

Sentencias usadas en el Proyecto

-- Sentencias de tablas

-- 1. MUNICIPIO (no depende de ninguna otra tabla)

```
CREATE TABLE MUNICIPIO (  
    id_municipio NUMBER PRIMARY KEY,  
    nombre VARCHAR2(100) NOT NULL  
);
```

-- 2. SEDE_ICA (no depende de ninguna otra tabla)

```
CREATE TABLE SEDE_ICA (  
    id_sede NUMBER PRIMARY KEY,  
    correo_electronico VARCHAR2(100),  
    telefono VARCHAR2(20)  
);
```

-- 3. PRODUCTORES (no depende de ninguna otra tabla)

```
CREATE TABLE PRODUCTORES (  
    id_productor NUMBER PRIMARY KEY,  
    nombre_completo VARCHAR2(200) NOT NULL,  
    tipo_identificacion VARCHAR2(20) NOT NULL,  
    rol VARCHAR2(50)  
);
```

-- 4. PREDIO (depende de MUNICIPIO)

```
CREATE TABLE PREDIO (  
    id_predio NUMBER PRIMARY KEY,  
    nombre_predio VARCHAR2(200) NOT NULL,  
    nombre_propietario VARCHAR2(200) NOT NULL,  
    id_municipio NUMBER,  
    CONSTRAINT fk_predio_municipio FOREIGN KEY (id_municipio) REFERENCES  
MUNICIPIO(id_municipio)  
);
```

-- 5. LUGARPRODUCCION (depende de PRODUCTORES)

```
CREATE TABLE LUGARPRODUCCION (  
    id_lugarproduccion NUMBER PRIMARY KEY,  
    nombre_lugar VARCHAR2(200) NOT NULL,  
    numero_registroica VARCHAR2(100),  
    direccion VARCHAR2(300),  
    id_productor NUMBER NOT NULL,  
    CONSTRAINT fk_lugarproduccion_productor FOREIGN KEY (id_productor)  
REFERENCES PRODUCTORES(id_productor)  
);
```

-- 6. CULTIVO (depende de PREDIO)

```
CREATE TABLE CULTIVO (  
    id_cultivo NUMBER PRIMARY KEY,
```

```

    nombre_cultivo VARCHAR2(100) NOT NULL,
    plantas_afectadas NUMBER,
    estado_planta VARCHAR2(50),
    id_predio NUMBER NOT NULL,
    CONSTRAINT fk_cultivo_predio FOREIGN KEY (id_predio) REFERENCES
    PREDIO(id_predio)
);

```

-- 7. PLAGA (no depende de ninguna otra tabla)

```

CREATE TABLE PLAGA (
    id_plaga NUMBER PRIMARY KEY,
    nombre_plaga VARCHAR2(100) NOT NULL,
    tipo_plaga VARCHAR2(50),
    cultivos_asociados VARCHAR2(300)
);

```

-- 8. INSPECTORES (depende de SEDE_ICA)

```

CREATE TABLE INSPECTORES (
    id_inspector NUMBER PRIMARY KEY,
    tipo_documento VARCHAR2(20) NOT NULL,
    numero_documento VARCHAR2(50) NOT NULL,
    nombres_completos VARCHAR2(200) NOT NULL,
    telefono VARCHAR2(20),
    numero_tarjeta_profesional VARCHAR2(100),
    id_sede NUMBER,
    CONSTRAINT fk_inspectores_sede FOREIGN KEY (id_sede) REFERENCES
    SEDE_ICA(id_sede)
);

```

-- 9. INSPECCION (depende de INSPECTORES y CULTIVO)

```

CREATE TABLE INSPECCION (
    id_inspeccion NUMBER PRIMARY KEY,
    fecha_inspeccion DATE,
    estado VARCHAR2(50),
    observaciones CLOB,
    id_inspector NUMBER NOT NULL,
    id_cultivo NUMBER NOT NULL,
    CONSTRAINT fk_inspeccion_inspector FOREIGN KEY (id_inspector) REFERENCES
    INSPECTORES(id_inspector),
    CONSTRAINT fk_inspeccion_cultivo FOREIGN KEY (id_cultivo) REFERENCES
    CULTIVO(id_cultivo)
);

```

-- 10. LUGARPRODUCCION_INSPECCION (depende de LUGARPRODUCCION e INSPECCION)

```

CREATE TABLE LUGARPRODUCCION_INSPECCION (
    id_lugarproduccion NUMBER NOT NULL,
    id_inspeccion NUMBER NOT NULL,

```

```

PRIMARY KEY (id_lugarproduccion, id_inspeccion),
CONSTRAINT fk_lpi_lugarproduccion FOREIGN KEY (id_lugarproduccion)
REFERENCES LUGARPRODUCCION(id_lugarproduccion),
CONSTRAINT fk_lpi_inspeccion FOREIGN KEY (id_inspeccion) REFERENCES
INSPECCION(id_inspeccion)
);

```

-- 11. RELACION_ASOCIADOS (depende de PLAGA, CULTIVO, INSPECCION y LUGARPRODUCCION)

```

CREATE TABLE RELACION_ASOCIADOS (
    id_plaga NUMBER NOT NULL,
    id_cultivo NUMBER NOT NULL,
    id_inspeccion NUMBER,
    id_lugarproduccion NUMBER,
    total_plantas NUMBER,
    nivel_incidencia VARCHAR2(50),
    PRIMARY KEY (id_plaga, id_cultivo),
    CONSTRAINT fk_ra_plaga FOREIGN KEY (id_plaga) REFERENCES PLAGA(id_plaga),
    CONSTRAINT fk_ra_cultivo FOREIGN KEY (id_cultivo) REFERENCES
CULTIVO(id_cultivo),
    CONSTRAINT fk_ra_inspeccion FOREIGN KEY (id_inspeccion) REFERENCES
INSPECCION(id_inspeccion),
    CONSTRAINT fk_ra_lugarproduccion FOREIGN KEY (id_lugarproduccion)
REFERENCES LUGARPRODUCCION(id_lugarproduccion)
);

```

-- Secuencias básicas

```

CREATE SEQUENCE SEQ_CULTIVO;
CREATE SEQUENCE SEQ_INSPECCION;
CREATE SEQUENCE SEQ_INSPECTORES;
CREATE SEQUENCE SEQ_LUGARPRODUCCION;
CREATE SEQUENCE SEQ_MUNICIPIO;
CREATE SEQUENCE SEQ_PLAGA;
CREATE SEQUENCE SEQ_PREDIO;
CREATE SEQUENCE SEQ_PRODUCTORES;
CREATE SEQUENCE SEQ_SEDE_ICA;
CREATE SEQUENCE SEQ_RELACION_ASOCIADOS;

```

-- Triggers

```

SQL> CREATE OR REPLACE TRIGGER tr_validar_municipio_predio
2  BEFORE INSERT OR UPDATE ON PREDIO
3  FOR EACH ROW
4  DECLARE
5  v_existe_municipio NUMBER;
6  BEGIN
7  -- Verificar que el municipio exista antes de insertar/actualizar
8  IF :NEW.ID_MUNICIPIO IS NOT NULL THEN
9  SELECT COUNT(*) INTO v_existe_municipio

```

```

10 FROM MUNICIPIO
11 WHERE ID_MUNICIPIO = :NEW.ID_MUNICIPIO;
12
13 IF v_existe_municipio = 0 THEN
14     RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001,
15         'Error: El municipio con ID ' || :NEW.ID_MUNICIPIO || ' no existe en la tabla
MUNICIPIO
');
16 END IF;
17 END IF;
18 END;
19 /

```

Disparador creado.

```

SQL> CREATE OR REPLACE TRIGGER tr_evitar_duplicado_municipio
2  BEFORE INSERT OR UPDATE ON MUNICIPIO
3  FOR EACH ROW
4  DECLARE
5  v_duplicado NUMBER;
6  BEGIN
7  -- Verificar si ya existe un municipio con el mismo nombre (case insensitive)
8  SELECT COUNT(*) INTO v_duplicado
9  FROM MUNICIPIO
10 WHERE UPPER(NOMBRE) = UPPER(:NEW.NOMBRE)
11 AND ID_MUNICIPIO != NVL(:NEW.ID_MUNICIPIO, -1); -- Excluir el registro actual en
updates
12
13 IF v_duplicado > 0 THEN
14     RAISE_APPLICATION_ERROR(-20002,
15         'Error: Ya existe un municipio con el nombre: ' || :NEW.NOMBRE);
16 END IF;
17 END;
18 /

```

Disparador creado.

–Sentencias roles

-- Crear roles con nombres únicos agregando _ICA

CREATE ROLE rol_productor_ICA;

CREATE ROLE rol_inspector_ICA;

CREATE ROLE rol_admin_ICA;

-- Crear usuarios específicos (MISMO NOMBRE)

CREATE USER usuario_productor_ICA IDENTIFIED BY productor123;

CREATE USER usuario_inspector_ICA IDENTIFIED BY inspector123;

CREATE USER usuario_admin_ICA IDENTIFIED BY admin123;

-- Asignar privilegios básicos

GRANT CREATE SESSION TO rol_productor_ICA, rol_inspector_ICA, rol_admin_ICA;

-- PRIVILEGIOS PARA PRODUCTOR (Solo puede ver/modificar sus propios datos)

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.PREDIO TO rol_productor_ICA;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE ON

PROYECTO_INTEGRADOR2025.LUGARPRODUCCION TO rol_productor_ICA;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.CULTIVO TO rol_productor_ICA;

GRANT SELECT ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.INSPECCION TO rol_productor_ICA;

GRANT SELECT ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.PLAGA TO rol_productor_ICA;

GRANT SELECT ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.RELACION_ASOCIADOS TO rol_productor_ICA;

GRANT SELECT ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.MUNICIPIO TO rol_productor_ICA;

GRANT SELECT ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.PRODUCTORES TO rol_productor_ICA;

-- PRIVILEGIOS PARA INSPECTOR (Puede gestionar predios, lugares, inspecciones y relaciones)

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.PREDIO TO rol_inspector_ICA; -- AGREGAR Y ACTUALIZAR

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE ON

PROYECTO_INTEGRADOR2025.LUGARPRODUCCION TO rol_inspector_ICA; -- AGREGAR Y ACTUALIZAR

GRANT SELECT ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.CULTIVO TO rol_inspector_ICA;

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON

PROYECTO_INTEGRADOR2025.INSPECCION TO rol_inspector_ICA; -- AGREGAR, ACTUALIZAR Y ELIMINAR

GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE ON

PROYECTO_INTEGRADOR2025.RELACION_ASOCIADOS TO rol_inspector_ICA; -- TODO

GRANT SELECT ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.PLAGA TO rol_inspector_ICA;

GRANT SELECT ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.INSPECTORES TO rol_inspector_ICA;

GRANT SELECT ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.MUNICIPIO TO rol_inspector_ICA;

GRANT SELECT ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.PRODUCTORES TO rol_inspector_ICA;

-- PRIVILEGIOS PARA ADMIN (Acceso completo)

GRANT ALL PRIVILEGES ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.PREDIO TO rol_admin_ICA;

GRANT ALL PRIVILEGES ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.LUGARPRODUCCION TO rol_admin_ICA;

GRANT ALL PRIVILEGES ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.CULTIVO TO
rol_admin_ICA;
GRANT ALL PRIVILEGES ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.INSPECCION TO
rol_admin_ICA;
GRANT ALL PRIVILEGES ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.RELACION_ASOCIADOS
TO rol_admin_ICA;
GRANT ALL PRIVILEGES ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.PLAGA TO
rol_admin_ICA;
GRANT ALL PRIVILEGES ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.INSPECTORES TO
rol_admin_ICA;
GRANT ALL PRIVILEGES ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.MUNICIPIO TO
rol_admin_ICA;
GRANT ALL PRIVILEGES ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.PRODUCTORES TO
rol_admin_ICA;
GRANT ALL PRIVILEGES ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.SEDE_ICA TO
rol_admin_ICA;

-- PRIVILEGIOS DE SECUENCIAS PARA PRODUCTOR

GRANT SELECT ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.SEQ_PREDIO TO
rol_productor_ICA;
GRANT SELECT ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.SEQ_LUGARPRODUCCION TO
rol_productor_ICA;
GRANT SELECT ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.SEQ_CULTIVO TO
rol_productor_ICA;

-- PRIVILEGIOS DE SECUENCIAS PARA INSPECTOR (PARA LOS QUE PUEDE
AGREGAR)

GRANT SELECT ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.SEQ_PREDIO TO
rol_inspector_ICA;
GRANT SELECT ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.SEQ_LUGARPRODUCCION TO
rol_inspector_ICA;
GRANT SELECT ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.SEQ_INSPECCION TO
rol_inspector_ICA;
GRANT SELECT ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.SEQ_RELACION_ASOCIADOS TO
rol_inspector_ICA;

-- PRIVILEGIOS DE SECUENCIAS PARA ADMIN (TODAS LAS SECUENCIAS)

GRANT SELECT ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.SEQ_PREDIO TO rol_admin_ICA;
GRANT SELECT ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.SEQ_LUGARPRODUCCION TO
rol_admin_ICA;
GRANT SELECT ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.SEQ_CULTIVO TO rol_admin_ICA;
GRANT SELECT ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.SEQ_INSPECCION TO
rol_admin_ICA;
GRANT SELECT ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.SEQ_INSPECTORES TO
rol_admin_ICA;
GRANT SELECT ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.SEQ_MUNICIPIO TO
rol_admin_ICA;
GRANT SELECT ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.SEQ_PLAGA TO rol_admin_ICA;

```
GRANT SELECT ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.SEQ_PRODUCTORES TO
rol_admin_ICA;
GRANT SELECT ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.SEQ_SEDE_ICA TO
rol_admin_ICA;
GRANT SELECT ON PROYECTO_INTEGRADOR2025.SEQ_RELACION_ASOCIADOS TO
rol_admin_ICA;
```

-- Asignar roles a usuarios

```
GRANT rol_productor_ICA TO usuario_productor_ICA;
GRANT rol_inspector_ICA TO usuario_inspector_ICA;
GRANT rol_admin_ICA TO usuario_admin_ICA;
```

-- Crear sinónimos públicos para todas las tablas

```
CREATE PUBLIC SYNONYM PREDIO FOR PROYECTO_INTEGRADOR2025.PREDIO;
CREATE PUBLIC SYNONYM CULTIVO FOR PROYECTO_INTEGRADOR2025.CULTIVO;
CREATE PUBLIC SYNONYM INSPECCION FOR
PROYECTO_INTEGRADOR2025.INSPECCION;
CREATE PUBLIC SYNONYM LUGARPRODUCCION FOR
PROYECTO_INTEGRADOR2025.LUGARPRODUCCION;
CREATE PUBLIC SYNONYM MUNICIPIO FOR
PROYECTO_INTEGRADOR2025.MUNICIPIO;
CREATE PUBLIC SYNONYM PRODUCTORES FOR
PROYECTO_INTEGRADOR2025.PRODUCTORES;
CREATE PUBLIC SYNONYM INSPECTORES FOR
PROYECTO_INTEGRADOR2025.INSPECTORES;
CREATE PUBLIC SYNONYM SEDE_ICA FOR
PROYECTO_INTEGRADOR2025.SEDE_ICA;
CREATE PUBLIC SYNONYM PLAGA FOR PROYECTO_INTEGRADOR2025.PLAGA;
CREATE PUBLIC SYNONYM RELACION_ASOCIADOS FOR
PROYECTO_INTEGRADOR2025.RELACION_ASOCIADOS;
```

-- Crear sinónimos públicos para las secuencias

```
CREATE PUBLIC SYNONYM SEQ_CULTIVO FOR
PROYECTO_INTEGRADOR2025.SEQ_CULTIVO;
CREATE PUBLIC SYNONYM SEQ_INSPECCION FOR
PROYECTO_INTEGRADOR2025.SEQ_INSPECCION;
CREATE PUBLIC SYNONYM SEQ_INSPECTORES FOR
PROYECTO_INTEGRADOR2025.SEQ_INSPECTORES;
CREATE PUBLIC SYNONYM SEQ_LUGARPRODUCCION FOR
PROYECTO_INTEGRADOR2025.SEQ_LUGARPRODUCCION;
CREATE PUBLIC SYNONYM SEQ_MUNICIPIO FOR
PROYECTO_INTEGRADOR2025.SEQ_MUNICIPIO;
CREATE PUBLIC SYNONYM SEQ_PLAGA FOR
PROYECTO_INTEGRADOR2025.SEQ_PLAGA;
CREATE PUBLIC SYNONYM SEQ_PREDIO FOR
PROYECTO_INTEGRADOR2025.SEQ_PREDIO;
CREATE PUBLIC SYNONYM SEQ_PRODUCTORES FOR
PROYECTO_INTEGRADOR2025.SEQ_PRODUCTORES;
```

```
CREATE PUBLIC SYNONYM SEQ_SEDE_ICA FOR  
PROYECTO_INTEGRADOR2025.SEQ_SEDE_ICA;  
CREATE PUBLIC SYNONYM SEQ_RELACION_ASOCIADOS FOR  
PROYECTO_INTEGRADOR2025.SEQ_RELACION_ASOCIADOS;
```