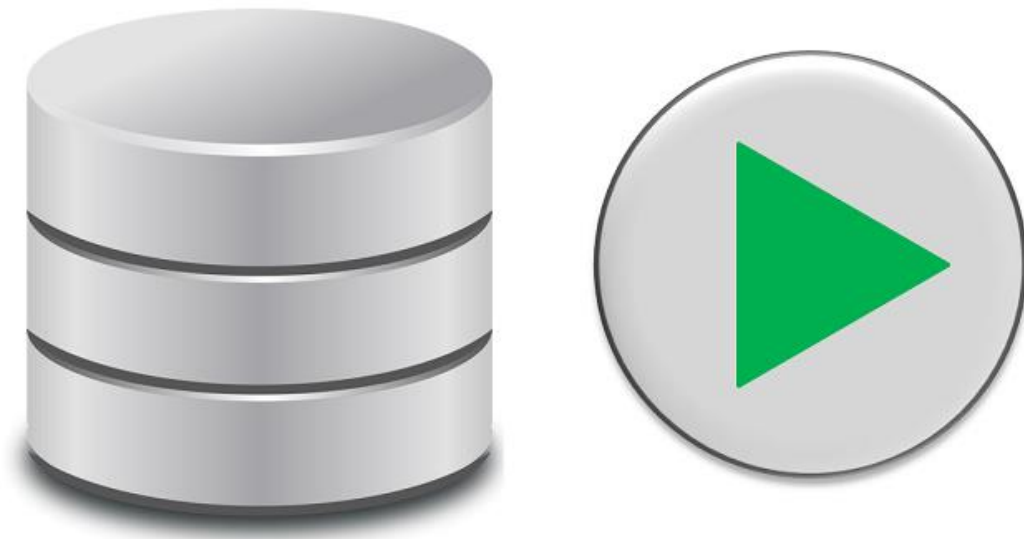




# ORACLE PL/SQL



MÓDULO 01

## FUNDAMENTOS DE BASE DE DATOS ORACLE

**GUSTAVO CORONEL**  
*desarrollasoftware.com*



# ORACLE PL/SQL



## Contenido

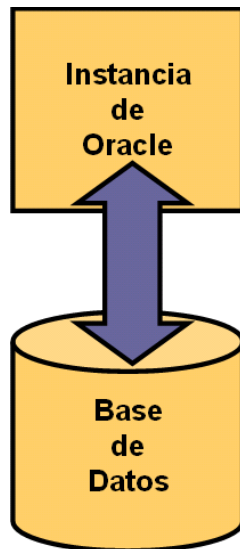
<b>ARQUITECTURA DE UN SERVIDOR ORACLE.....</b>	<b>3</b>
<b>LA INSTANCIA DE ORACLE.....</b>	<b>3</b>
PROCESOS DE FONDO.....	4
ÁREA GLOBAL DEL SISTEMA (SGA) .....	4
LA BASE DE DATOS.....	5
ESTRUCTURAS ADICIONALES .....	5
<b>CONEXIÓN CON UNA INSTANCIA DE ORACLE .....</b>	<b>6</b>
VERIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS .....	6
ESQUEMA GENERAL .....	7
CONEXIÓN LOCAL UTILIZANDO SQL PLUS.....	8
VISTAS DEL SISTEMA.....	9
COMANDOS SQL/PLUS.....	10
CONEXIÓN REMOTA UTILIZANDO SQL PLUS.....	11
<b>CONCEPTOS GENERALES DE ALMACENAMIENTO .....</b>	<b>12</b>
TABLESPACE .....	12
DATAFILE.....	13
<b>CURSOS VIRTUALES .....</b>	<b>14</b>
CUPONES .....	14
JAVA ORIENTADO A OBJETOS .....	14
PROGRAMACIÓN CON JAVA JDBC.....	15
PROGRAMACIÓN CON ORACLE PL/SQL.....	16



# ORACLE PL/SQL



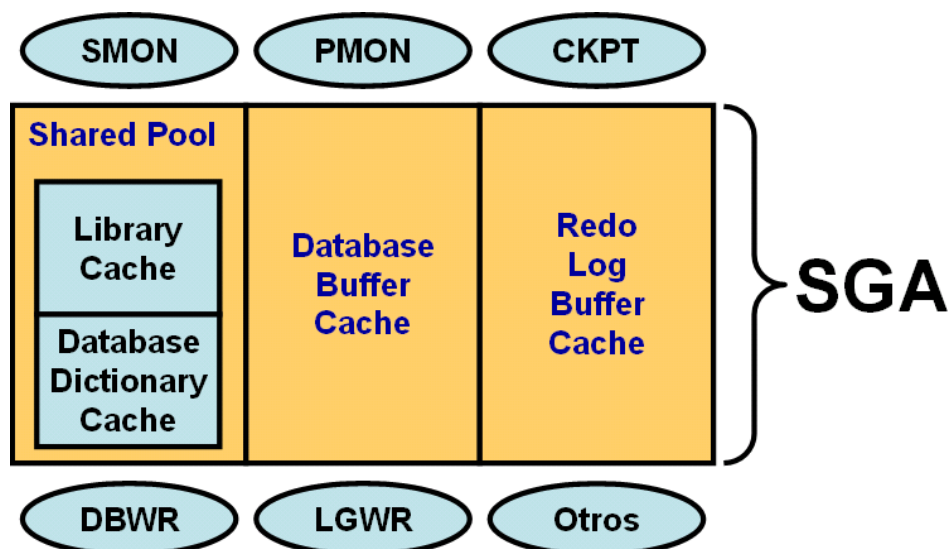
## ARQUITECTURA DE UN SERVIDOR ORACLE



Por cada instancia de Oracle se tiene una sola base de datos

En un servidor se pueden crear varias instancias, pero se recomienda solo una, porque cada instancia consume muchos recursos.

## LA INSTANCIA DE ORACLE



- Está compuesta por procesos de fondo y un área de memoria compartida denominada SYSTEM GLOBAL AREA (SGA).
- El SGA es utilizado para el intercambio de datos entre el servidor y las aplicaciones cliente.
- Una instancia de Oracle solo puede abrir una sola base de datos a la vez.



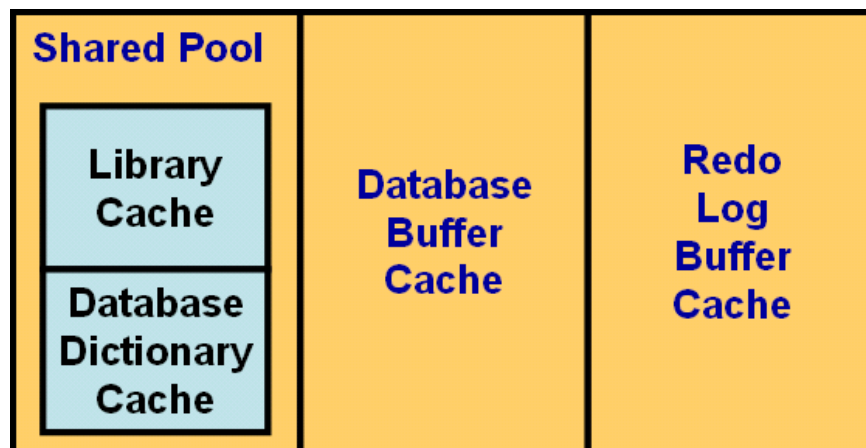
# ORACLE PL/SQL



## Procesos de fondo

<b>PMON</b>	<b>Process Monitor.</b> Monitorea los procesos de los usuarios, en caso que la conexión falle.
<b>SMON</b>	<b>System Monitor.</b> Este proceso es el encargado de recuperar la instancia y abrir la base de datos, en caso que ocurra alguna falla.
<b>CKPT</b>	<b>CheckPoint Process.</b> Sintoniza las tareas de grabación en la base de datos.
<b>DBWR</b>	<b>Database Writer.</b> Escribe los bloques de datos de la memoria a la base de datos.
<b>LGWR</b>	<b>Log Writer.</b> Graba los bloques del Redo Log del buffer a los archivos Redo Log File.

## Área Global del Sistema (SGA)



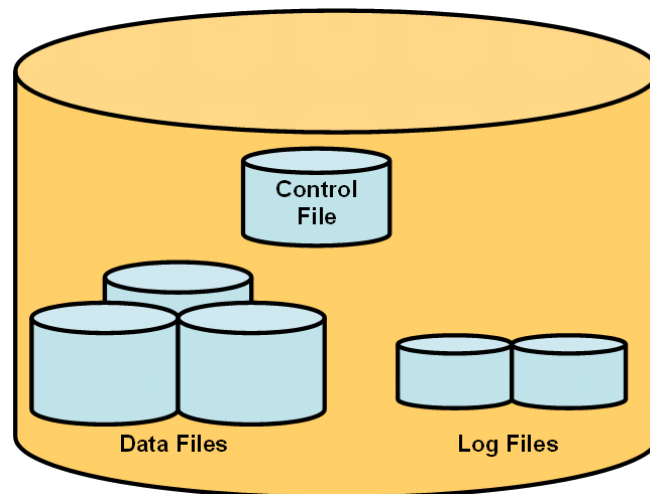
<b>Library Cache</b>	Almacena las sentencias SQL más recientes en memoria.
<b>Database Dictionary Cache</b>	Buffer para el diccionario de datos. Tablas, columnas, tipos, índices.
<b>Database Buffer Cache</b>	Buffer de la base de datos, contiene bloques de datos que han sido cargados desde los Data File.
<b>Redo Log Buffer Cache</b>	Bloques de datos que han sido actualizados.



# ORACLE PL/SQL



## La Base de Datos



<b>Control File</b>	Contiene información para mantener y controlar la integridad de la base de datos.
<b>Data Files</b>	Son los archivos donde se almacenan los datos de las aplicaciones.
<b>Redo Log Files</b>	Almacena los cambios hechos en la base de datos con propósito de recuperarlos en caso de falla.

## Estructuras Adicionales

<b>Archivo de Parámetros</b>	Contiene parámetros y valores que definen las características de la instancia y de la base de datos, por ejemplo contiene parámetros que dimensionan el SGA.
<b>Archivo de Password</b>	Se utiliza para validar al usuario que puede bajar y subir la instancia de Oracle.
<b>Archivos Archived Log Files</b>	Los Archived Log Files son copias fuera de línea de los archivos Redo Log Files que son necesarios para el proceso de Recovery en caso de falla del medio de almacenamiento.



# ORACLE PL/SQL



## CONEXIÓN CON UNA INSTANCIA DE ORACLE

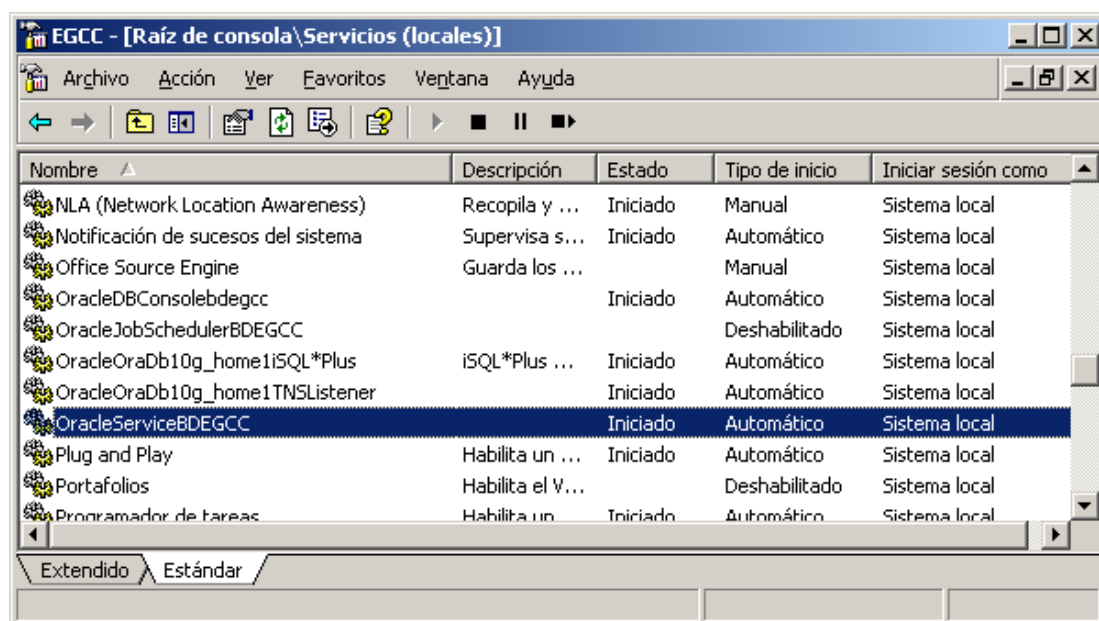
### Verificación de los servicios

De la relación de servicios creados durante la instalación de Oracle, por ahora nos interesa básicamente dos:

El servicio relacionado con la instancia y la base de datos, cuyo nombre tiene la siguiente estructura: OracleServiceXXX, donde XXX representa el nombre de la instancia. Por ejemplo, si la instancia tiene por nombre BDEGCC, el servicio sería OracleServiceBDEGCC.

El servicio relacionado con la disponibilidad del servidor para el acceso remoto, el nombre de este servicio es: OracleOraDb10g\_home1TNSListener.

Estos dos servicios deben estar ejecutándose, y su verificación se puede realizar en la venta de servicios, a la que accedemos desde el Panel de control / Herramientas administrativas.

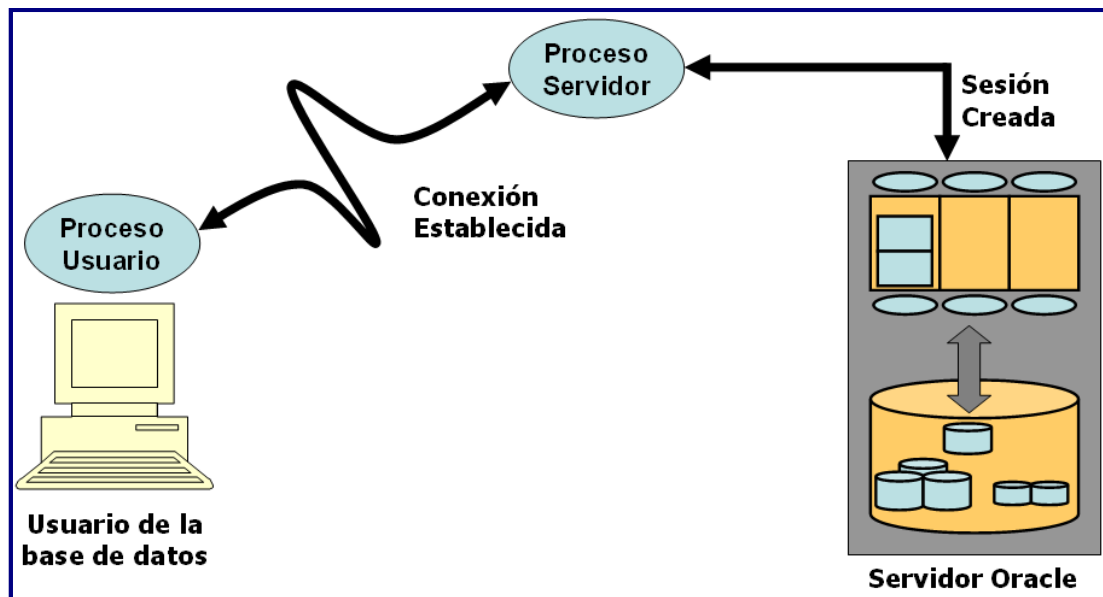




# ORACLE PL/SQL



## Esquema General



<b>Proceso Usuario</b>	Programa, aplicación ó herramienta que usa el usuario para iniciar un proceso de usuario y establecer una conexión.
<b>Proceso Servidor</b>	<p>Una vez que el proceso de usuario establece la conexión, un proceso servidor es iniciado, el cual manejará las peticiones del proceso usuario.</p> <p>Un proceso servidor puede ser dedicado, es decir solo atiende las peticiones de un solo proceso usuario, ó puede se compartido, con lo cual puede atender múltiples procesos usuarios.</p>
<b>Sesión</b>	<p>Una sesión es una conexión específica de un usuario a un servidor Oracle.</p> <p>Se inicia cuando el usuario es validado por el servidor Oracle.</p> <p>Finaliza cuando el usuario termina la sesión en forma normal (logout) ó aborta la sesión.</p>



# ORACLE PL/SQL



## Conexión Local Utilizando SQL Plus

SQL Plus es una herramienta que permite al usuario comunicarse con el servidor, para procesar comandos SQL o PL/SQL.

Desde la consola de comandos debes utilizar la siguiente sintaxis:

```
SQLPLUS <usuario>/<clave>
```

A continuación tienes un ejemplo::

```
Símbolo del sistema - sqlplus system/oracle
C:\Users\GUSTAVO>sqlplus system/oracle
SQL*Plus: Release 12.2.0.1.0 Production on Sab Jun 29 10:30:34 -05:00
Copyright (c) 1982, 2016, Oracle. All rights reserved.
Hora de última conexión correcta: Sab Jun 29 2019 10:30:34 -05:00
Conectado a:
Oracle Database 12c Enterprise Edition Release 12.2.0.1.0 - 64bit Production
SQL>
```

En estos momentos estamos listos para trabajar, por ejemplo, si queremos conectarnos como scout, el comando es el siguiente:

```
SQL> connect scott/TIGER
Conectado.

SQL> show user
USER es "SCOTT"

SQL>
```





# ORACLE PL/SQL



## Vistas del Sistema

Tenemos algunas vistas que podemos consultar para verificar nuestro servidor: v\$instance, v\$database y v\$sga.

Para realizar las consultas a las vistas, ejecutamos los siguientes comandos:

```
SQL> connect system/manager
Conectado.
```

```
SQL> select instance_name from v$instance;
```

```
INSTANCE_NAME
-----
sidegcc
```

```
SQL> select name from v$database;
```

```
NAME
-----
DBEGCC
```

```
SQL> select * from v$sga;
```

NAME	VALUE
Fixed Size	282576
Variable Size	83886080
Database Buffers	33554432
Redo Buffers	532480



# ORACLE PL/SQL



## Comandos SQL/Plus

También contamos con comandos SQL/Plus, algunos de ellos son:

<b>RUN</b>	Vuelve a ejecutar la última instrucción ejecutada.
<b>EDIT</b>	La última instrucción ejecutada se almacena en el buffer. Edita la última instrucción ejecutada.
<b>START</b>	Ejecuta las instrucciones que se encuentran en un archivo.
<b>SPOOL</b>	Envía la sesión de trabajo a un archivo.



# ORACLE PL/SQL

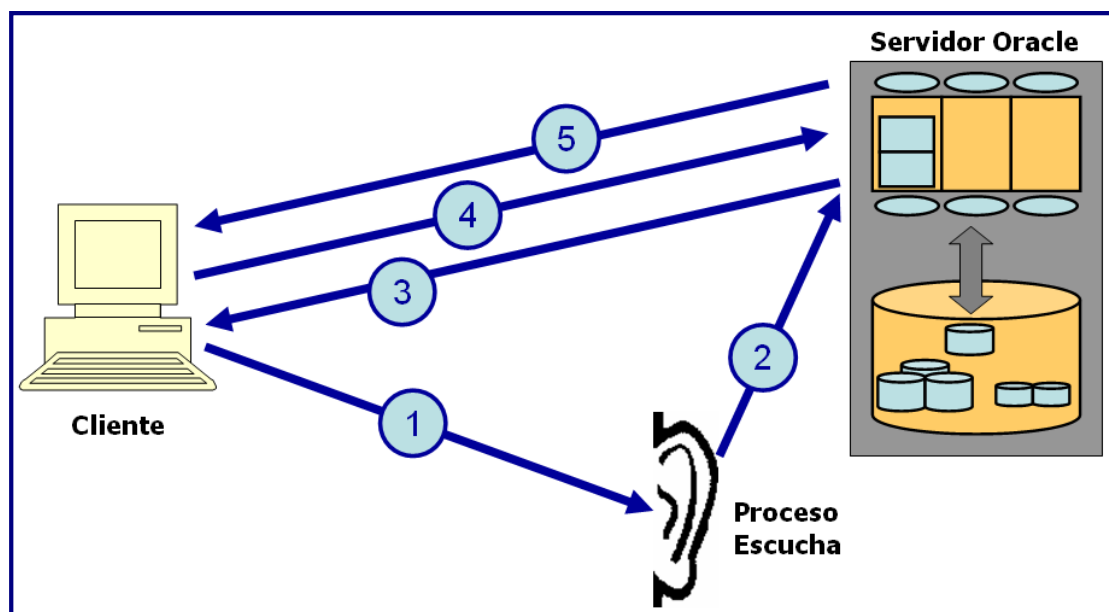


## Conexión Remota Utilizando SQL Plus

Oracle tiene su herramienta de red que permite a las aplicaciones en general conectarse a servidores Oracle. El nombre inicial de esta herramienta fue SQL\*Net, luego fue renombrada con el nombre Net8, y hoy día se le conoce como Oracle Net.

Para que una aplicación pueda conectarse remotamente a un servidor Oracle, es necesario que el Proceso Escucha se encuentre ejecutándose en el servidor, específicamente el servicio OracleOraDb10g\_home1TNSListener.

El esquema general de la conexión remota se puede apreciar en el siguiente gráfico.



El proceso se describe a continuación:

1. El cliente establece una conexión al Proceso Escucha usando el protocolo configurado y envía un paquete CONNECT.
2. El proceso escucha comprueba que el SID esté definido. Si es así, generará un nuevo proceso para ocuparse de la conexión. Una conexión se establece entre el proceso escucha y el nuevo proceso del servidor para pasarle la información del proceso de inicialización. Luego la conexión es cerrada.
3. El proceso del servidor envía un paquete al cliente.
4. Un nuevo paquete CONNECT es enviado al proceso servidor dedicado.
5. El proceso de servidor dedicado acepta la conexión entrante y remite un mensaje de ACEPTADO al nuevo al cliente.



## CONCEPTOS GENERALES DE ALMACENAMIENTO

### TableSpace

Unidad lógica en que se divide una base de datos. Es posible consultar los tablespace utilizando los siguientes comandos:

```
SQL> select * from v$tablespace;
```

TS#	NAME	INC	BIG	FLA	ENC
0	SYSTEM	YES	NO	YES	
1	UNDOTBS1	YES	NO	YES	
2	SYSAUX	YES	NO	YES	
4	USERS	YES	NO	YES	
3	TEMP	NO	NO	YES	
6	EXAMPLE	YES	NO	YES	

6 filas seleccionadas.

```
SQL> select tablespace_name from dba_tablespaces  
2 order by 1;
```

```
TABLESPACE_NAME  
-----  
EXAMPLE  
SYSAUX  
SYSTEM  
TEMP  
UNDOTBS1  
USERS
```

6 filas seleccionadas.



# ORACLE PL/SQL



## DataFile

Es el archivo físico donde se almacenas los datos.

```
SQL> column tablespace_name format a20
```

```
SQL> column file_name format a55
```

```
SQL> select tablespace_name, file_name from dba_data_files  
2 order by 1;
```

TABSPACE_NAME	FILE_NAME
EXAMPLE	H:\ORACLE\PRODUCT\10.2.0\ORADATA\BDEGCC\EXAMPLE01.DBF
SYS_AUX	H:\ORACLE\PRODUCT\10.2.0\ORADATA\BDEGCC\SYS_AUX01.DBF
SYSTEM	H:\ORACLE\PRODUCT\10.2.0\ORADATA\BDEGCC\SYSTEM01.DBF
UNDOTBS1	H:\ORACLE\PRODUCT\10.2.0\ORADATA\BDEGCC\UNDOTBS01.DBF
USERS	H:\ORACLE\PRODUCT\10.2.0\ORADATA\BDEGCC\USERS01.DBF

```
SQL>
```



# ORACLE PL/SQL



## CURSOS VIRTUALES

### CUPONES

En esta URL se publican cupones de descuento:

<https://github.com/gcoronelc/UDEMY>

## JAVA ORIENTADO A OBJETOS



### CURSO PROFESIONAL DE JAVA ORIENTADO A OBJETOS

---

**Eric Gustavo Coronel Castillo**

[www.desarrollasoftware.com](http://www.desarrollasoftware.com)

**I N S T R U C T O R**

En este curso aprenderás a crear software aplicando la Orientación a objetos, la programación en capas, el uso de patrones de software y swing.

Cada tema está desarrollado con ejemplos que demuestran los conceptos teóricos y finalizan con un proyecto aplicativo.

URL del Curso: <https://bit.ly/2B3ixUW>

Avance del curso: <https://bit.ly/2RYGXIt>

Cupones de descuento: <https://github.com/gcoronelc/UDEMY>



# ORACLE PL/SQL



## PROGRAMACIÓN CON JAVA JDBC



### PROGRAMACIÓN DE BASE DE DATOS ORACLE CON JAVA JDBC

---

**Eric Gustavo Coronel Castillo**

[www.desarrollasoftware.com](http://www.desarrollasoftware.com)

**I N S T R U C T O R**

En este curso aprenderás a programar bases de datos Oracle con JDBC utilizando los objetos Statement, PreparedStatement, CallableStatement y a programar transacciones correctamente teniendo en cuenta su rendimiento y concurrencia.

Al final del curso se integra todo lo desarrollado en una aplicación de escritorio.

URL del Curso: <https://bit.ly/31apy0O>

Avance del curso: <https://bit.ly/2vatZOT>

Cupones de descuento: <https://github.com/gcoronelc/UDEMY>

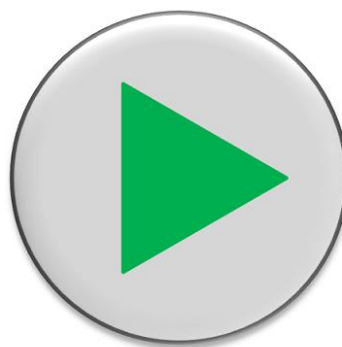


# ORACLE PL/SQL



## PROGRAMACIÓN CON ORACLE PL/SQL

# ORACLE PL/SQL



En este curso aprenderás a programar las bases de datos ORACLE con PL/SQL, de esta manera estarás aprovechando las ventajas que brinda este motor de base de datos y mejorarás el rendimiento de tus consultas, transacciones y la concurrencia.

Los procedimientos almacenados que desarrolles con PL/SQL se pueden ejecutarlos de Java, C#, PHP y otros lenguajes de programación.

URL del Curso: <https://bit.ly/2YZjfxT>

Avance del curso: <https://bit.ly/3bcqYb>

Cupones de descuento: <https://github.com/gcoronelc/UDEMY>