



## 1. DISEÑO DE UN ESQUEMA DE FRAGMENTACIÓN - ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE UNA EMPRESA DE TI

*Este ejercicio se entrega de forma individual*

### 1. DISEÑO DE UN ESQUEMA DE FRAGMENTACIÓN - ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE UNA EMPRESA DE TI..... 1

1.1. Objetivo.....	1
1.2. Caso de estudio: Administración de proyectos de una empresa de TI.....	1
1.2.1. Modelo relacional.....	2
1.3. Esquema de fragmentación.....	3
1.3.1. Convenciones para el nombrado de fragmentos.....	3
1.4. Expresiones de reconstrucción.....	4
1.5. Creación esquemas locales.....	4
1.6. Contenido de la entrega.....	4

#### 1.1. Objetivo

Poner en práctica los conceptos de fragmentación y sus diversos tipos a través de su implementación en un ambiente distribuido de 2 nodos.

#### 1.2. Caso de estudio: Administración de proyectos de una empresa de TI

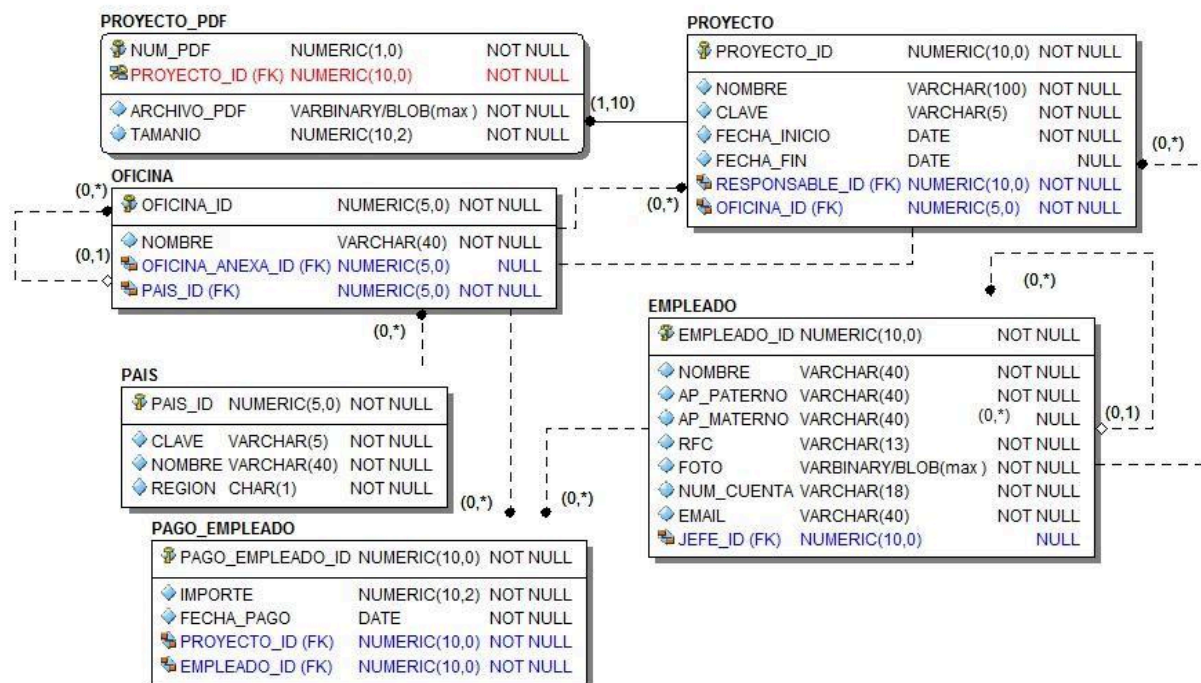
Considere el siguiente caso de estudio de una empresa de TI que tiene presencia en diversos países y ha decidido distribuir su base de datos bajo las siguientes consideraciones:

- La empresa cuenta con 2 nodos N1 y N2 donde se puede instalar un RDBMS. Se ha decidido guardar los datos de los países de la región A en N1 y los de la región B en N2. (Solo existen 2 regiones). En una región existen varios países.
- Cada proyecto se asigna a una oficina la cual se encarga de administrar su desarrollo.
- Las oficinas pertenecen a una región dependiendo el país en el que se encuentran.
- Algunas oficinas cuentan con una oficina anexa en la que se realizan actividades complementarias de los proyectos.

- La empresa ha decidido distribuir la información de cada proyecto con base en la región a la que pertenecen.
- Únicamente para los proyectos que se encuentran en la región B se requiere aplicar un criterio adicional de distribución. Los proyectos que tengan fecha de inicio hasta el año 2010 y que ya hayan sido concluidos (la fecha fin se ha especificado), deberán asignarse a un fragmento. Los proyectos restantes de dicha región deberán ubicarse en otro fragmento. Ambos fragmentos estarán en N2.
- Para cada proyecto se almacenan hasta 10 archivos PDFs que describen las especificaciones generales.
- La empresa ha decidido almacenar los archivos PDF empleando como criterio de distribución el tamaño del archivo. Si su tamaño es de 3 MB o menos, se almacena en N1, y si es mayor, en N2.
- Los datos de los empleados se distribuyen con base al primer carácter de su RFC: **[A-M]** en N1, y **[N-Z]** en N2.
- Todas las fotos y los números de cuenta de los empleados se guardarán en N2 el cual contiene software especializado para realizar detección y reconocimiento facial, así como herramientas de cifrado y protección de datos.
- Finalmente, el empleado recibe varios pagos por cada proyecto que realiza. Para esta tabla, se tienen 2 posibles opciones de fragmentación. Para propósitos de la práctica, elegir alguna de las 2.
  - Seguir el esquema de fragmentación de los empleados.
  - Seguir el esquema de fragmentación de los proyectos.

### 1.2.1. Modelo relacional

El siguiente modelo muestra la estructura de la BD en su forma centralizada



### 1.3. Esquema de fragmentación

Con base a las características antes mencionadas, llenar la tabla de expresiones de fragmentación que se muestra a continuación **C1. Incluirla en el reporte.**

#### 1.3.1. Convenciones para el nombrado de fragmentos

El nombre de cada fragmento deberá tener la siguiente estructura: **F\_<INICIALES>\_<NOMBRE\_TABLA>\_<NUM\_FRAGMENTO>** Donde:

- **<INICIALES>** es una cadena de 3 caracteres que corresponde con las iniciales del alumno.
- **<NOMBRE\_TABLA>** Corresponde al nombre de la tabla global
- **<NUM\_FRAGMENTO>** Corresponde al número de fragmento 1,2, 3, etc. Ejemplo: **F\_JRC\_EMPLEADO\_1**

Las expresiones para selecciones deben ser predicados válidos en SQL.

Nombre del fragmento	Expresión del fragmento	Ubicación del fragmento (N1 o N2)

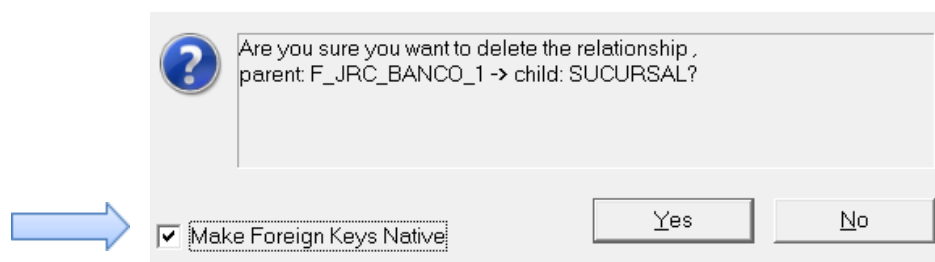
## 1.4. Expresiones de reconstrucción

Llenar la siguiente tabla con las expresiones de reconstrucción en términos de álgebra relacional. **C2. Incluirla en el reporte.**

Nombre de la tabla global	Expresión de reconstrucción en términos de álgebra relacional

## 1.5. Creación esquemas locales

- Para cada Nodo N1 y N2 se deberá crear un modelo relacional similar al modelo anterior, con la diferencia de que cada tabla representará a un fragmento. Cada modelo deberá contener sólo los fragmentos que se encuentran en dicho nodo. **C3. Incluir en el reporte** una imagen que muestre el modelo relacional de cada nodo.
- Cada modelo deberá realizarse empleando la herramienta ER-Studio. La herramienta se encuentra en la carpeta **BD/practicas**
- Antes de iniciar con su uso es importante configurarla con base a los lineamientos que se especifican en un pequeño manual el cual puede ser descargado de la carpeta **BD/practicas/practica04/practica04-previo.pdf**
- Importante: Realizar el análisis correspondiente para determinar las relaciones de referencia (FKs) que se pueden conservar en cada modelo.
- Para eliminar una FK en ER-Studio se puede seleccionar una relación entre 2 tablas para eliminarla y dejar el campo sin la restricción marcando la opción “*Make Foreign Keys Native*”.



Tip: Para una mejor comprensión en cuanto al manejo de FKs en BDDs existe una clase virtual en la que se ilustra un ejemplo completo. El video se puede visualizar en YouTube En [este canal](#). Seleccionar la Lista de reproducción llamada UNAM-BDD-EJEMPLOS

## 1.6. Contenido de la entrega

Elementos comunes a todos los ejercicios especificados en la rúbrica general en el documento **presentacion-curso.pdf**

*Contenidos de este documento:*

- C1. Esquema de fragmentación (tabla).
- C2. Expresiones de reconstrucción.
- C3. Esquemas locales. Debe incluir Notación Crow 's foot correcta, cardinalidades, tipos de datos y constraints **null/not null**, organización adecuada de los elementos del modelo. Revisar detenidamente las restricciones de referencia.