo podemos crear nuestras propias barras de herramientas, verticales o horizontales, en las que podemos incluir botones, iconos, listas, etc.

◆ **Pestaña.** Con este lienzo podemos organizar la información en diferentes pestañas. Será el utilizado en el formulario PEDIDOS, para poder diferenciar de forma más visual los elementos relacionados con un pedido, y la factura que generará ese pedido en concreto.

● **Frame.** Cada bloque de datos, se encuadra dentro de un frame, por lo que dentro de un mismo lienzo pueden existir varios.

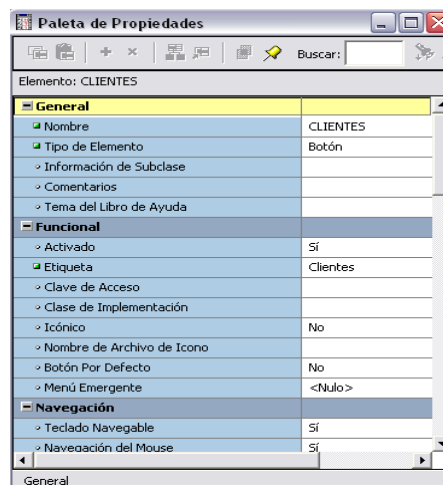
6.2.2. Editor de Diseño.

● Dentro del editor de diseñan las pantallas a las que queremos dar forma, arrastrando desde la Paleta de Objetos, los elementos que queremos que aparezcan dentro de nuestro formulario. También podremos cambiar el fondo de la aplicación, el tamaño, los tipos y colores de letra, etc.




6.2.3. Paleta de Propiedades.

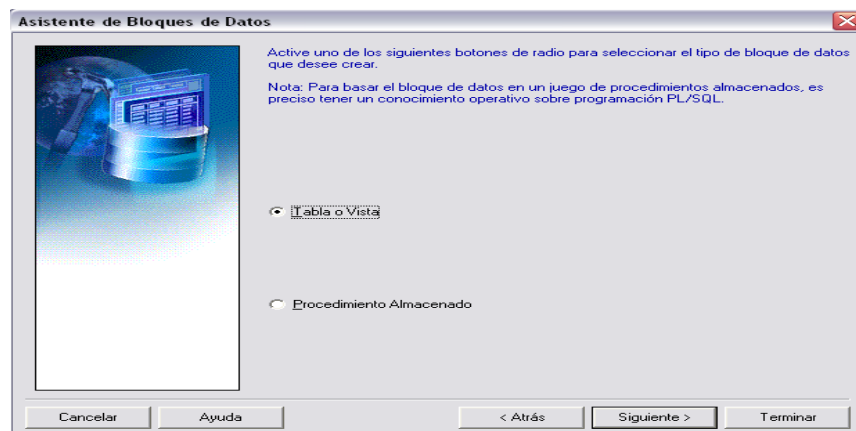
La paleta es el lugar en el que se definen los atributos de los objetos. Se visualiza pulsando con el botón derecho sobre el objeto. Las propiedades están agrupadas por secciones como pueden ser: general, funcional, navegación, registros, base de datos, física, fuente, etc. Estos apartados variarán en función del objeto que estemos utilizando.



6.2.4. Asistente de Bloque de Datos.

Este asistente será el que nos guiará durante el proceso de la creación de bloques de datos. Para crear un nuevo bloque, sólo tendremos que desplegar dentro del Navegador de Objetos, el formulario en el que se alojará, pinchar sobre "Bloque de Datos" y luego en el botón crear . Los pasos que seguirá serán siempre los mismos para todos los bloques que creamos durante el desarrollo de nuestra aplicación. En primer lugar nos saldrá una pantalla de bienvenida al asistente.

Ahora habrá que elegir el tipo de bloque de datos que se va a crear. En nuestro caso, estará asociado a una tabla. Pulsamos Siguiente.



El siguiente paso es elegir la tabla en la que se basará el bloque de datos. Para ello pulsaremos el botón examinar y nos pedirá los datos de conexión. A continuación saldrán todas las tablas sobre las que podemos trabajar. Nos saldrán todos los campos disponibles y solo tendremos que pulsar el botón >> para arrastrar los elementos que utilizaremos durante el diseño. Además activaremos la opción "Forzar integridad de datos" para que se respeten las restricciones definidas para esa tabla.



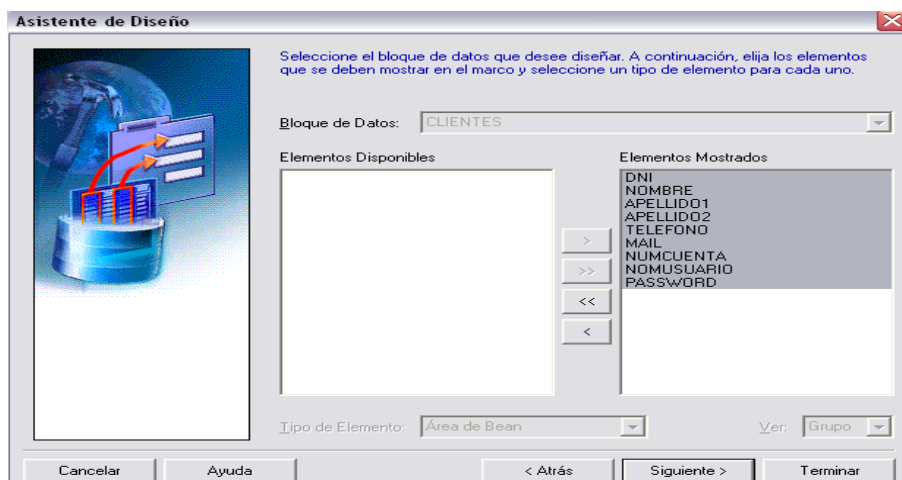
En la siguiente pantalla habrá que introducir el nombre que le vamos a dar al bloque de datos. De esta forma, tendremos creado un nuevo bloque de datos. La última pantalla, nos da la opción de llamar al Asistente de Diseño directamente, por lo que seguiremos las indicaciones.

6.2.5. Asistente de Diseño.

Este asistente será el encargado de ayudarnos a realizar el diseño de las columnas de las tablas del lienzo. En primer lugar, aparecerá de nuevo una pantalla de bienvenida al asistente. Luego habrá que elegir el tipo de lienzo que queremos en nuestro formulario. Como ya expliqué anteriormente, desde aquí te da la posibilidad de elegir el tipo que queremos.



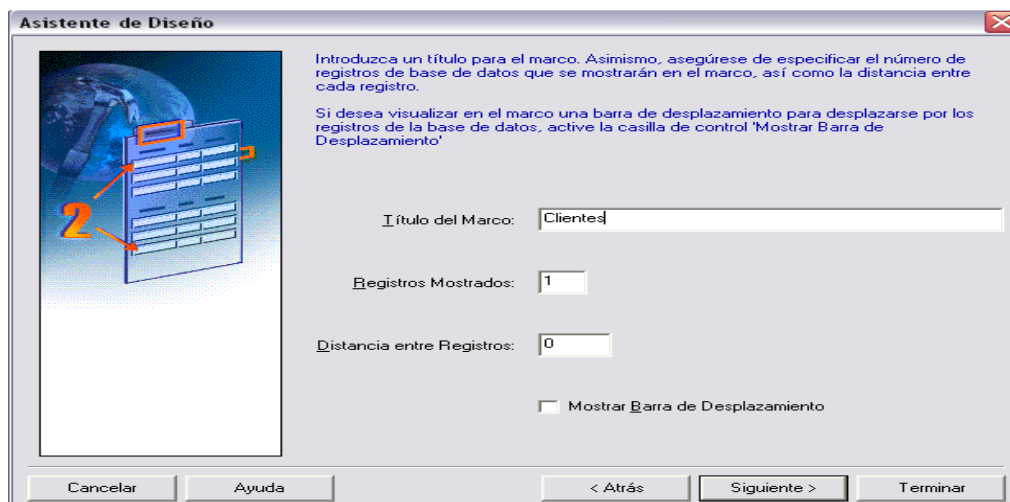
Después nos pedirá que elijamos que columnas de la tabla queremos que sean visualizadas dentro del formulario. Podremos arrastrarlas todas o sólo las que nos convenga.



Ahora habrá que definir el formato que presentarán las etiquetas que acompañarán a los campos de las tablas, dándole un título, una anchura y una altura determinadas.

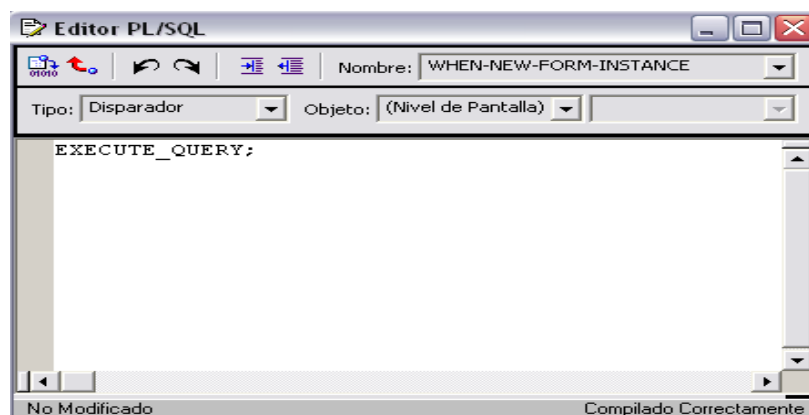


Ahora elegiremos el modo de presentación de los datos ,que puede ser de forma "Pantalla", si sólo queremos que se visualice uno, o de forma "Tabular", si queremos que se presenten varios. La siguiente pantalla podemos cambiar el título del marco, y el número de registros que serán mostrados.

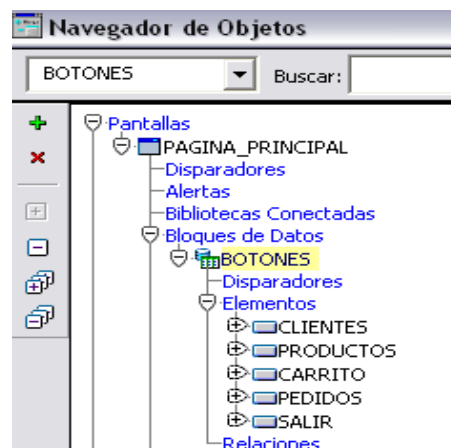


6.2.6. Editor PL/SQL.

Este editor va a ser que nos va a permitir crear todos disparadores y procedimientos nuestra aplicación posea mayor grado de funcionalidad. Dentro de él escribiremos todo el código necesario. Para llamar al editor habrá que pulsar con el botón derecho sobre el objeto que queremos que realice alguna acción.



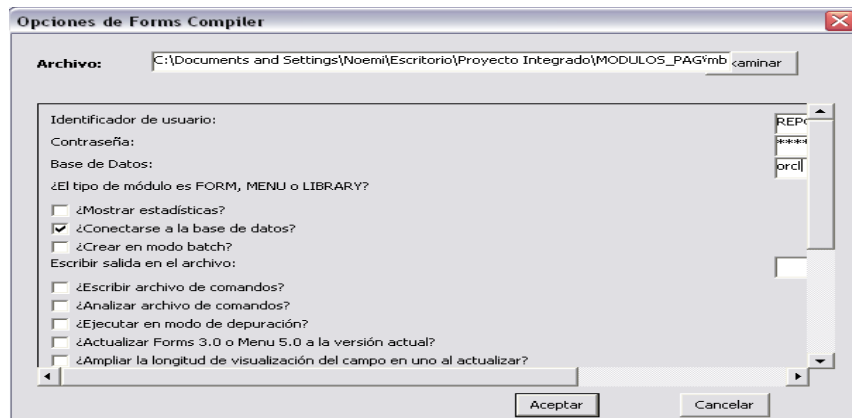
6.3. FORMULARIO PANTALLA PRINCIPAL.



Este formulario será el primero que se ejecutará en cuanto abramos la aplicación. Desde él podemos acceder a los demás formularios (CLIENTES, PRODUCTOS, CARRITO, PEDIDOS). En primer lugar, crearé un nuevo bloque de datos pulsando el botón crear, y le daré el nombre de botones. Luego, arrastré cuatro botones que nos dirijan a ellos, además de un botón que nos haga salir de la aplicación. Cambiaremos el nombre de los botones y las etiquetas dentro de la Paleta de Propiedades de cada uno de ellos.

Como ya he explicado antes, en este caso queremos que se ejecute una acción determinada cuando pulsemos cada botón, que será llevarnos a cada formulario. Para ello, tendremos que crear los cuatro formularios anteriores poniendo el cursor sobre "Pantallas" y pulsando el botón de crear. Una vez realizado este paso con todos los formularios, nos situaremos sobre el botón que va a llevarnos a la pantalla de CLIENTES, ejecutamos "Disparadores Smart" y dentro "WHEN-BUTTON-PRESSED".


Antes de escribir el código dentro del Editor PL/SQL, hay que convertir los formularios a .fmx con la aplicación Form Compiler, que expliqué anteriormente. Para ello, nos vamos a Inicio \ Todos los Programas \ Oracle Developer Suite - DevSuiteHome_1 \ Forms Developer \ Form Compiler. Pincharemos sobre EXAMINAR y buscaremos el formulario.fmb que queramos compilar. También se nos pedirá que se introduzca el usuario, la contraseña, el SID de la base de datos que nos vamos a conectar.

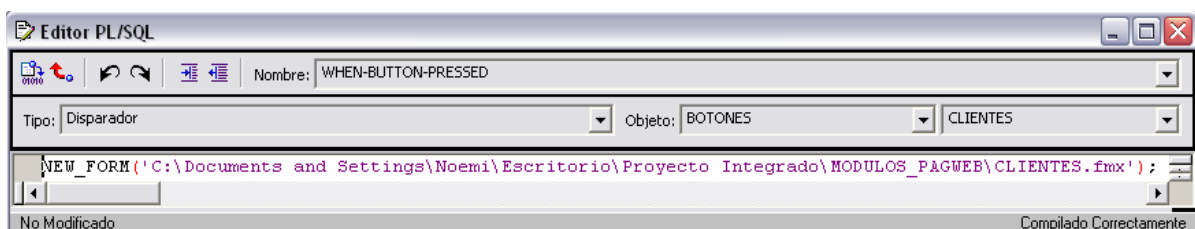


CLIENTES
Oracle Developer Form Module
36 KB



CLIENTES
Oracle Developer Form Compiled
13 KB

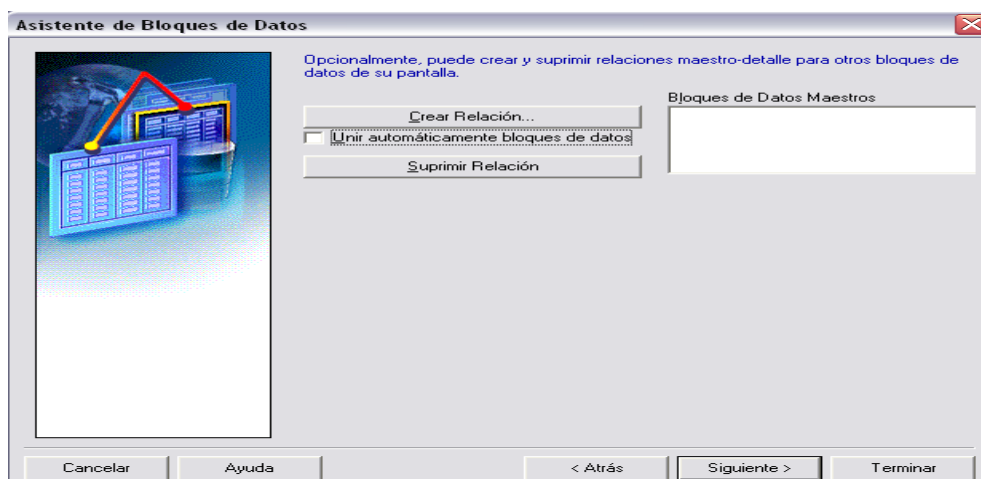
Una vez convertidos los ficheros, podremos escribir dentro del editor. La función que ejecutamos es la de NEW_FORM. Por último le daremos al botón de compilar .



6.4. FORMULARIO CLIENTES.

- Este formulario contendrá toda la información personal acerca de los clientes que estarán dados de alta en nuestra base de datos. De esta forma podremos llevar un control de ellos, además de información relaciona con su dirección.
- Vamos a crear dos bloques de datos de la forma que ya hemos explicado al principio de este capítulo, uno llamado CLIENTES y otro llamado DIRECCIONES. Hasta ahora sólo he

explicado la manera de crear un módulo asociado a una tabla. En este formulario, además de ello es necesario que los bloques estén relacionados mediante las claves de las tablas. Esto es lo que en Oracle Forms se conoce como una relación maestro-detalle, donde el bloque maestro (CLIENTES) está relacionado con el bloque detalle (DIRECCIONES). Primero, utilizamos el asistente para crear el bloque de clientes. Una vez creado, utilizamos el asistente para crear el bloque de direcciones. Las pantallas que nos saldrán serán las mismas, a excepción de la siguiente que será la que cree la relación entre ellos.

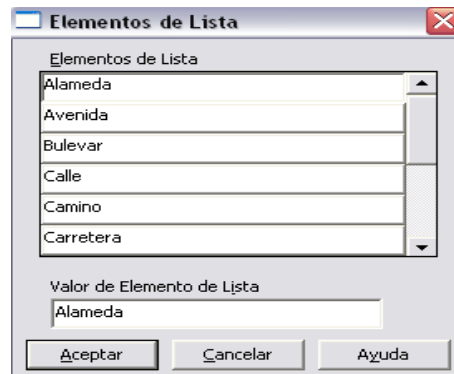


- Pulsaremos el botón "Crear Relación" y nos dará la lista de todos los bloques que tengamos creados dentro del formulario. En este caso, sólo estará el de CLIENTES así que pinchamos sobre él. El último paso es elegir la clave extranjera del elemento detalle(DIRECCIONES) que está relaciona con la clave primaria del elemento maestro(CLIENTES).
- Una vez creados los bloques, podremos ver la relación que se ha creado entre ellos. Ésta se creará dentro del bloque maestro que este caso es del CLIENTES. Después de haber creado la relación se habrán generado unos disparadores automáticamente, que llevarán el control de si se borra algún registro, etc.



- Dentro del bloque de datos DIRECCIONES, he introducido un elemento de lista desplegable para que el usuario no pueda meter un dato cualquiera, sino los que yo le indico. Así, arrastramos el desplegable hasta el Editor de Diseño y le damos a la Paleta de Propiedades. Una vez dentro, en la sección Base de Datos, hay una opción llamada "Nombre de Columna" en la que escribiremos el nombre de la columna de la tabla DIRECCIONES con la estará relacionada la

lista. En este caso será TIPO_VIA. En la sección Funcional, la opción Elementos en Lista definiremos los valores por defecto que tendrá la lista, que corresponderán con los valores por defecto que se pueden introducir en la base de datos. En conclusión, esta opción se encargará de asociar el elemento de la base de datos con el del formulario.



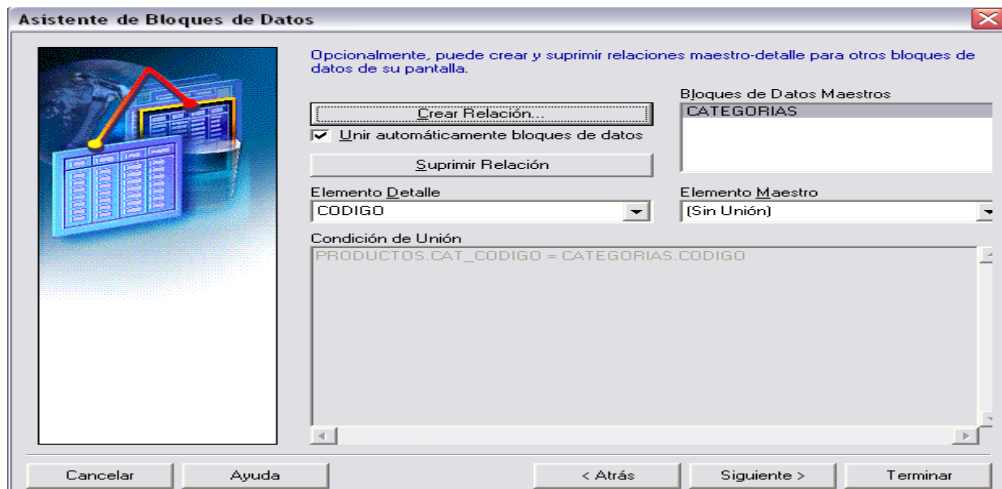
- Otra mejora dentro del formulario será que salgan los registros en cuanto la pantalla reciba el foco. Para ello, hay que crear un disparador. Pulsaremos el botón derecho sobre el formulario CLIENTES, Disparadores Smart/WHEN-NEW-FORM-INSTANCE y escribir EXECUTE_QUERY dentro del Editor PL/SQL.

- Ya tenemos nuestro formulario CLIENTES terminado y este es el aspecto que tendrá.

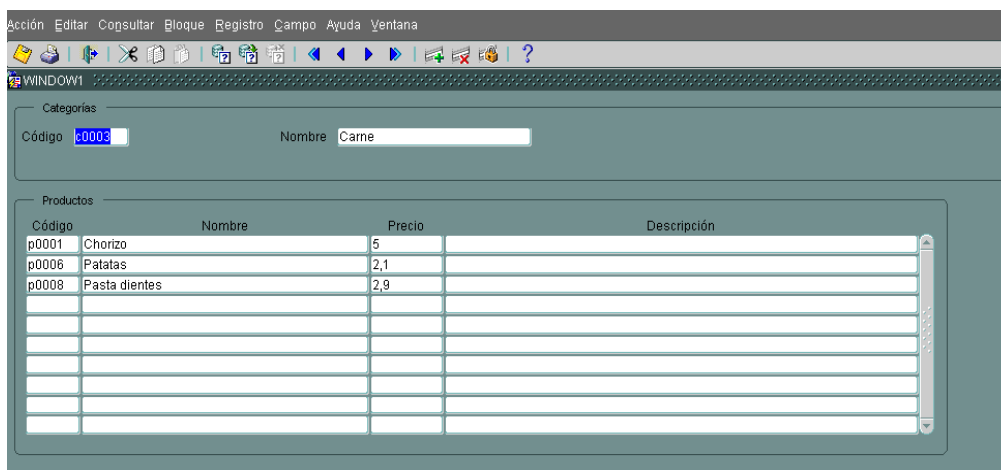
6.5. FORMULARIO PRODUCTOS.

- A través de esta pantalla podremos llevar el control de todos los productos que vende nuestro supermercado, agrupados por categorías. De esta forma, crearemos dos bloques de datos, uno de

PRODUCTOS y otro de CATEGORÍAS. Por ello, tendremos que volver a utilizar la relación maestro-detalle entre ambos.

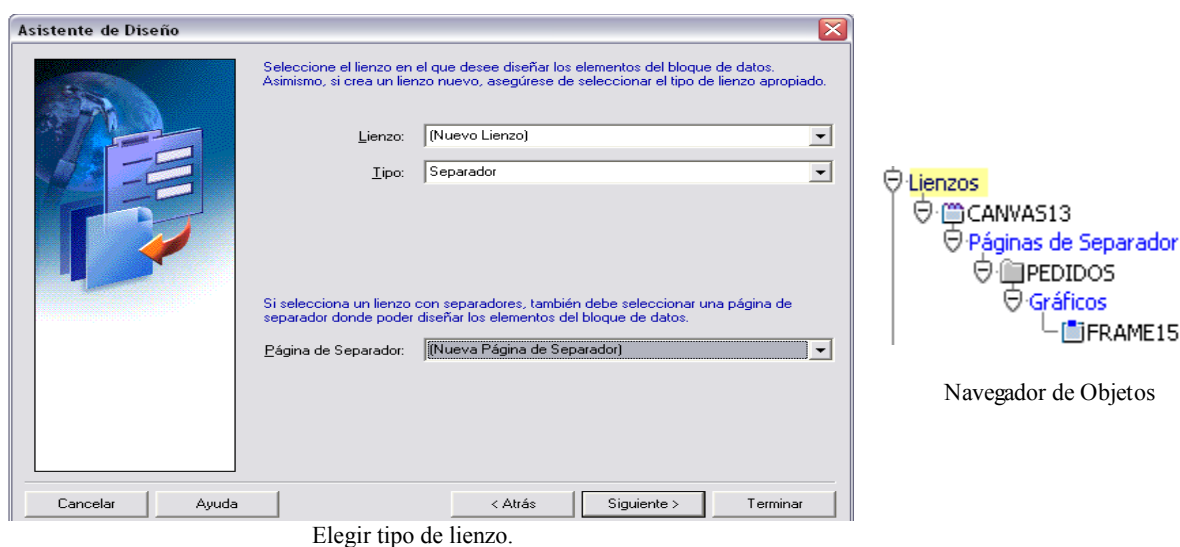


- Dado que se mostrará una lista de los productos por cada categoría, durante la creación del bloque con el asistente, en la pantalla donde se pregunta por el estilo de diseño, en vez de elegir la opción "Pantalla", elegiremos la opción "Tabular".
- Había un problema al ejecutar el formulario, ya que poniendo EXECUTE_QUERY dentro del disparador WHEN-NEW-FORM-INSTANCE, salían los datos del bloque PRODUCTOS directamente, sin salir los de CATEGORIAS. La solución para que salga la categoría y se desplieguen todos sus productos es poner en el mismo disparador GO_BLOCK('CATEGORIAS') antes del EXECUTE_QUERY.
- El aspecto de nuestra pantalla es el siguiente.



6.6. FORMULARIO PEDIDOS.

- El formulario PEDIDOS va a componerse de dos pestañas que dividirá la información relacionada con el pedido y todas sus líneas de pedidos, es decir, los productos que componen ese pedido y, por otro lado, la información relacionada con la factura que se generará a partir del pedido que haya realizado el cliente.
- En primer lugar vamos a crear el módulo PEDIDOS. El paso más importante durante la creación de este módulo será especificar durante el “Asistente de Diseño” que se va a utilizar un lienzo de tipo “Separador” y que se va a crear una nueva pestaña. Los demás pasos son los mismos que las anteriores veces.



Elegir tipo de lienzo.

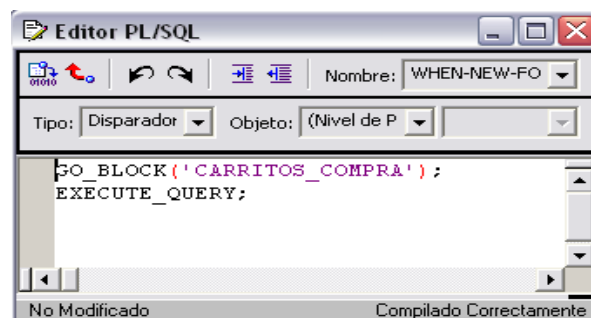
- Ahora, vamos a crear otro bloque llamado LINEA_PEDIDOS, que estará relacionado con el bloque PEDIDOS. Será una relación de tipo maestro-detalle. Además habrá que indicarle que se cree en el mismo lienzo que el bloque PEDIDOS y en la misma pestaña. Durante el Asistente de Diseño, le indicamos que los datos se presenten de forma tabular, ya que lo más apropiado es que se visualicen todos los registros a la vez, relacionados con ese pedido. Además le indicaremos que se visualicen diez registros a la vez y que se introduzca una barra de desplazamiento para su mejor manejo.
- El siguiente paso que voy a realizar será añadir campos de las tablas clientes y productos, para tener una descripción más detallada de todos los datos que componen el pedido, así como las líneas de pedido. Por ello, es necesario crear otro bloque de datos, y poder coger de él los campos que nos sean necesarios. Así además del DNI del cliente aparecerá su nombre y sus apellidos, y, además del código del producto, aparecerá su nombre y su precio.

- A continuación, habrá que crear el bloque FACTURAS que estará situado en otra pestaña diferente y que estará relacionado con el bloque maestro PEDIDOS. Dentro del “Asistente de Diseño”, elegiré el lienzo que se está utilizando en la ventana, pero cambiaré la “Página de Separador” a una nueva. De esta forma crearemos una segunda pestaña y situaremos el nuevo módulo en ella. El resultado final cuando ejecutemos el formulario será el siguiente.

- El último paso es escribir dentro del Editor de PL/SQL que se ejuten los datos en cuanto se habrá el formulario, y que muestre primero los del bloque PEDIDOS.

6.7. FORMULARIO CARRITO COMPRA.


- Este formulario contiene información acerca de los pedidos sin confirmar que ha hecho el cliente. Contendrá tres bloques de datos: CLIENTES, PRODUCTOS, y CARRITO. Los dos primeros servirán para ampliar la información que contiene el carro, igual que en el formulario de PEDIDOS.
- Habrà que crear dos relaciones maestro-detalle. La primera entre el bloque CARRITOS y el bloque CLIENTES, y la segunda entre el bloque CARRITOS y el bloque PRODUCTOS.
- Otro aspecto que hay que tratar es que se aparezcan los registros en cuanto se ejecute el formulario, y que empiece a mostrar los del bloque de CARRITO. Para ello habrá que pulsar en el módulo CARRITO con el botón derecho, Disparadores Smart, WHEN-NEW-FORM-INSTANCE, y escribir dentro del Editor PL/SQL lo siguiente:

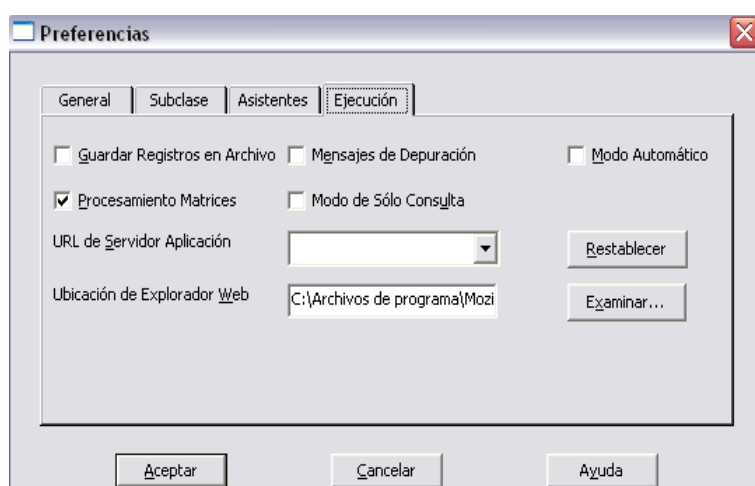


- De esta forma ya tendremos nuestro formulario del carrito de la compra terminado y tendrá el siguiente aspecto:

6.8. EJECUCIÓN DE FORMULARIOS.

6.8.1. Introducción.

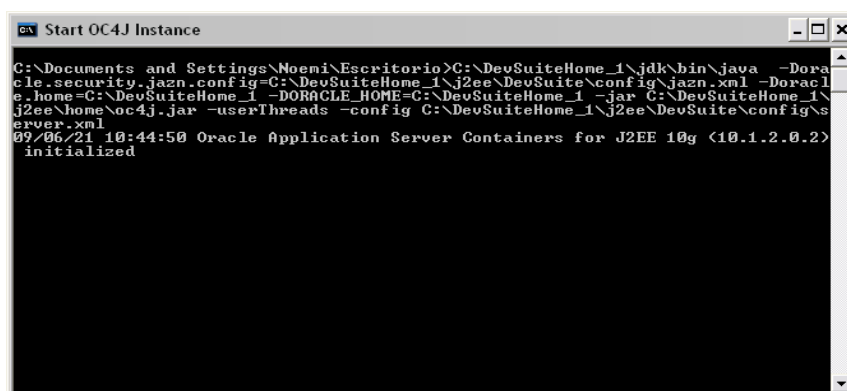
- Una vez terminado todo el proceso de diseño de los formularios procederemos a ejecutarlos para ver si están funcionando correctamente, o para ver si los cambios en el diseño son los más apropiados. Para ello hay que pulsar el botón del semáforo que está situado en la barra de herramientas superior .
- Como mejora he configurado Oracle Forms para que el navegador predeterminado con el que se ejecute sea Firefox. Así en Editar\Preferencias\Ejecución indicaremos la ruta del ejecutable del navegador.



- Cuando se instaló Oracle Developer Suite, uno de los componentes que traía consigo era Oracle Application Server. Este componente es el servidor HTTP de Oracle, que está basado en el servidor de Apache. Es una aplicación basada en Web que se utiliza para crear y desplegar portales y está basado en la plataforma de Java J2EE., gracias al contenedor OC4J. De esta forma, cuando se ejecute un formulario desde Oracle Forms, éste llamará a Oracle Application Server para que publique el formulario. Además de ello, en el cliente habrá que instalar un plugin "Jinitiator" que es el responsable de que el cliente pueda correr la aplicación dentro de un navegador.

6.8.2. Oracle Application Server y OC4J.

- Oracle Application Server es un servidor de aplicaciones que proporciona una serie de servicios para ejecutar y desplegar una serie de aplicaciones. Actúa como un servidor Web con un puente hacia Java. Aquí es cuando aparece el OC4J, que presentará aplicaciones realizadas en Java dentro del entorno Web. Así por ejemplo, si ejecutamos páginas JSP o JSF con el JDeveloper, éstas aplicaciones correrán dentro del Oracle Application Server gracias al contenedor OC4J. Además de correr aplicaciones basadas en formularios o informes, puede ejecutar páginas en con código PHP, PERL, PLSQL, etc. A pesar de ello, Oracle Forms utiliza el contenedor OC4J de forma muy limitada, ya que el código que utiliza es PL/SQL y no Java. La única parte de Oracle Forms que utiliza el OC4J es el listener de Forms, que es el encargado de crear una sesión para cualquier cliente que acceda al servidor, recibir peticiones HTTP de los clientes, además de hacer que Oracle Forms pueda ejecutarse a través de proxy y cortafuegos.
- Para poder ejecutar los formularios dentro de Oracle Forms y poder acceder desde cualquier cliente al servidor, habrá que iniciar el OC4J desde Inicio \ Todos los Programas \ Oracle Developer Suite - DevSuiteHome1 \ Forms Developer \ Start OC4J Instance. Aquí una muestra de que está corriendo el contenedor dentro de nuestro servidor.



```
C:\Documents and Settings\Noemi\Escritorio>C:\DevSuiteHome_1\jdk\bin\java -Dora
cle.security.jazn.config=C:\DevSuiteHome_1\j2ee\DevSuite\config\jazn.xml -Doracl
e.home=C:\DevSuiteHome_1 -DORACLE_HOME=C:\DevSuiteHome_1 -jar C:\DevSuiteHome_1\
j2ee\home\oc4j.jar -userThreads -config C:\DevSuiteHome_1\j2ee\DevSuite\config\s
erver.xml
09/06/21 10:44:50 Oracle Application Server Containers for J2EE 10g (10.1.2.0.2)
initialized
```

6.8.3. Jinitiator.

6.8.3.1. Introducción.

- ➔ Una vez levantado el servidor, podremos ejecutar nuestro formulario desde cualquier máquina. El único requisito para poder verla es instalar un plugin "Jinitiator" que te pedirá el navegador. En un principio lo ejecutaremos de forma local, aunque en el siguiente capítulo explicaré los pasos para poder acceder a la página desde cualquier máquina cliente.

6.8.3.2. Instalación.

- ➔ La primera vez que ejecutemos el formulario el navegador nos pedirá que es necesario instalar el plugin por lo que nos dirigirá a la página de descarga y bajaremos la versión 1.3.1.22. Una vez descargada ejecutaremos el setup que nos pedirá que indiquemos el directorio donde se instalará.



- ➔ Una vez terminada la instalación cerraremos el navegador y lo volveremos a iniciar para poder ver nuestra aplicación.

CAPÍTULO 7. PUBLICAR PÁGINA EN INTERNET.

7.1. INTRODUCCIÓN.

- El último paso que realizaremos para dar por finalizado el proyecto, será publicar la página web que hemos creado en nuestra máquina, que actúa como servidor, dentro de Internet. Esto nos llevará a poder llevar un control de la página de administración desde cualquier parte, sin tener que hacerlo desde el sitio en el que está localizado el servidor. Para ello, me he registrado dentro de la página <http://www.no-ip.com/> para poder crear un host dentro de ella, ya que poseo una Ip dinámica y sería necesario poseer una IP fija y un nombre al que acceder por la red. Después habría que abrir el puerto del OC4J en mi router, y ya la página tendría acceso desde cualquier parte.

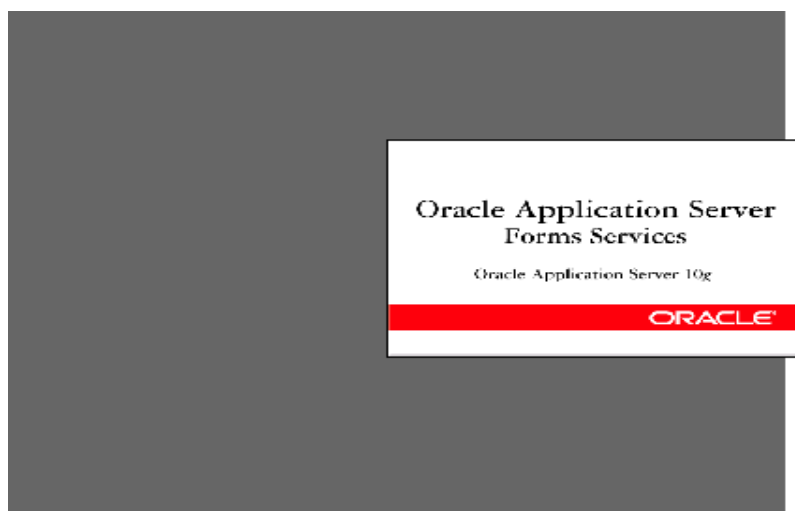
7.2. CONFIGURACIÓN LOCAL.

- Antes de publicar la página en la red lo haremos de forma local, especificando en los ficheros de configuración de OC4J la ruta de los formularios que he creado, es decir, si no realizamos este paso antes, no podremos acceder a la página a través de Internet. Para ello, habrá que cambiar unos

parámetros en su fichero de configuración. La ruta de éste es :

C:\DevSuiteHome_1\forms\server\default.env. , el cuál contiene información de la ejecución de los formularios.

- El parámetro que hay que cambiar dentro de este fichero es FORMS_PATH. Por defecto, éste ya trae la ruta desde la que se ejecutará Oracle Application Server. Así su configuración inicial era:
FORMS_PATH=C:\DevSuiteHome_1\forms.
- Ahora habrá que añadir la ruta en la que se encuentran nuestros formularios separándola con un “;”. Si tuviéramos otro directorio con menús o con informes que hayamos creado habría que poner otro “;” y la ruta. Así quedaría el parámetro después de modificarlo:
FORMS_PATH=C:\DevSuiteHome_1\forms;C:\Documents and Settings\Noemi\Escritorio\Proyecto Integrado\MODULOS_PAGWEB.
- Ahora habría que iniciar el servidor de OC4J en nuestra máquina local y poner en la URL del navegador: http://pukita:8889/forms/frmservlet?form=PAGINA_PRINCIPAL.fmx.



- A continuación, nos pedirá el nombre del usuario, la contraseña y el nombre de la base de datos a la que conectarnos de la persona que ha creado los formularios. En el mismo directorio donde está default.env hay un fichero llamado formsweb.cfg donde en el parámetro USERID se podría poner directamente toda la cadena de conexión para que no la pida al ingresar en la página. El formato sería: `userid=usuario/ password@instancia`

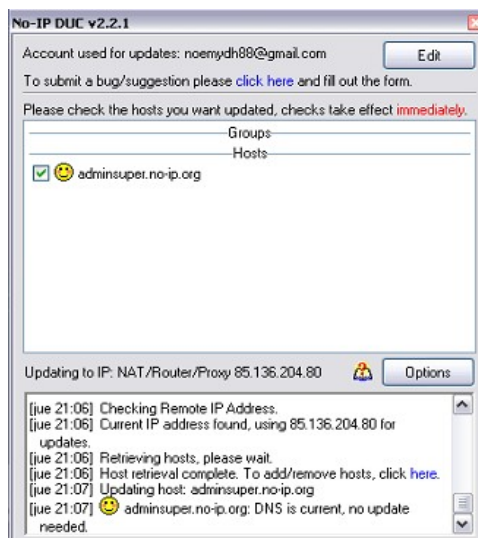
7.3. CREAR HOST EN NO-IP.

- Una vez ingresados en la página que mencioné antes habrá que registrarse. Habrá que pinchar sobre No-Ip Free, para poder utilizar sus servicios de forma gratuita. Luego nos pedirá los datos de registro.

- Una vez logueados le daremos a la opción "Add Host". Le daremos un nombre significativo como es "adminsuper" y dejaremos los demás datos tal y como están. Podemos observar la Ip que nos será asignada.



- A continuación, nos saldrá una página informando de que se ha creado el host. El siguiente paso será descargarnos el cliente no de No-IP, que para Windows se conoce como "Duc", que lo tendremos que tener abierto para que los clientes puedan acceder a él. Una vez descargado, procedemos a su instalación. Una vez finalizada, nos pedirá que introduzcamos el e-mail y la contraseña que pusimos durante el registro. Luego, habrá que activar el host que hemos creado. Nos saldrá una carita como esta ☹️, así que pulsaremos sobre la casilla de verificación y ya tendremos nuestro host corriendo.

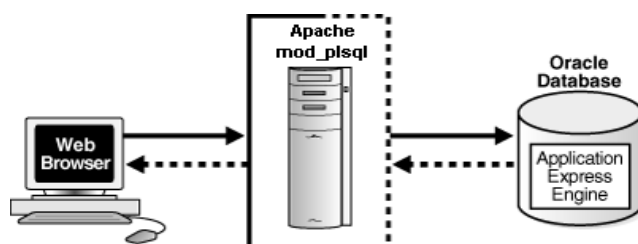


- El último paso que habría que dar será abrir el puerto 8889 que es por el que está corriendo el OC4J en el router y ya tendremos nuestra página colgada en Internet y el proyecto integrado terminado.

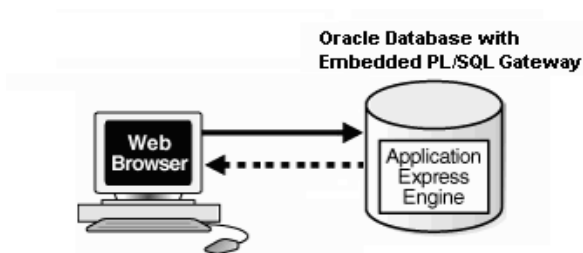
CAPÍTULO 8. ORACLE APPLICATION EXPRESS.

8.1. INTRODUCCIÓN.

- Oracle Application Express, conocido hasta 2006 como HTML DB, es una herramienta de desarrollo basada en un navegador web, que permite desarrollar de manera rápida aplicaciones web para la base de datos Oracle. Utilizando solamente un navegador web y limitada experiencia en programación, se puede desarrollar y desplegar aplicaciones profesionales que son a su vez rápidas y seguras. El lenguaje de programación que va a necesitar PL/SQL. Permite que una base de datos Oracle se convierta en un área de trabajo compartida por varios usuarios.
- Puede instalarse en una base de datos 9.2 o superior, aunque en la versión 11g ya viene integrado y sólo habrá que ejecutar unos scripts.
- Para usuarios normales, sin experiencia ninguna de esta herramienta, será fácil la creación de informes, cartas, etc., además de cargar datos desde hojas de cálculo y archivos de texto a la base de datos. A los desarrolladores les facilitará la impletetación de aplicaciones basadas en formularios, informes, migraciones desde otras bases de datos(Access), etc.
- Para versiones de Oracle anteriores a la 11g había se requería un servidor web(Apache) junto con la instalación del módulo “mod_sql”.



- A partir de la 11g, el servidor de Apache será sustituido por la puerta de enlace PL/SQL. Ésta proporciona a la base de datos Oracle un servidor WEB además de la infraestructura necesaria para crear aplicaciones.



8.2. INSTALACIÓN.

- Como he comentado anteriormente, Oracle Application Express(Apex) viene integrado ya dentro del versión 11g de Oracle. Por ello, su instalación es sencilla, ya que con ejecutar unos cuantos scripts estará completa. Para ello, abriremos la consola de Windows y nos situaremos en el directorio C:\Oracle\product\11.1.0\db_1\apex. Ejecutaremos SQLPLUS como usuario SYS y ejecutamos el script axpconf.sql , que nos preguntará por el puerto en el que se instalará y por la contraseña del administrador.

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - sqlplus sys/imeon@orcl as sysdba
SQL> @axpconf
-----
PORT
8080
Enter values below for the XDB HTTP listener port and the password for the Appli
cation Express ADMIN user.
Default values are in brackets [ ].
Press Enter to accept the default value.

Enter a password for the ADMIN user          [ ] imeon
Enter a port for the XDB HTTP listener [      8080 ]
...changing HTTP Port
Procedimiento PL/SQL terminado correctamente.

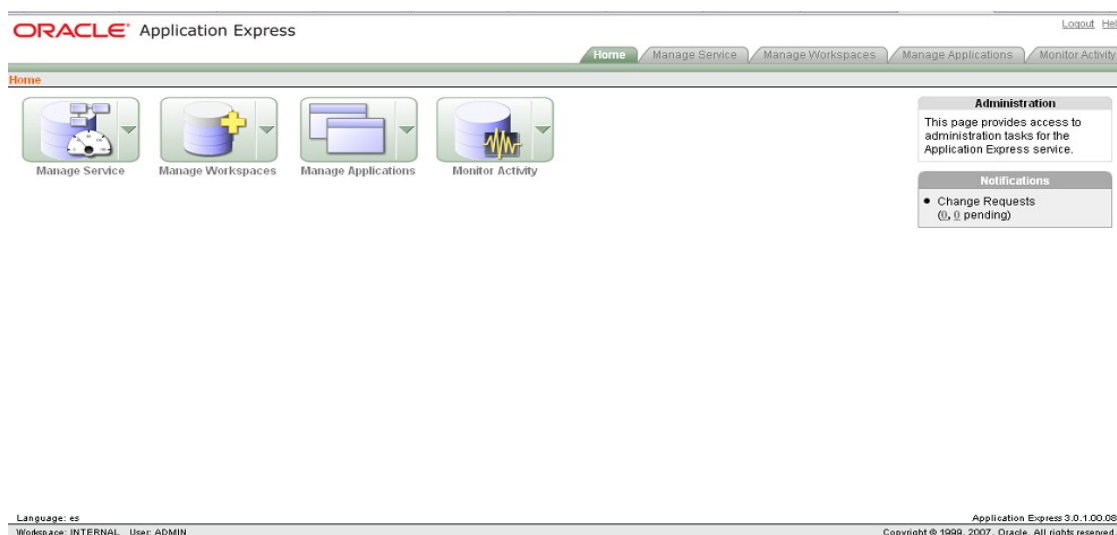
Procedimiento PL/SQL terminado correctamente.

Sesión modificada.
...changing password for ADMIN
Procedimiento PL/SQL terminado correctamente.

Validación terminada.
SQL>

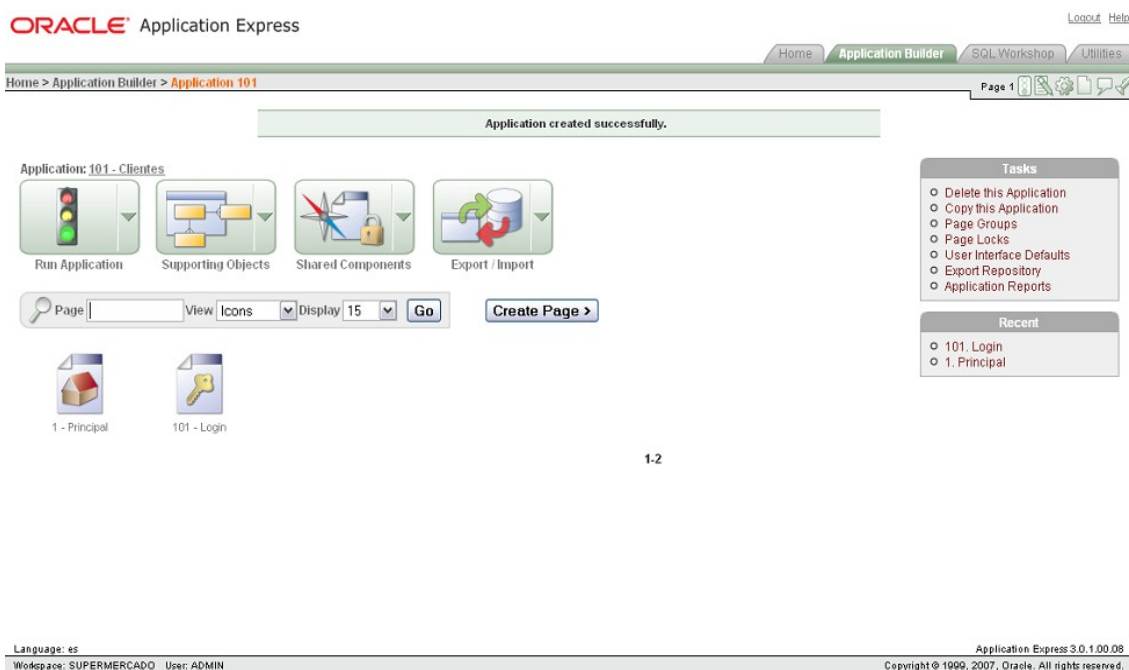
```

- Ahora sólo habrá que poner en el navegador la ruta para que se ejecute APEX que es http://pukita:8080/apex/apex_admin. Ésta será la consola de administración, desde la que podremos crear nuestros proyecto, los usuarios, darle permisos a éstos, etc.



- La arquitectura de APEX es parecida a la de Oracle Forms. El administrador crear espacios de trabajos(WorkAreas) que se comportan como si fueran contenedores sobre los que se irán creando los diferentes objetos. Al crear estos espacios nos preguntará si queremos utilizar un esquema existente ya en la base de datos o crear uno nuevo. Esto nos permite crear una aplicación a partir de

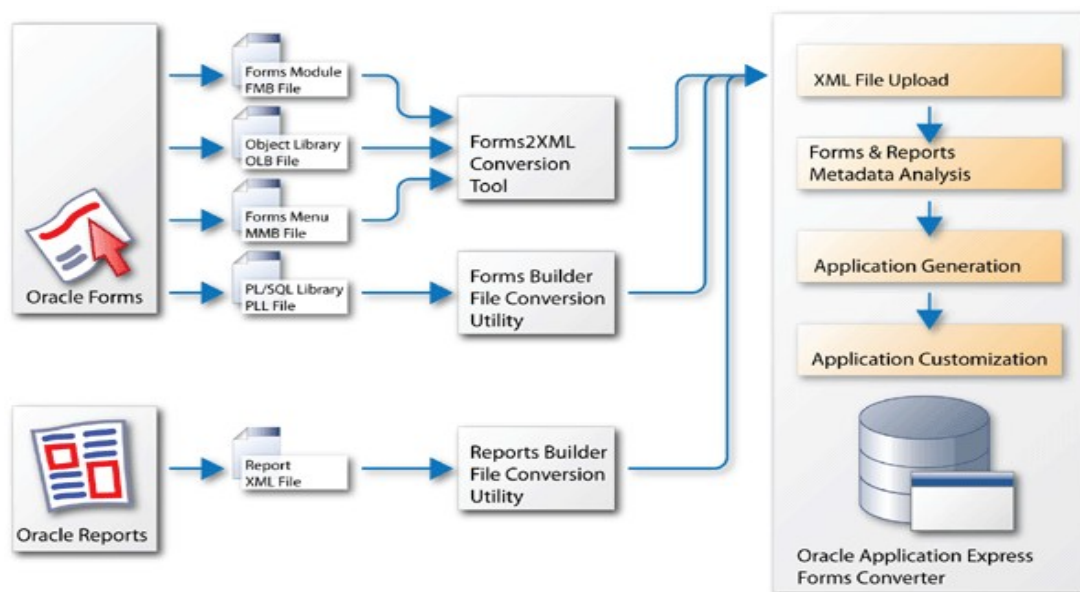
las tablas que ya tenemos creadas dentro de nuestro servidor de base de datos. Una vez creado el WorkArea podremos acceder a ella, y desplegar desde ahí páginas. Para ello habrá que poner en el navegador `http://pukita:8080/apex/` e introducir el nombre de usuario y el WorkArea que hemos creado.



- Como se puede observar hemos creado un ejemplo con una página principal gracias al asistente de APEX, el cuál nos ayudará con cada aplicación que queramos desplegar de forma muy sencilla.

8.3. USOS.

- APEX ofrece la posibilidad de migrar bases de datos ACCESS y hojas de cálculos a su entorno, mediante el uso de plantillas .
- También nos da la posibilidad de migrar aplicaciones creadas con Oracle Forms a APEX. Además de convertir informes y menús.



8.4. DIFERENCIAS ENTRE ORACLE FORMS Y APEX.

CARACTERÍSTICA	ORACLE FORM	APEX
Lenguaje Programación	Ejecuta PL/SQL del lado del cliente.	Ejecuta PL/SQL del lado del servidor.
Interfaz de usuario	Hay que acceder utilizando un navegador web y su interfaz de usuario es presentada usando un JVM(JInitiator).	También se invoca desde un navegador pero su interfaz de usuario es HTML y JavaScript.
Dibujo de las páginas	Utiliza ventanas y lienzos.	Utiliza páginas y regiones.
Control de campos del lado del cliente	Desde disparadores	JavaScript y AJAX.

CAPÍTULO 9. CONCLUSIONES Y MEJORAS.

- El desarrollo de este proyecto me ha ayudado a conocer otras formas distintas de generar aplicaciones Web sin tener que estar basadas únicamente en un lenguaje de programación, por lo que

se ha hecho más ameno, rápido y fácil la implementación de este tipo de aplicaciones. Por otro lado, pueden a llegar a desarrollarse aplicaciones tan complejas como tiempo tengamos para realizarlas, introduciéndole otros elementos, además de los formularios. Oracle Developer Suite ofrece una gran variedad de posibilidades en cuanto al desarrollo de la aplicación, pudiendo crear informes que plasmen los datos que se han recogido dentro de los formularios, o creando gráficos de estadísticas a partir de los datos de las tablas, o incluso crear alertas dentro de los formularios que nos avisen de si cometemos algún error que no nos está permitido.

- Me ha parecido muy interesante la realización del proyecto, además de todas las herramientas que trae consigo. Cualquier persona con poca experiencia en SQL o PLSQL podría realizar una aplicación sencilla, ya que gracias a los asistentes todo se hace más fácil. No han surgido muchos problemas durante su desarrollo, sólo al principio al intentar instalarlo, y al final para la publicación de la página en la red, que al conocer poco el funcionamiento interno de Oracle Application Server y no tener un control de los ficheros de configuración, me costó más encontrar qué parte había que modificar.
- El único "problema" que tiene esta herramienta, es que no existe por Internet mucha información sobre ella. Los manuales que he podido encontrar han sido casi todos en inglés, por lo que es bueno tener buen conocimiento sobre él.
- Aunque no haya cumplido con los objetivos iniciales, que era crear la página Web con Oracle Application Express, y la página de administración con Oracle Developer Suite, pienso que he realizado un trabajo completo y que da la posibilidad de que en cualquier otro momento que tenga más tiempo, pudiera desarrollar una buena aplicación Web con alguna de las dos herramientas.

CAPÍTULO 10. BIBLIOGRAFÍA.

- www.google.es
- www.oracle.com
- www.wikipedia.com
- www.orape.com
- www.zonaoracle.com