

<b>EVALUACION</b>	Parcial 1	<b>GRUPO</b>	N3A	<b>FECHA</b>	24/09/2019
<b>MATERIA</b>	Base de Datos 2				
<b>CARRERA</b>	Analista Programador/Analista en Tecnologías de la Información				
<b>CONDICIONES</b>	Puntos 30 Sin material Duración 2.5 horas				

Una empresa constructora nacional posee un modelo de datos con las siguientes características:

Ciudades(codCiud, nomCiud, dptoCiud)

Obras(codObra, dscObra, ubicObra, stsObra, codCiud)

Empleados(codEmp, nomEmp, telEmp, mailEmp, sueldoEmp, codCiud)

Maquinas(codMaq, dscMaq, costoMaq)

Trabajan(idTrab, codObra, codEmp, fchInicio, fchFin, codMaq)

### **Ciudades**

Son las ciudades donde se encuentran las obras, su identificador es un código de tres letras y tres números, se conoce su nombre que no puede ser nulo y el departamento donde se encuentra.

### **Obras**

Son las obras de la empresa, están identificadas con un número autoincremental, se conoce su descripción que no puede ser nulo, su ubicación, el estado de la obra que puede tomar los valores 'Planificada', 'En Proceso', 'Detenida' y 'Finalizada' y la ciudad donde se encuentra

### **Empleados**

Es el personal de la constructora que trabaja en las obras, se identifican con un código, se conoce su nombre y teléfono que no pueden ser nulos, su dirección de mail que no se puede repetir, su sueldo que debe ser siempre mayor a 0 y la ciudad donde reside.

### **Maquinas**

Las maquinas que cuenta la empresa, se utilizan para hacer los trabajos, cada máquina está identificada con un código que puede contener letras y números hasta un total de 10, la descripción que no puede ser nula y el costo hora de operación que siempre debe ser mayor a 0

### **Trabajan**

Cada vez que un empleado concurre a trabajar, se genera un registro en esta tabla, la fecha de inicio nunca puede ser nula.

Se pide:

- Utilizando el comando ALTER de DDL crear todas las restricciones de integridad y reglas del negocio definidas. (3p)

```
/* Ciudades */
ALTER TABLE Ciudades ADD CONSTRAINT PK_Ciudad PRIMARY KEY(codCiud)
ALTER TABLE Ciudades ALTER COLUMN nomCiud VARCHAR(30) not null

/* Obras */
ALTER TABLE Obras ADD CONSTRAINT PK_Obra PRIMARY KEY(codObra)
ALTER TABLE Obras ADD CONSTRAINT FK_CiudadObra FOREIGN KEY(codCiud) REFERENCES Ciudades
ALTER TABLE Obras ALTER COLUMN dscObra VARCHAR(30) not null
ALTER TABLE Obras ADD CONSTRAINT CK_Status CHECK(stsObra IN ('Planificada', 'En Proceso',
'Detenida', 'Finalizada'))

/* Empleados */
ALTER TABLE Empleados ADD CONSTRAINT PK_Empleado PRIMARY KEY(codEmp)
ALTER TABLE Empleados ADD CONSTRAINT FK_CiudadEmp FOREIGN KEY(codCiud) REFERENCES Ciudades
ALTER TABLE Empleados ALTER COLUMN nomEmp VARCHAR(30) not null
ALTER TABLE Empleados ALTER COLUMN telEmp VARCHAR(50) not null
ALTER TABLE Empleados ADD CONSTRAINT UK_MailEmp UNIQUE(mailEmp)
ALTER TABLE Empleados ADD CONSTRAINT CK_SueldoEmp CHECK(sueldoEmp > 0)

/* Maquinas */
ALTER TABLE Maquinas ADD CONSTRAINT PK_Maquina PRIMARY KEY(codMaq)
ALTER TABLE Maquinas ALTER COLUMN dscMaq VARCHAR(30) not null
ALTER TABLE Maquinas ADD CONSTRAINT CK_CostoHoraMaq CHECK(costoMaq > 0)

ALTER TABLE Trabajan ADD CONSTRAINT PK_Trabajan PRIMARY KEY(idTrab)
ALTER TABLE Trabajan ADD CONSTRAINT FK_ObraTrabajan FOREIGN KEY(codObra) REFERENCES
Obras(codObra)
ALTER TABLE Trabajan ADD CONSTRAINT FK_EmpTrabajan FOREIGN KEY(codEmp) REFERENCES
Empleados(codEmp)
ALTER TABLE Trabajan ADD CONSTRAINT FK_MaquinaTrab FOREIGN KEY(codMaq) REFERENCES
Maquinas(codMaq)
ALTER TABLE Trabajan ADD CONSTRAINT UK_ClaveTrab UNIQUE(codObra, codEmp, fchInicio)
ALTER TABLE Trabajan ALTER COLUMN FchInicio DATETIME not null
```

- b. Crear una tabla Paises(codPais, nomPais), agregar un campo país a la ciudad y crear la restricción que corresponda. (2p)

```
CREATE TABLE Paises(codPais int not null,  
                    nomPais varchar(30) not null,  
                    CONSTRAINT PK_Pais PRIMARY KEY(codPais))  
  
ALTER TABLE Ciudades ADD codPais int  
ALTER TABLE Ciudades ADD CONSTRAINT FK_PaisCiudad  
FOREIGN KEY(codPais) REFERENCES Paises(codPais)
```

- c. Escribir las siguientes consultas SQL (5p c/u):

1. Mostrar descripción de la obra, nombre del empleado, nombre de la ciudad para todas las obras donde los empleados trabajaron en el año 2018, filtrar resultados repetidos.

```
SELECT DISTINCT O.dscObra, E.nomEmp, C.nomCiud  
FROM Ciudades C, Obras O, Empleados E, Trabajan T  
WHERE C.codCiud=O.codCiud AND  
      O.codObra=T.codObra AND  
      E.codEmp=T.codEmp AND  
      YEAR(T.fchInicio)=2018
```

2. Mostrar los datos de la primera Obra en que trabajaron los empleados de Montevideo.

```
SELECT O.*  
FROM Obras O, Trabajan T  
WHERE O.codObra=T.codObra AND  
      T.fchInicio = (SELECT MIN(Trabajan.fchInicio)  
                    FROM Trabajan, Empleados, Ciudades  
                    WHERE Trabajan.codEmp=Empleados.codEmp AND  
                          Empleados.codCiud=Ciudades.codCiud AND  
                          Ciudades.nomCiud='Montevideo')
```

3. Para cada Empleado, mostrar su código, nombre, cantidad de veces que fue a trabajar y cantidad de maquinas diferentes que utilizó para hacer los trabajos, solo mostrar los empleados que utilizaron más de 5 maquinas diferentes.

```
SELECT E.codEmp, E.nomEmp, COUNT(T.idTrab) as Cant, COUNT(DISTINCT(T.codMq)) as CntMq
FROM Empleados E, Trabajan T, Maquinas M
WHERE E.codEmp=T.codEmp AND
      T.codMq=M.codMq
GROUP BY E.codEmp, E.nomEmp
HAVING COUNT(DISTINCT(T.codMq)) > 5
```

4. Bajar el 5% el costo hora de las maquinas que nunca se utilizaron para Obras de Montevideo pero que si se utilizaron para Obras de Colonia.

```
UPDATE Maquinas
SET costoMq = costoMq - (costoMq*0.5)
WHERE codMq NOT IN (SELECT T.codMq
                    FROM Trabajan T, Obras O, Ciudades C
                     WHERE T.codObr=O.codObr AND
                        O.codCiud=C.codCiud AND
                        C.nomCiud='Montevideo') AND
codMq IN (SELECT T.codMq
          FROM Trabajan T, Obras O, Ciudades C
           WHERE T.codObr=O.codObr AND
              O.codCiud=C.codCiud AND
              C.nomCiud='Colonia')
```

5. Dadas las tablas Asistencias y Pendientes, insertar un registro en la tabla Trabajan para cada registro de la tabla Asistencias

Asistencias(idAsiste, codEmp, fchIngreso, fchSalida, observaciones)  
Pendientes(idPendiente, codObra, codCiud, codMaq, estado, idAsiste)

```
INSERT INTO Trabajan SELECT P.codObra,A.codEmp,A.fchIngreso,A.fchSalida,P.codMaq
                        FROM Pendientes P, Asistencias A
                        WHERE P.idAsiste=A.idAsiste
```