

## SQL → Oracle 12c

Las habilidades de lenguaje SQL son una necesidad para cualquier trabajo de Tecnología de la información en la actualidad. Además, debido a la naturaleza estándar de la sintaxis del lenguaje SQL, se pueden usar estas habilidades para trabajar con una variedad de tecnologías de bases de datos, tales como Oracle, MS SQL Server y Hadoop para el análisis Big Data.

Además, existe una gran demanda de habilidades SQL en cada posición de desarrollo de software. Uno cada día puede encontrar más de 20,000 vacantes de trabajo nuevas que requieren habilidades de lenguaje SQL.

Estas habilidades también son obligatorias para puestos de TI variados, tales como QA Engineer, Business Analyst, Project Manager, Database Administrator y Big Data Analyst.

### **Este curso le permitirá saber y conocer:**

- Entender el uso de las bases de datos.
- Cómo realizar consultas SQL.
- Utilizar funciones en expresiones complejas.
- Unir tablas para realizar consultas SQL complejas.
- Utilizar funciones de agrupación y estadísticas.
- Cómo insertar, modificar y eliminar datos de tablas existentes.
- Definir, modificar y eliminar tablas.
- Cómo aplicar restricciones sobre los campos de las tablas.
- Definir vistas, secuencias e índices.
- Conservar la integridad de la información.



## MÓDULO 1: SQL Básico

### Instalación de Cliente.

### Descripción y configuración tnsname.ora

### Instalación de SQL\*Developer

### 1.1. Información, registros, tablas y bases de datos:

1.1.1. Información y datos.

1.1.2. Tablas y registros.

1.1.3. Bases de datos.

### 1.2. Oracle Database XE:

1.2.1. Configuración de los usuarios de prueba.

### 1.3. Las consultas SQL.

### 1.4. Conexión y desconexión de la base de datos.

### 1.5. Ejecución de órdenes SQL.

### 1.6. Sentencia DESCRIBE.

### 1.7. Sentencia SELECT:

1.7.1. La cláusula FROM.

1.7.2. El selector.

1.7.3. Expresiones en el SELECT.

### 1.8. El diccionario de datos.

## MÓDULO 2: Filtrado y ordenación de los datos

### 2.1. Búsqueda de datos con WHERE:

2.1.1. Tipos de comparación.

2.1.2. Cláusula BETWEEN ... AND ...

2.1.3. Combinación de comparaciones.

2.1.4. Comparación con cadenas de texto.

2.1.5. Grupo de casos: operador IN.

2.1.6. Operadores ANY y ALL.



**2.2. Gestión de valores nulos.**

**2.3. Ordenación de datos.**

**2.4. Operador DISTINCT.**

### MÓDULO 3. Funciones de una sola fila

**3.1. Transformación de los datos.**

**3.2. Operadores y precedencia.**

**3.3. Funciones sobre datos numéricos:**

3.3.1. Funciones de redondeo TRUNC(), ROUND(), CEIL() y FLOOR().

3.3.2. Residuo de la división con MOD().

3.3.3. Funciones de potencia POWER() y SQRT().

3.3.4. Funciones de signo ABS() y SIGN().

3.3.5. Funciones científicas.

3.3.6. Equigramas.

**3.4. Funciones sobre datos alfanuméricos:**

3.4.1. Funciones de mayúscula / minúscula.

3.4.2. Concatenación de cadenas.

3.4.3. Longitud de una cadena con LENGTH().

3.4.4. Limpieza de espacios sobrantes con TRIM().

3.4.5. Relleno de cadenas con LPAD() y RPAD().

3.4.6. Búsqueda de cadenas con INSTR().

3.4.7. Extracción de partes de cadena con SUBSTR().

3.4.8. Sustitución de partes de cadena con REPLACE().

**3.5. Funciones sobre datos de tipo fecha-hora:**

3.5.1. Función SYSDATE.

3.5.2. Aritmética de fechas.

3.5.3. Extracción de partes de una fecha con EXTRACT().

3.5.4. Funciones de redondeo de fechas ROUND() y TRUNC().

3.5.5. Meses entre dos fechas con MONTHS\_BETWEEN().

3.5.6. Añadir y restar meses con ADD\_MONTHS().

3.5.7. Final de mes con `LAST_DAY()`.

3.5.8. Siguiente día de la semana con `NEXT-DAY()`.

### **3.6. Funciones de conversión:**

3.6.1. Conversión de datos.

3.6.2. Conversión de número a cadena con `TO_CHAR()`.

3.6.3. Conversión de cadena a número con `TO_NUMBER()`.

3.6.4. Conversión de fecha-hora en texto con `TO_CHAR()`.

3.6.5. Conversión de cadena a fecha-hora con `TO_DATE()`.

3.6.6. Formato de fecha RR.

### **3.7. Funciones de toma de decisiones:**

3.7.1. Función `NVL()`.

3.7.2. Función `NVL2()`.

3.7.3. Función `NULLIF()`.

3.7.4. Función `COALESCE()`.

3.7.5. Funciones de toma de decisiones con `CASE` y `DECODE()`.

## **MÓDULO 4. Consultas con más de una tabla**

### **4.1. Las bases de datos relacionales:**

4.1.1. Relación entre tablas.

4.1.2. Divertimento con los datos. 4.1.3. ¿Qué se estudiará aquí?

4.1.4. Tipos de relación entre tablas.

### **4.2. Uniones entre tablas: notación clásica**

4.2.1. Producto cartesiano.

4.2.2. Uniones de igualdad entre tablas.

4.2.3. Uniones con relaciones de no-igualdad. 4.2.4. Uniones externas.

4.2.5. Auto-uniones.

4.2.6. Uniones de n tablas.

### **4.3. Uniones entre tablas: notación SQL99 con JOIN**

4.3.1. Unión cruzada (`CROSS JOIN`).

4.3.2. Unión interna (`INNER JOIN`).

4.3.3. Unión natural interna (`NATURAL INNER JOIN`).

4.3.4. Uniones externas (`OUTER JOIN`).

- 4.3.5. LEFT OUTER JOIN.
- 4.3.6. RIGHT OUTER JOIN.
- 4.3.7. FULL OUTER JOIN.
- 4.3.8. Uniones de auto-uni3n.

#### **4.4. Cl1usula UNION para unir resultados.**

### **M3DULO 5. Agrupaci3n, funciones de grupo y estadísticas**

#### **5.1. Estadísticas y funciones de datos agrupados.**

#### **5.2. Funciones de grupo SQL:**

- 5.2.1. Funciones de estadística.
- 5.2.2. Funciones de agrupaci3n sobre datos agrupados.
- 5.2.3. Filtrado sobre datos agrupados.
- 5.2.4. Sintaxis SQL para agrupaci3n y estadísticas.
- 5.2.5. Funciones de grupo SQL.

#### **5.3. Recuento con COUNT():**

- 5.3.1. Recuento de registros.
- 5.3.2. Recuentos sobre expresi3n.
- 5.3.3. Recuento sobre expresi3n, sin duplicados.

#### **5.4. Totales con SUM().**

#### **5.5. M1ximos y m1nimos: MIN() y MAX().**

#### **5.6. Funciones estadísticas: AVG(), STDDEV(), etc.**

#### **5.7. Agrupaci3n de datos en SQL con GROUP BY.**

#### **5.8. Filtrado de grupos con HAVING.**

### **M3DULO 6. Subconsultas**

#### **6.1. Necesidad de las subconsultas.**

#### **6.2. Sintaxis de las subconsultas:**

- 6.2.1. Subconsultas en el SELECT.
- 6.2.2. Subconsultas en el WHERE.
- 6.2.3. Subconsultas en el HAVING.
- 6.2.4. Subconsultas en el FROM.



### **6.3. Subconsultas que retornan más de una fila: IN, ANY y ALL:**

6.3.1. Valores nulos en subconsultas de varias filas.

### **6.4. Consultas “top-N”:**

6.4.1. Pseudocolumna ROWNUM.

6.4.2. Fragmentos de tablas.

## **MÓDULO 7. Manipulación de los datos y transacciones**

### **7.1. Las órdenes DML en SQL.**

#### **7.2. Inserción de registros nuevos con INSERT:**

- 7.2.1. Sintaxis y uso de la sentencia INSERT.
- 7.2.2. Gestión de los datos con INSERT.
- 7.2.3. Campos con valores NULL.
- 7.2.4. Campos con valores por defecto DEFAULT.
- 7.2.5. Campos que incluyen fechas.
- 7.2.6. Uso de subconsultas con INSERT.
- 7.2.7. Errores de integridad con INSERT.

#### **7.3. Edición de registros con UPDATE:**

- 7.3.1. Sintaxis y uso de la sentencia UPDATE.
- 7.3.2. Campos con valores NULL.
- 7.3.3. Campos que incluyen fechas.
- 7.3.4. Uso de subconsultas con UPDATE.
- 7.3.5. Errores de integridad con UPDATE.

#### **7.4. Eliminación de registros con DELETE:**

- 7.4.1. Sintaxis y uso de la sentencia DELETE.
- 7.4.2. Errores de integridad con DELETE.
- 7.4.3. Alternativa TRUNCATE.

#### **7.5. Transacciones y control de la concurrencia con COMMIT y ROLLBACK:**

- 7.5.1. Transacciones.
- 7.5.2. Control de transacciones.
- 7.5.3. Bloqueo de la información.



## MÓDULO 8. Definición y gestión de tablas

### 8.1. Sentencias DDL y operaciones sobre las tablas.

### 8.2. Consideraciones previas sobre las tablas:

- 8.2.1. Restricciones de nombre de las tablas y los campos.
- 8.2.2. Acceso a tablas de otros usuarios.
- 8.2.3. Acceso al diccionario de datos.
- 8.2.4. Tipos de datos presentes.
- 8.2.5. Diferencias entre VARCHAR2 y CHAR.
- 8.2.6. Valores numéricos con precisión.
- 8.2.7. Valores de tipo INTERVAL YEAR TO MONTH.
- 8.2.8. Valores de tipo INTERVAL DAY TO SECOND.
- 8.2.9. Valores por defecto y nulos.

### 8.3. Creación con CREATE TABLE.

### 8.4. Modificación de tablas con ALTER TABLE:

- 8.4.1. Añadir una columna.
- 8.4.2. Eliminar una columna.
- 8.4.3. Modificar una columna.
- 8.4.4. Cambiar el nombre de una columna.
- 8.4.5. Marcar una columna como no usada.

### 8.5. Eliminación de tablas con DROP TABLE.

### 8.6. Truncar una tabla con TRUNCATE.

### 8.7. Cambiar el nombre de una tabla con RENAME.

### 8.8. Añadir comentarios a las tablas con COMMENT.





## MÓDULO 9. Restricciones y coherencia de datos

### 9.1. Aplicación de restricciones a las tablas.

### 9.2. Tipos de restricciones.

### 9.3. Sintaxis de las restricciones:

9.3.1. Restricción NOT NULL.

9.3.2. Restricción CHECK.

9.3.3. Restricción UNIQUE.

9.3.4. Restricción PRIMARY KEY.

9.3.5. Restricción FOREIGN KEY.

9.3.6. Opción ON DELETE.

### 9.4. Gestión de las restricciones:

9.4.1. Adición de restricciones a tablas existentes.

9.4.2. Eliminación de restricciones.

9.4.3. Visualización de restricciones existentes.

9.4.4. Activación y desactivación de restricciones.

9.4.5. Cambio de nombre a las restricciones.

9.4.6. Eliminación de columnas con restricciones en cascada.

## MÓDULO 10. Vistas, índices, secuencias y sinónimos

### 10.1. Concepto de vista:

10.1.1. ¿Qué es una vista?

10.1.2. Necesidad de las vistas.

10.1.3. Vistas simples y vistas complejas.

### 10.2. Gestión de vistas:

10.2.1. Creación de vistas.

10.2.2. Consulta sobre una vista.

10.2.3. Eliminación de una vista.

10.2.4. Descripción de las vistas.

10.2.5. Modificación de una vista.

10.2.6. Cambio de nombre a una vista.

10.2.7. Las vistas y el diccionario de datos.





### **10.3. Operaciones DML sobre vistas:**

- 10.3.1. Reglas.
- 10.3.2. Uso de la cláusula WITH CHECK OPTION.
- 10.3.3. Denegación de operaciones DML con WITH READ.

### **10.4. Otras consideraciones sobre las vistas:**

- 10.4.1. Vistas en línea.
- 10.4.2. Consultas de tipo top-N.

### **10.5. Secuencias:**

- 10.5.1. Necesidad de las secuencias.
- 10.5.2. Parámetros de una secuencia.
- 10.5.3. Creación de una secuencia.
- 10.5.4. Visualización de los parámetros de una secuencia.
- 10.5.5. Pseudocolumnas NEXTVAL y CURRVAL.
- 10.5.6. Uso de las secuencias.
- 10.5.7. Modificación de las secuencias.
- 10.5.8. Cambio de nombre a una secuencia.
- 10.5.9. Eliminación de secuencias.

### **10.6. Índices:**

- 10.6.1. Necesidad de los índices.
- 10.6.2. Definición de índices.
- 10.6.3. Visualización de los parámetros de los índices.
- 10.6.4. Los índices y las funciones.
- 10.6.5. Eliminación de índices.

### **10.7. Sinónimos:**

- 10.7.1. Necesidad de los sinónimos.
- 10.7.2. Definición de sinónimos.
- 10.7.3. Visualización de sinónimos.
- 10.7.4. Modificación de sinónimos.
- 10.7.5. Eliminación de sinónimos.



## Titulación

Una vez realizado el curso el alumno recibirá el diploma que le acredita como **experto en Lenguaje SQL para Oracle**. Para ello, deberá haber cumplimentado la totalidad de las pruebas de evaluación que constan en los diferentes apartados. Este sistema permite que los diplomas entregados por Iniciativas Empresariales y Manager Business School gocen de garantía y seriedad dentro del mundo empresarial.