

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**

**Bases de Datos**  
**3er. Laboratorio Dirigido**  
**(Ciclo de Verano 2023)**

Indicaciones generales:

- Duración: 50 minutos.

---

Antes de comenzar el laboratorio, ejecute **Oracle SQL Developer**, cree una nueva conexión y ejecute los archivos en el orden presentado:

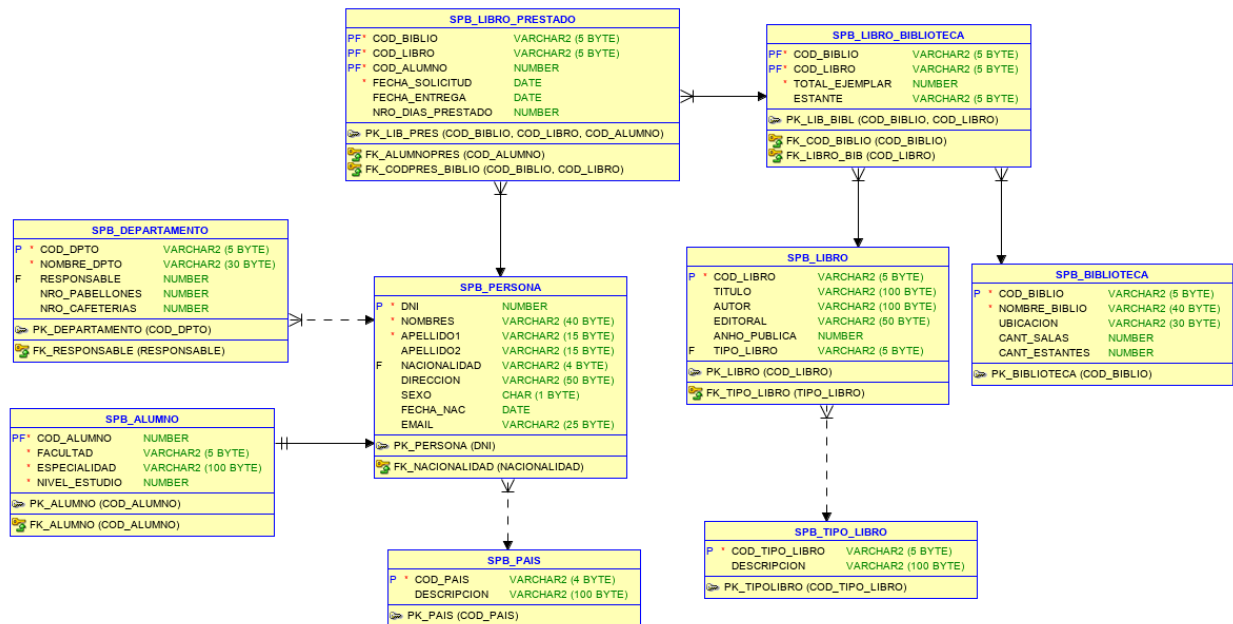
1. **INF246\_2023-0\_Lab3\_Dirigido\_Drops.sql**
2. **INF246\_2023-0\_Lab3\_Dirigido\_DDL.sql**
3. **INF246\_2023-0\_Lab3\_Dirigido\_DML.sql**

**Sistema de Préstamos de libros para una Biblioteca:**

La biblioteca de la universidad cuenta con un sistema de gestión de préstamos de libros, el cual tiene información de los locales que están disponibles para solicitar libros, así como los tipos de materiales que pueden ser solicitados como préstamos, entre los cuales se tienen libros, revistas, artículos, entre otros. Las funcionalidades principales del sistema son las siguientes:

- Consultar los libros asignados a los alumnos.
- Consultar la disponibilidad de libros en un determinado local.
- Seguimiento de los préstamos de libros realizados.

## Modelo de la base de datos:



## I.- Bloques de código anónimo

a.- Se desea conocer para todas las bibliotecas de la universidad cuál es la cantidad total de salas disponibles, las cantidades máximas y mínimas de salas, así como el promedio de salas existentes.

```

SET SERVEROUTPUT ON;

DECLARE
    V_TOTAL NUMBER;
    V_MAX NUMBER;
    V_MIN NUMBER;
    V_PROM NUMBER(6,2);
BEGIN
    SELECT
        SUM(CANT_SALAS), MAX(CANT_SALAS),
        MIN(CANT_SALAS), AVG(CANT_SALAS)
    INTO V_TOTAL, V_MAX, V_MIN, V_PROM
    FROM SPB_BIBLIOTECA;

    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('TOTAL : ' || V_TOTAL);
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('MAX : ' || V_MAX);
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('MIN : ' || V_MIN);
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('PROM : ' || V_PROM);
END;
/
    
```

b.- Para el bloque de código anterior se necesita conocer, además, cuál es el código y nombre de la biblioteca con mayor y menor cantidad de salas.

```

SET SERVEROUTPUT ON;

DECLARE
    V_TOTAL NUMBER;
    V_MAX NUMBER;
    V_MIN NUMBER;
    V_PROM NUMBER(6,2);

    V_COD_BIBLIO SPB_BIBLIOTECA.COD_BIBLIO%TYPE;
    V_NOMBRE_BIBLIO SPB_BIBLIOTECA.NOMBRE_BIBLIO%TYPE;
BEGIN
    SELECT
        SUM(CANT_SALAS), MAX(CANT_SALAS),
        MIN(CANT_SALAS), AVG(CANT_SALAS)
        INTO V_TOTAL, V_MAX, V_MIN, V_PROM
    FROM SPB_BIBLIOTECA;

    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('TOTAL : ' || V_TOTAL);
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('MAX : ' || V_MAX);
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('MIN : ' || V_MIN);
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('PROM : ' || V_PROM);

    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('=====');

    SELECT COD_BIBLIO, NOMBRE_BIBLIO
    INTO V_COD_BIBLIO, V_NOMBRE_BIBLIO
    FROM SPB_BIBLIOTECA
    WHERE CANT_SALAS = V_MAX;

    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('La biblioteca con mayor cantidad de salas
es: ' || V_COD_BIBLIO || ' - ' || V_NOMBRE_BIBLIO || ' con ' || V_MAX
|| ' salas.');
```

```

    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('=====');

    SELECT COD_BIBLIO, NOMBRE_BIBLIO
    INTO V_COD_BIBLIO, V_NOMBRE_BIBLIO
    FROM SPB_BIBLIOTECA
    WHERE CANT_SALAS = V_MIN;

    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('La biblioteca con menor cantidad de salas
es: ' || V_COD_BIBLIO || ' - ' || V_NOMBRE_BIBLIO || ' con ' || V_MIN
|| ' salas.');
```

```

END;
/

```

## **II.- Funciones**

**a.-** Se necesita crear una función que dado el código de la biblioteca retorne la cantidad de libros aún no devueltos.

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION SF_OBTENER_CANT_LIBRO_PRES(P_COD_BIBLIO
SPB_BIBLIOTECA.COD_BIBLIO%TYPE)
RETURN NUMBER AS
    V_CANTIDAD NUMBER;
BEGIN
    SELECT COUNT(*) INTO V_CANTIDAD
    FROM SPB_LIBRO_PRESTADO
    WHERE FECHA_ENTREGA IS NULL
    AND COD_BIBLIO = P_COD_BIBLIO;

    RETURN V_CANTIDAD;
END;
/
```

**Pruebas:**

```
SELECT SF_OBTENER_CANT_LIBRO_PRES('B0001') AS CANTIDAD FROM DUAL;
SELECT SF_OBTENER_CANT_LIBRO_PRES('B0003') AS CANTIDAD FROM DUAL;
SELECT SF_OBTENER_CANT_LIBRO_PRES('B0005') AS CANTIDAD FROM DUAL;
```

**Pruebas dentro de un bloque anónimo:**

```
SET SERVEROUTPUT ON;

DECLARE
    V_CANTIDAD NUMBER;
BEGIN
    SELECT SF_OBTENER_CANT_LIBRO_PRES('B0001')
    INTO V_CANTIDAD FROM DUAL;

    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('La biblioteca B0001 tiene '
        || V_CANTIDAD || ' libros sin devolver.');
```

```
    SELECT SF_OBTENER_CANT_LIBRO_PRES('B0003')
    INTO V_CANTIDAD FROM DUAL;

    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('La biblioteca B0003 tiene '
        || V_CANTIDAD || ' libros sin devolver.');
```

```
    SELECT SF_OBTENER_CANT_LIBRO_PRES('B0005')
    INTO V_CANTIDAD FROM DUAL;

    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('La biblioteca B0005 tiene '
        || V_CANTIDAD || ' libros sin devolver.');
```

```
END;
```

/

**b.-** Elabore una función que permita determinar si hay libros disponibles por biblioteca, se le pasará como parámetros el código de la biblioteca y el código del libro a consultar.

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION SF_LIBRO_DISPONIBLE(P_COD_BIBLIO
SPB_LIBRO_BIBLIOTECA.COD_BIBLIO%TYPE, P_COD_LIBRO
SPB_LIBRO_BIBLIOTECA.COD_LIBRO%TYPE)
RETURN VARCHAR2 IS
    V_DISPONIBLE VARCHAR2(4 BYTE);
    V_CANT_PRES NUMBER;
    V_TOTAL_EJEM SPB_LIBRO_BIBLIOTECA.TOTAL_EJEMPLAR%TYPE;
BEGIN
    -- BUSCAMOS CANTIDAD DE LIBROS PRESTADOS
    SELECT COUNT(*) INTO V_CANT_PRES
    FROM SPB_LIBRO_PRESTADO
    WHERE COD_BIBLIO = P_COD_BIBLIO
    AND COD_LIBRO = P_COD_LIBRO
    AND FECHA_ENTREGA IS NULL;

    -- BUSCAMOS LA CANTIDAD DE EJEMPLARES
    SELECT TOTAL_EJEMPLAR INTO V_TOTAL_EJEM
    FROM SPB_LIBRO_BIBLIOTECA
    WHERE COD_BIBLIO = P_COD_BIBLIO
    AND COD_LIBRO = P_COD_LIBRO;

    -- USAMOS UNA SELECTIVA
    IF V_TOTAL_EJEM - V_CANT_PRES = 0 THEN
        V_DISPONIBLE := 'NO';
    ELSE
        V_DISPONIBLE := 'SI';
    END IF;

    RETURN V_DISPONIBLE;
END;
/
```

**Prueba:**

```
SELECT SF_LIBRO_DISPONIBLE('B0001', 'L0009') AS DISPONIBLE FROM DUAL;
SELECT SF_LIBRO_DISPONIBLE('B0005', 'L0001') AS DISPONIBLE FROM DUAL;
SELECT SF_LIBRO_DISPONIBLE('B0005', 'L0006') AS DISPONIBLE FROM DUAL;
SELECT SF_LIBRO_DISPONIBLE('B0003', 'L0007') AS DISPONIBLE FROM DUAL;
```

### III.- Procedimientos

a.- Se pide elaborar un procedimiento que genere un reporte usando las dos funciones creadas anteriormente. El reporte debe tener la siguiente forma:

```
=== REPORTE DE BIBLIOTECA ===
Cantidad de libros prestados:
B0001 : 1
B0002 : 0
B0003 : 0
B0004 : 0
B0005 : 2
B0006 : 0
B0007 : 0
B0008 : 0

Disponibilidad de libros por biblioteca:
B0001 y L0001 : SI
B0001 y L0002 : SI
B0001 y L0009 : SI
B0001 y L0010 : SI
B0002 y L0001 : SI
B0002 y L0003 : SI
B0002 y L0004 : SI
B0003 y L0007 : SI
B0003 y L0008 : SI
B0004 y L0002 : SI
B0004 y L0012 : SI
B0005 y L0001 : SI
B0005 y L0005 : SI
B0005 y L0006 : NO
```

Para efectos de esta guía no se usarán cursores ni iteraciones, se mostrarán las bibliotecas y libros uno a uno:

```
SET SERVEROUTPUT ON;

CREATE OR REPLACE PROCEDURE SP_REPORTE IS
BEGIN

    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('=== REPORTE DE BIBLIOTECA ===');
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('Cantidad de libros prestados:');

    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('B0001 : ' || SF_OBTENER_CANT_LIBRO_PRES('B0001'));
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('B0002 : ' || SF_OBTENER_CANT_LIBRO_PRES('B0002'));
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('B0003 : ' || SF_OBTENER_CANT_LIBRO_PRES('B0003'));
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('B0004 : ' || SF_OBTENER_CANT_LIBRO_PRES('B0004'));
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('B0005 : ' || SF_OBTENER_CANT_LIBRO_PRES('B0005'));
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('B0006 : ' || SF_OBTENER_CANT_LIBRO_PRES('B0006'));
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('B0007 : ' || SF_OBTENER_CANT_LIBRO_PRES('B0007'));
    DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('B0008 : ' || SF_OBTENER_CANT_LIBRO_PRES('B0008'));
```

```

DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('');

DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('Disponibilidad de libros por biblioteca:');
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('B0001 y L0001 : ' || SF_LIBRO_DISPONIBLE('B0001',
'L0001'));
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('B0001 y L0002 : ' || SF_LIBRO_DISPONIBLE('B0001',
'L0002'));
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('B0001 y L0009 : ' || SF_LIBRO_DISPONIBLE('B0001',
'L0009'));
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('B0001 y L0010 : ' || SF_LIBRO_DISPONIBLE('B0001',
'L0010'));
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('B0002 y L0001 : ' || SF_LIBRO_DISPONIBLE('B0002',
'L0001'));
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('B0002 y L0003 : ' || SF_LIBRO_DISPONIBLE('B0002',
'L0003'));
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('B0002 y L0004 : ' || SF_LIBRO_DISPONIBLE('B0002',
'L0004'));
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('B0003 y L0007 : ' || SF_LIBRO_DISPONIBLE('B0003',
'L0007'));
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('B0003 y L0008 : ' || SF_LIBRO_DISPONIBLE('B0003',
'L0008'));
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('B0004 y L0002 : ' || SF_LIBRO_DISPONIBLE('B0004',
'L0002'));
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('B0004 y L0012 : ' || SF_LIBRO_DISPONIBLE('B0004',
'L0012'));
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('B0005 y L0001 : ' || SF_LIBRO_DISPONIBLE('B0005',
'L0001'));
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('B0005 y L0005 : ' || SF_LIBRO_DISPONIBLE('B0005',
'L0005'));
DBMS_OUTPUT.PUT_LINE('B0005 y L0006 : ' || SF_LIBRO_DISPONIBLE('B0005',
'L0006'));

END;
/

```

Prueba:

```
EXEC SP_REPORTE;
```

San Miguel, 10 de febrero de 2023