

Índice

| | |
|---|----|
| 1. Introducción a las bases de datos | 2 |
| 2. Sistema de gestión de las bases de datos | 2 |
| 3. Componentes de bases de datos relacionales | 3 |
| 4. Base de datos de Trabajo | 4 |
| 5. Utilidades ORACLE | 12 |
| 6. Conexión con SQL*PLUS | 13 |

1. INTRODUCCION A LAS BASES DE DATOS

Una base de datos es un conjunto ordenado de información almacenado en un dispositivo físico de acceso directo.

Características principales:

- 1.- Los datos están interrelacionados y se almacenan sin redundancias.
- 2.- Integran los datos utilizados por diferentes usuarios y manejados en una estructura única.
- 3.- Independencia físico-lógica: el almacenamiento interno de los datos no afecta a la estructura de las aplicaciones.
- 4.- Proporcionan mecanismos de seguridad para proteger el acceso a los datos.
- 5.- Todas las funciones anteriores las proporciona el SGBD automáticamente.

2. SISTEMA DE GESTIÓN DE BASE DE DATOS

El SGBD es un conjunto de programas y procedimientos que suministra tanto a los usuarios no informáticos como a los analistas, programadores, o al administrador los medios necesarios para describir, recuperar o manipular los datos integrados en la base, asegurando su confidencialidad y seguridad.

Existen tres tipos principales de bases de datos según sea el modelo de datos en el que se apoyen.

- 1.- Jerárquica.
- 2.- Red.
- 3.- Relacional (el ejemplo mas claro es ORACLE).

Oracle necesita un SQL (Structured Query Language) Lenguaje para:

- Definir y crear tablas **DDL** (Data Definition lenguaje)
- Manipulación de los datos **DML** (Data Management Language)

3. COMPONENTES DE LAS BASES DE DATOS RELACIONALES

Una base de datos relacional está compuesta por:

Columna.

Atributo del objeto que se está describiendo, similar al campo de un registro. Por cada valor del objeto descrito solamente puede existir un único valor de la columna, no se admiten los grupos repetitivos.

El orden de las distintas columnas de cada tabla no tienen significado alguno.

Fila.

Una fila es una ocurrencia del conjunto de objetos que se está describiendo, es similar al registro de un fichero. Está formado por los valores de un conjunto de columnas. Cada columna de la fila tiene que tener un valor único, pudiendo ser nulo. Cada fila tendrá el mismo número de columnas.

Tabla.

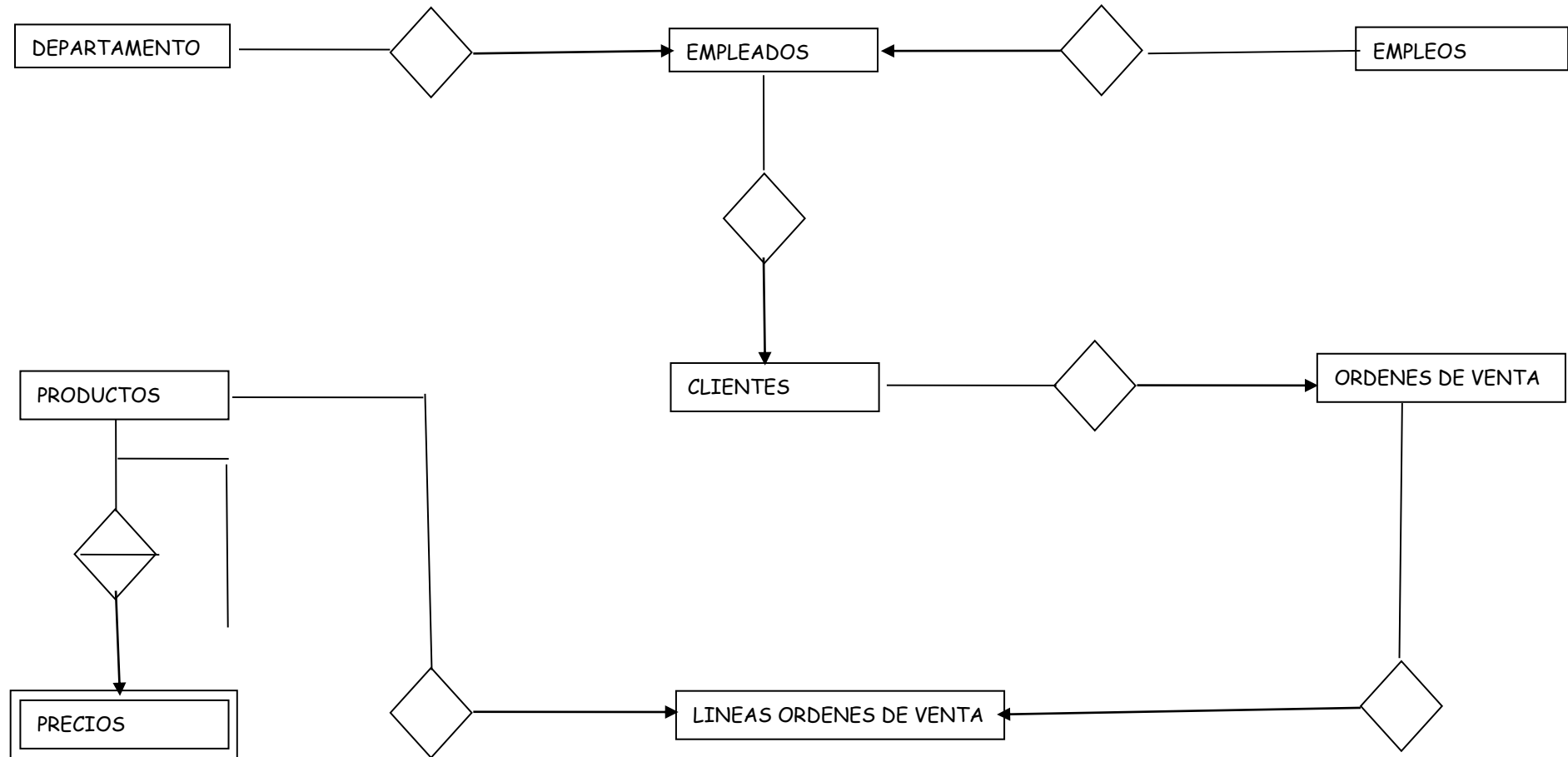
Es un conjunto de filas con el mismo formato. Es similar al concepto de fichero, con la salvedad que no se puede definir más de un tipo de registro dentro de un fichero.

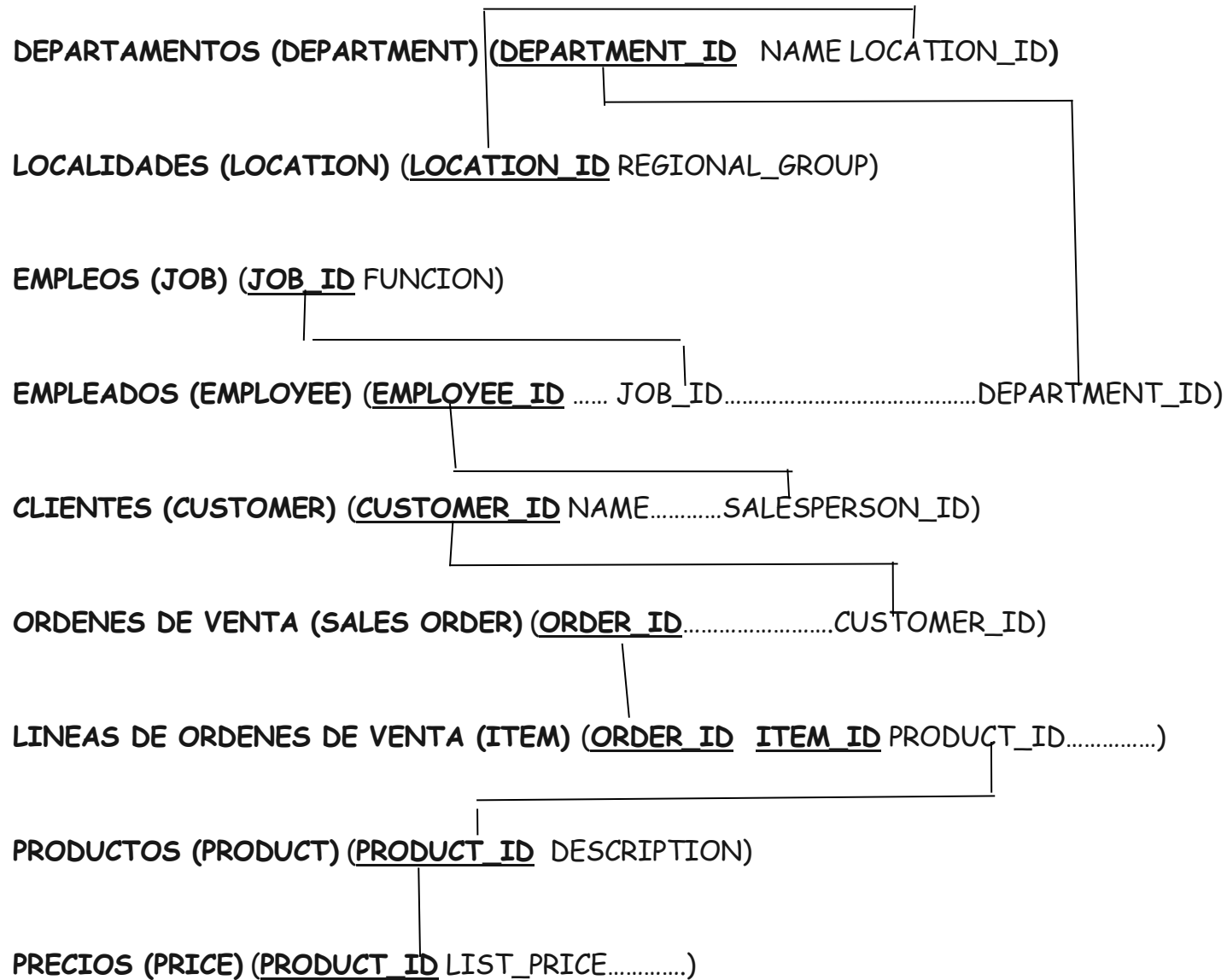
Una tabla es un conjunto de listas de valores, una relación.

El modelo relacional no permite que dentro de una tabla haya dos filas idénticas, es decir que tengan los mismos valores para todas las columnas.

Clave primaria.

Es una o varias columnas que permiten identificar cada una de las filas de forma única.





Las siguientes tablas son las que se utilizan para crear y ejecutar las sentencias SQL*PLUS a lo largo de este manual.

Tabla de empleados (EMPLOYEE):

EMPLOYEE_ID: Código de identificación del empleado.

LAST_NAME: Apellido.

FIRST_NAME: Nombre

MIDDLE_INITIAL: Segundo nombre

JOB_ID: Código de Empleo.

MANAGER_ID: Código de identificación de su jefe.

HIRE_DATE: Fecha de entrada en la empresa.

SALARY: Salario.

COMMISSION: Comisiones.

DEPARTMENT_ID: Código del departamento.

Tabla Empleos (JOB)

JOB_ID: Código de empleo

FUNCTION: Función

Tabla de departamentos (DEPARTMENT):

DEPARTMENT_ID: Código del departamento.

NAME: Nombre del departamento.

LOCATION_ID: Código de la localidad en la que se encuentra el departamento.

Tabla Localidades (LOCATION)

LOCATION_ID: Código de la Localidad

REGIONAL_GROUP: Nombre de la localidad donde se encuentra la empresa

Tabla de Clientes (CUSTOMER)

CUSTOMER_ID: Código de cliente

NAME: Nombre

ADDRESS: Dirección

CITY: Ciudad

STATE: Estado

ZIP_CODE: Código Postal

AREA_CODE: Código de área

PHONE_NUMBER: Teléfono

SALESPERSON_ID: Código de vendedor

CREDIT_LIMIT: Límite de crédito

COMMENTS: Comentarios

Tabla Productos (PRODUCT)

PRODUCT_ID: Código de producto

DESCRIPTION: Descripción del producto

Tabla Precios (PRICE)

PRODUCT_ID: Código de producto

LIST_PRICE: Precio actual

MIN_PRICE: Precio mínimo

START_DATE: Fecha de inicio

END_DATE: Fecha de fin

Tabla de grados de salarios (SALARY_GRADE):

GRADE_ID: Grado salarial.

LOWER_BOUND: Mínimo salario en esta banda salarial.

UPPER_BOUND: Máximo salario en esta banda salarial.

Tabla Ordenes de venta (SALES_ORDER)

ORDER_ID: Código de factura

ORDER_DATE: Fecha de la factura

CUSTOMER_ID: Código del cliente

SHIP_DATE: Fecha de envío

TOTAL: Total de la factura

Tabla Lineas de ordenes de venta (ITEM)

ORDER_ID: Código de factura

ITEM_ID: Número de línea de factura

PRODUCT_ID: Código de producto

ACTUAL_PRICE: Precio actual

QUANTITY: Número de unidades

TOTAL: Precio total

5. UTILIDADES ORACLE

SQL*PLUS

En este módulo se realizan las siguientes funciones:

- Definición de datos.
- Ejecución interactiva de consultas.
- Manipulación de datos.

SQL*FORMS

Generador y procesador interactivo de aplicaciones basado en un lenguaje de cuarta generación dirigido por ventanas.

Pro*ORACLE

Son precompiladores que permiten acceder a los datos de la base, incluyendo sentencias SQL en aplicaciones desarrolladas con lenguajes de 3ª generación (C, Pascal, COBOL, FORTRAN)

No confundir con **PL/SQL**, que es un lenguaje de programación estructurado que amplía la funcionalidad de SQL, añadiendo estructuras habituales en otros lenguajes (variables, estructuras de control etc)

SQL*REPORTWRITER

Es un generador y procesador interactivo de informes basado en un lenguaje de cuarta generación dirigido por ventanas.

Export e Import

Utilidad que permite realizar copias de seguridad de los objetos de la base de datos, así como otras funciones de administración.

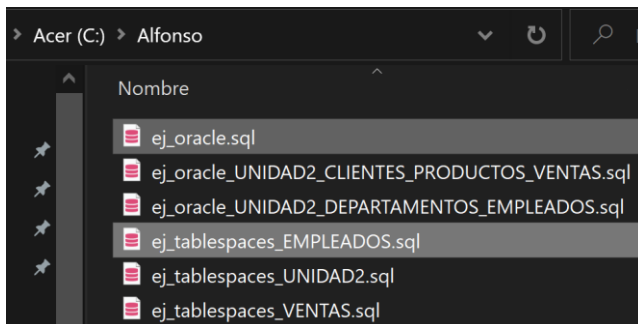
SQL*LOADER

Utilidad que permite cargar los datos desde ficheros externos a la base de datos.

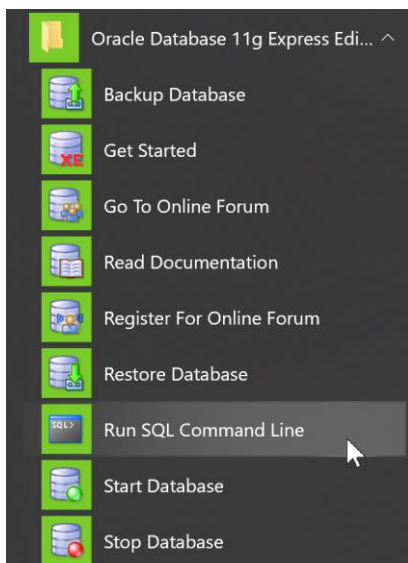
6. CONEXIÓN CON SQL*PLUS

Los pasos a seguir para trabajar con la herramienta ORACLE SQL*PLUS una vez arrancada la base de datos, son los siguientes:

1. En C:\ creamos un carpeta con nuestro nombre (en mi caso Alfonso)
2. Dentro de Alfonso guardamos los archivos ej_oracle.sql y tablespaces_EMPLEADOS.sql



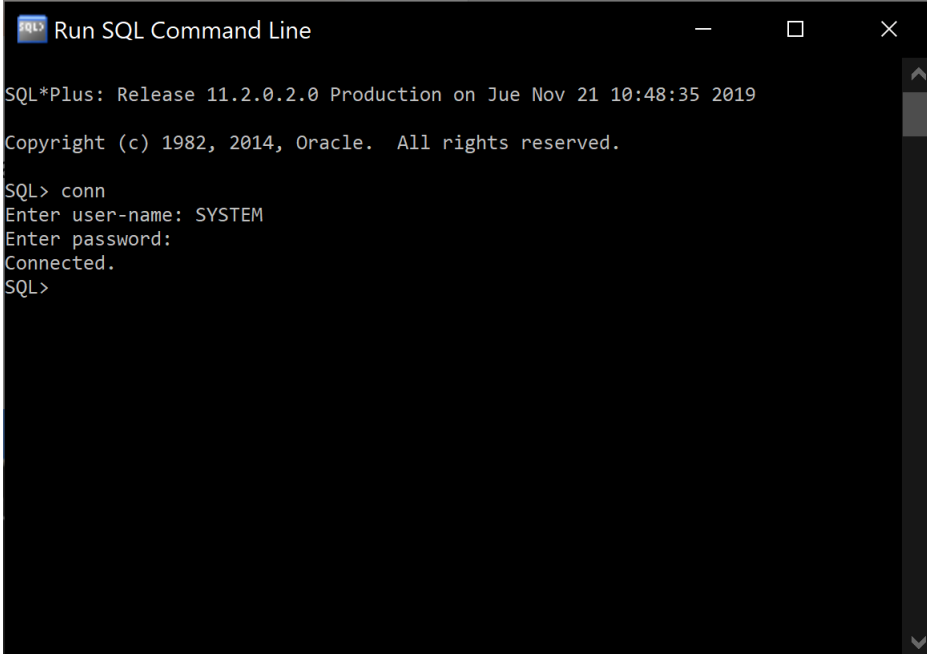
3. Desde todos los programas
4. Oracle 11g express edition
5. run sql command line



6. Nos aparece la siguiente pantalla



7. Conn
8. user: SYSTEM
9. PASSWORD: root (o la password que asignáseis en la instalación a SYSTEM)



```
Run SQL Command Line
SQL*Plus: Release 11.2.0.2.0 Production on Jue Nov 21 10:48:35 2019
Copyright (c) 1982, 2014, Oracle. All rights reserved.
SQL> conn
Enter user-name: SYSTEM
Enter password:
Connected.
SQL>
```

Creamos un tablespace

Un tablespace es una división lógica del BD.

Cada BD tiene al menos uno (SYSTEM). Un espacio de tablas puede pertenecer sólo a una BD.

Los espacios de tablas se utilizan para mantener juntos los datos de usuarios o aplicaciones para facilitar su mantenimiento o mejorar las prestaciones del sistema.

Es un puente entre el sistema de ficheros del sistema operativo y la base de datos.

Cada tabla o índice de Oracle pertenece a un tablespace, es decir cuando se crea una tabla o índice se crea en un tablespace determinado.

Cuando se crean se les asigna un espacio en disco que Oracle reserva inmediatamente, se utilice o no. Si este espacio se queda pequeño Oracle puede gestionar el crecimiento dinámico de los ficheros sobre los que se asientan los espacios de tablas.

10. SQL> @C:\alfonso\tablespaces_empleados.sql

https://docs.oracle.com/cd/E17781_01/appdev.112/e18147/toc.htm

https://docs.oracle.com/cd/B25329_01/doc/appdev.102/b25108/xedev_sqlplus.htm

A SQL script file is executed with a START or @ command.

For example, in a **Windows** environment, you can execute a SQL script as follows:

SQL> @c:\my_scripts\my_sql_script.sql

A SQL script file can be executed in a **Linux** environment as follows:

SQL> START /home/cjones/my_scripts/my_sql_script.sql

11. SQL>disconnect

12. SQL>conn

13. SQL>username: emple

14. SQL>password: emple

A screenshot of a Windows command prompt window titled "Run SQL Command Line". The window has a black background with white text. The text shows the SQL*Plus version (11.2.0.2.0) and release date (June 21, 2019). It then shows the user entering the 'conn' command, followed by the username 'emple' and password 'emple'. The prompt then shows 'Connected.' and the user is back at the SQL*Plus prompt.

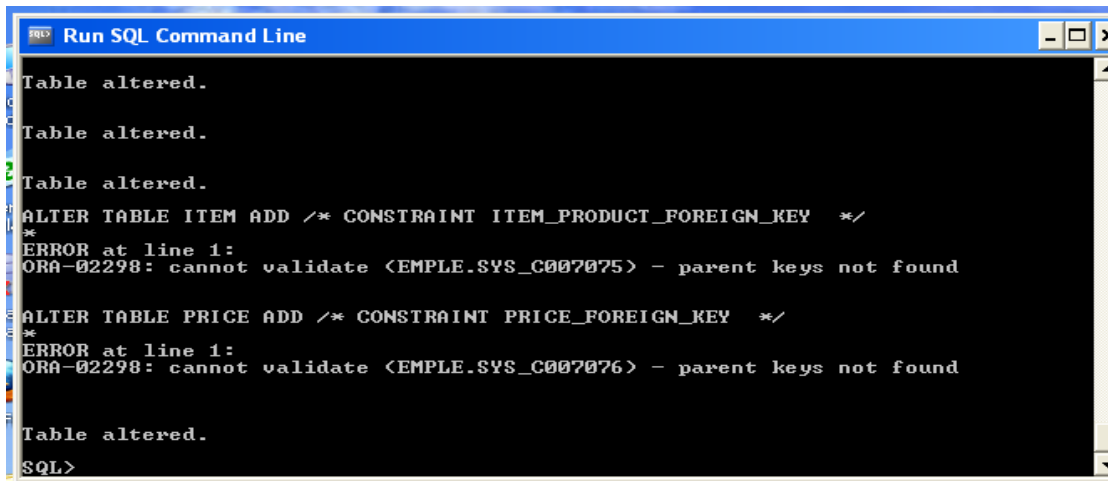
```
SQL*Plus: Release 11.2.0.2.0 Production on Jue Nov 21 11:00:26 2019
Copyright (c) 1982, 2014, Oracle. All rights reserved.

SQL> conn
Enter user-name: emple
Enter password:
Connected.
SQL> _
```

Cargamos la base de datos en nuestro tablespace

```
15. SQL> @C:\alfonso\ej_oracle.sql
```


Una vez damos intro aparecen un monton de lineas y nos queda la siguiente pantalla

A screenshot of a Windows command prompt window titled "Run SQL Command Line". The window has a blue title bar and standard Windows window controls. The background is black with white text. The text shows the execution of several SQL commands. Three "Table altered." messages are visible. Then, an attempt to add a foreign key constraint to the ITEM table fails with the error "ORA-02298: cannot validate (EMPLE.SYS_C007075) - parent keys not found". Similarly, an attempt to add a foreign key constraint to the PRICE table fails with "ORA-02298: cannot validate (EMPLE.SYS_C007076) - parent keys not found". The prompt returns to "SQL>".

```
Run SQL Command Line
Table altered.
Table altered.
Table altered.
ALTER TABLE ITEM ADD /* CONSTRAINT ITEM_PRODUCT_FOREIGN_KEY */
*
ERROR at line 1:
ORA-02298: cannot validate (EMPLE.SYS_C007075) - parent keys not found
ALTER TABLE PRICE ADD /* CONSTRAINT PRICE_FOREIGN_KEY */
*
ERROR at line 1:
ORA-02298: cannot validate (EMPLE.SYS_C007076) - parent keys not found
Table altered.
SQL>
```

Miramos que está cargada nuestra base de datos

```
16. SQL> select table_name
        from user_tables;
```

A screenshot of the SQL*Plus command prompt. The prompt is "SQL>". The user has entered the command "select table_name from user_tables;". The output shows a list of table names: LOCATION, DEPARTMENT, JOB, EMPLOYEE, SALARY_GRADE, PRODUCT, PRICE, CUSTOMER, SALES_ORDER, and ITEM. Below the list, it says "10 rows selected." and the prompt returns to "SQL>".

```
SQL> select table_name
      2  from user_tables;

TABLE_NAME
-----
LOCATION
DEPARTMENT
JOB
EMPLOYEE
SALARY_GRADE
PRODUCT
PRICE
CUSTOMER
SALES_ORDER
ITEM

10 rows selected.
SQL>
```

y vemos que nos salen las tablas anteriores

Nos vamos a developer

17. Pulsamos en conexiones en el icono verde + y nos aparece la siguiente pantalla



18. En nombre de la conexión ponemos empleados

19. En usuario emplee

20. En contraseña emple y damos a guardar contraseña para que no nos la pida siempre

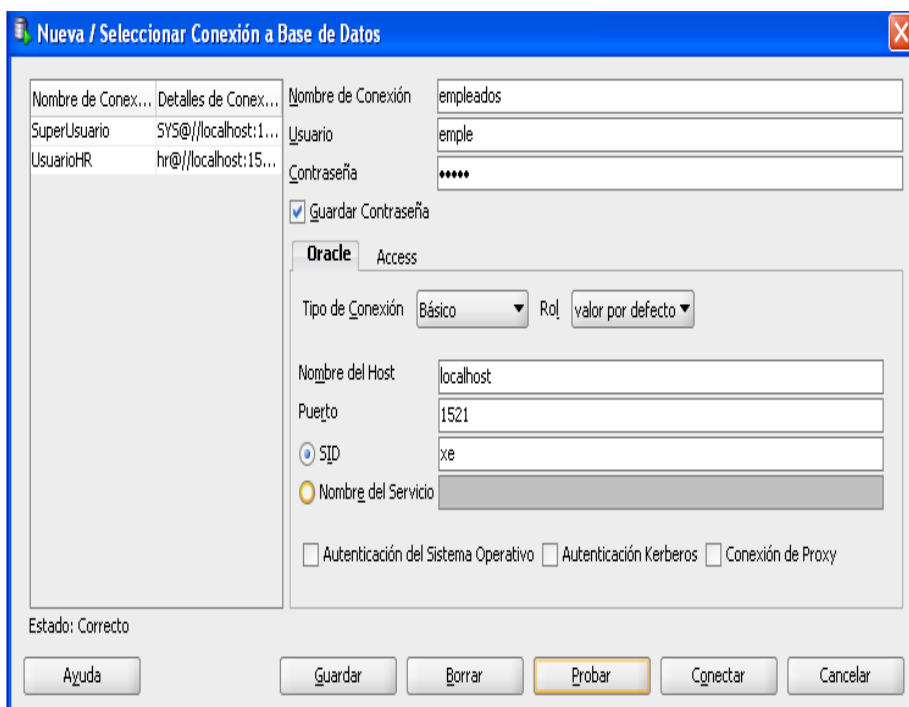
21. En tipo de conexión básico

22. En rol valor por defecto

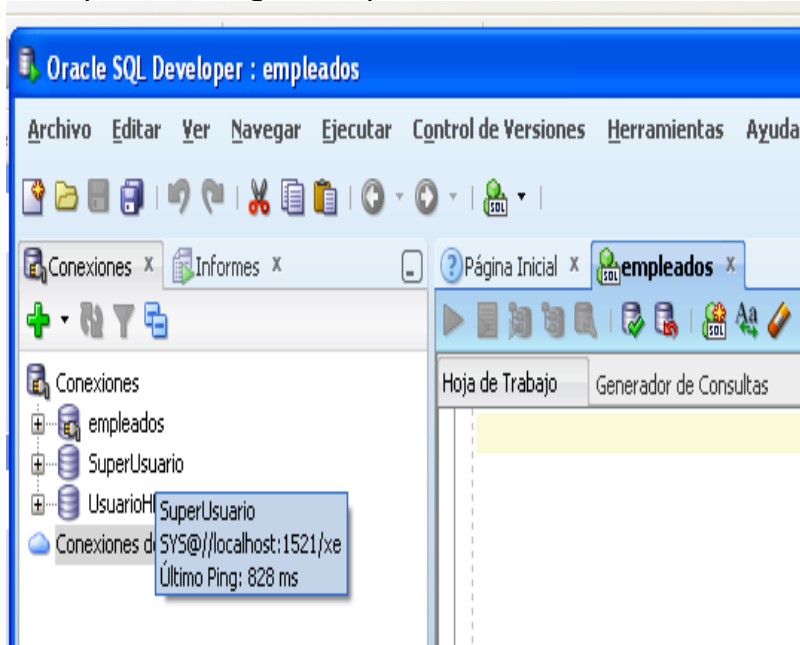
23. Todo lo demás lo dejamos tal cual

24. Damos a probar y vemos que no da fallo

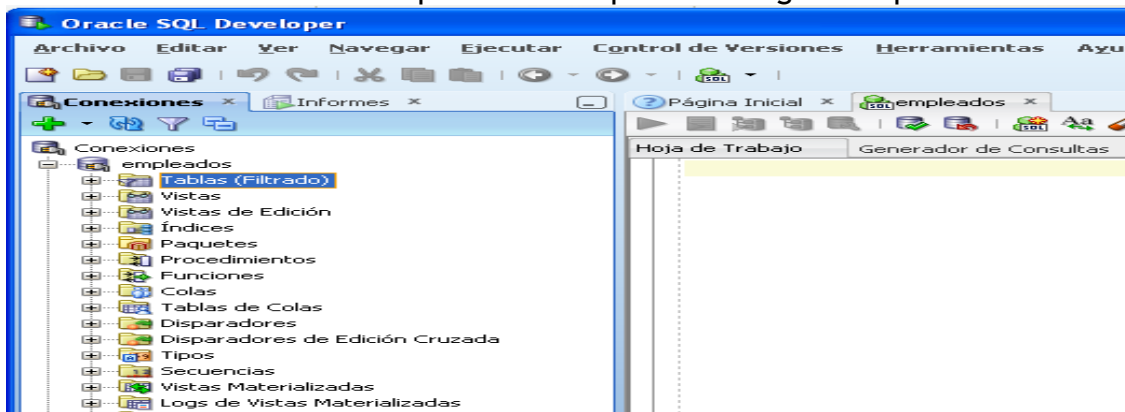
25. Y después damos a conectar



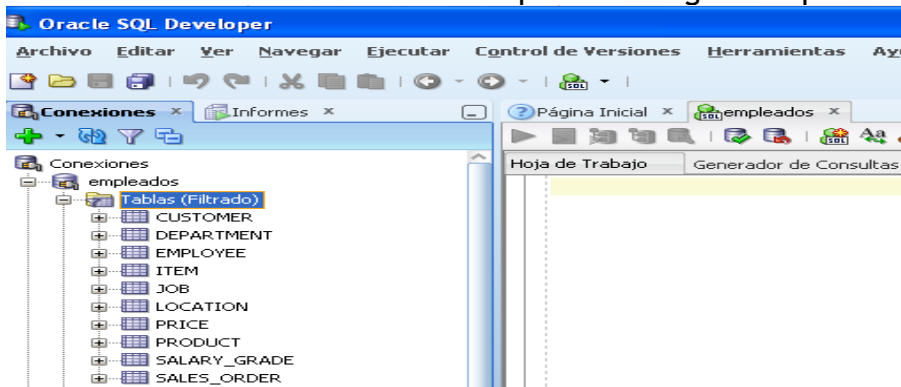
Nos aparece la siguiente pantalla



26. Si hacemos clic en empleados nos aparece la siguiente pantalla



27. Haciendo clic en tablas nos aparece la siguiente pantalla



28. Por lo que vemos solo las tablas de nuestro tablespace empleados

29. A partir de aquí ya podemos hacer consultas a nuestra base de datos