

Práctica 2.1 – Lenguaje de Definición de Datos

Gestión de proyectos de una EMPRESA

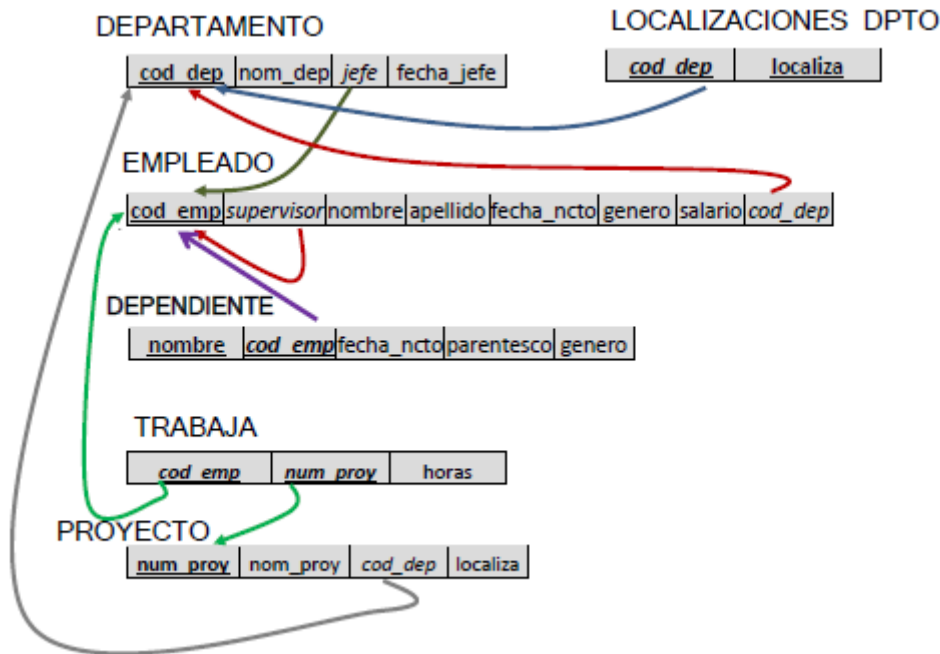
Semántica

Una empresa desea controlar a los empleados de su empresa así como los proyectos que estos desarrollan. Para ello nos han solicitado que realizamos el diseño e implementación de una base de datos que recoge los siguientes requisitos o especificaciones:

- De cada **empleado**, almacenaremos un *código de empleado y su nombre, apellido, salario, género ("V","M"), y fecha de nacimiento*.
 - ✓ Todo empleado está asignado a un departamento pero puede estar trabajando en varios proyectos, que no necesariamente estarán controlados por el mismo departamento.
 - Nos interesa el número de horas que un empleado trabaja en cada proyecto,
 - y también quién es el supervisor de cada empleado, pudiendo haber empleados sin supervisor. Los supervisores son también empleados.
- La empresa está organizada en **departamentos**. Cada departamento tiene un *número* único, *nombre* único y un director del mismo que es un *empleado*. Nos interesa la *fecha* en que el director empezó a dirigir el departamento.
 - ✓ Un departamento puede estar localizado en distintos lugares, los cuales estarán codificados.
- Cada **proyecto** que se realiza en la empresa tiene un *nombre* y un *número* únicos, y son controlados por un departamento y se desarrollan en un solo *lugar*.
- Queremos mantenernos al tanto de los **familiares** que dependen de cada empleado para poder administrar sus seguros. De cada familiar almacenaremos el *nombre, género, fecha de nacimiento* y *parentesco* con el empleado.

Tablas

Realizamos el siguiente diseño de tablas, donde aparecen en **negrita y subrayadas** las claves primarias (PK) y en *cursiva* las claves extranjeras (FK). Además, están dibujadas con flechas la integridad referencial existente entre las tablas.



Creación y poblado de tablas

1. Escribe un script llamado **CreaTablasEmpresa.sql** que al ejecutarlo genere las tablas del supuesto con todas sus restricciones. Ha de informar por pantalla de las operaciones que va realizando. Además, documenta el script mediante comentarios, explicando el orden de las sentencias.

Ten en cuenta, que **ha de recoger toda la semántica del supuesto y respetar todas las restricciones de integridad**. Comprueba que su ejecución no produce ningún error.

Debes definir los criterios que te parezcan más convenientes, ante la eliminación de departamentos, jefes, supervisores etc.

2. Crea dos scripts, llamados **showtables.sql** y **showconstraints.sql**, con la siguiente información.
 - En showtables.sql:

TABLA

Muestra los datos de las tablas

- **En showconstraints:**

TABLA	TIPO	RESTRICCION

Muestra los datos de los tipos de restricciones de las tablas

Esta información se obtiene a partir de las vistas del Diccionario de Datos, *User_Tables* y *User_Constraints*.

3. El script ***CargaDatosEmpresa_Parcial.sql*** contiene **parte** de los datos con los que debes poblar la base de datos. Crea el script ***CargaDatosEmpresa_Total.sql*** que te permita poblar la base de datos **completa** (considerando los datos contenidos del archivo ***CargaDatosEmpresa_Parcial.sql***). Ten cuidado con el orden de inserción de las tuplas ya que se deben mantener las reglas de integridad.

Modificaciones y actualizaciones

1. Sobre la relación de parentesco de los empleados con sus familiares, únicamente nos interesa conocer si se trata de **“CONYUGE”**, **“DESCENDIENTE”** o **“ASCENDIENTE”**. Modifica la definición de la BBDD para que refleje esta restricción.
2. Es necesario cambiar código del empleado **PEDRO PEREZ**, asignándole el **0013**. ¿Qué sucede al intentar asignarle uno nuevo?
3. Idea una solución para poder hacerlo, debiendo mantener la integridad referencial en todas las relaciones (empleado, departamento, trabaja y dependiente).
4. El empleado con código 1001 abandona la empresa, siendo por ello necesario borrarlo de la BBDD. Asegúrate que **se eliminen automáticamente** sus familiares dependientes y los trabajos en los que intervenga. Si dirige algún departamento, éste se quedará sin jefe hasta que se le asigne otro/a responsable.
5. Se cambia el nombre de la tabla **localizaciones** por uno más corto: **espacios**.
6. Se crea un nuevo departamento llamado formación. Está dirigido por el empleado con código **0013**, y el código de departamento es el **013**. El único empleado que trabaja por el momento en el departamento es él mismo y la fecha desde que lo dirige no se ha especificado. Recoge esta información en la BBDD.
7. La dirección de la empresa ha decidido que es imprescindible saber desde qué fecha dirigen los jefes los departamentos, no permitiendo ignorar el dato. Modifica la BBDD para que cumpla esta imposición. De aquellos departamentos introducidos de los que se desconozca la fecha, se establecerá la del día de hoy (utiliza la función **sysdate**).

8. Se ha detectado que puede haber parientes de un mismo empleado con el mismo nombre. Esta circunstancia implica que la clave primaria no cumpla el principio de unicidad. Crea la clave primaria para esta tabla que creas oportuna, justificando tu decisión.

9. Debe reflejarse en la base de datos la siguiente hipótesis semántica:

“Un local podrá tener Aire Acondicionado o no tenerlo. Inicialmente ninguno lo tiene. Se ha dotado de Aire Acondicionado a los departamentos en los cuales el número de horas totales trabajadas en proyectos es mayor de 700. Se considera los departamentos a los que pertenecen los empleados, NO los departamentos vinculados a cada proyecto.”

Se desea que quede reflejado este hecho en la base de datos, no siendo necesario emplear para ello ninguna tabla adicional. Modifica la tabla que estimes oportuno y actualiza esta información mediante una instrucción.

10. Se desea conocer de cada departamento el número de empleados que pertenecen a él. Modifica la base de datos para que recoja esta información y actualiza los registros con los valores actuales.

11. A fin de optimizar el espacio, se ha decidido reducir la codificación de los parentescos, empleando **C** para CONYUGE, **D** para DESCENDIENTE y **A** para ASCENDIENTE. Serán estos valores los únicos aceptados teniendo que actualizar los de los registros ya insertados. Para ello realiza los siguientes pasos:

- 1) Deshabilita la restricción anterior y comprueba que realmente está deshabilitada insertando un nuevo registro. Elimina el registro a continuación.
- 2) Elimina la restricción de la tabla.
- 3) Redefine el tipo de dato de la columna para que sea el adecuado. ¿Qué sucede?
- 4) Para poder llevar a cabo la transformación sigue los siguientes pasos:
 - a) Se debe mantener toda la información. Emplea una tabla auxiliar donde almacenar los parentescos para realizar posteriormente las inserciones.
 - b) Una vez guardada la información, borra los datos la columna parentesco a fin de poder redefinir el tipo de dato al adecuado.
 - c) Añade la nueva restricción.
- 5) Actualiza los parentescos de la tabla dependiente a partir de los datos almacenados en la tabla auxiliar.

Describe las instrucciones y orden empleado: justifica el proceso.

12. El director general incrementa en un 15% el salario de los jefes que supervisan más de 2 empleados.
13. Asegura la integridad referencial entre los proyectos y los lugares en los que se desarrollan.