

PRÁCTICA 4
DISEÑO DEL ESQUEMA DE FRAGMENTACIÓN

Esta práctica se puede realizar de forma individual o en equipo de máximo 2 personas.

1.1. OBJETIVO.

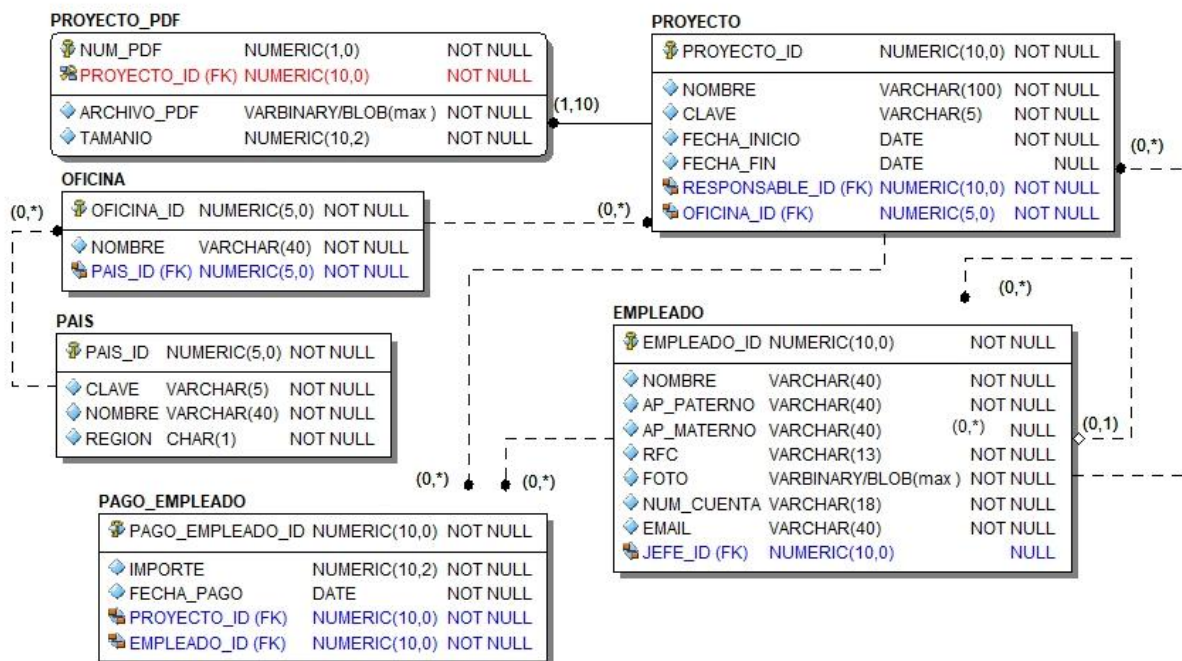
Poner en práctica los conceptos de fragmentación y sus diversos tipos aplicados a un caso de estudio que será distribuido en un ambiente formado por 2 nodos.

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.
- La empresa ha decidido distribuir la información de cada proyecto con base a 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.
- 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. Si la práctica se realiza en equipo, cada integrante deberá seleccionar una opción. Si es individual, se podrá elegir alguna de las 2.
 - Seguir el esquema de fragmentación de los empleados.
 - Seguir el esquema de fragmentación de los proyectos.

El modelo relacional que describe al esquema global de la base de datos se muestra a continuación:



1.3. TABLA DE FRAGMENTACIÓN.

Con base a las características antes mencionadas llenar la tabla de expresiones de fragmentación que se muestra a continuación (Una por integrante).

C1. Incluirla(s) en el reporte. Los predicados deben ser expresiones SQL válidas.

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 de cada integrante del equipo.
 - <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).

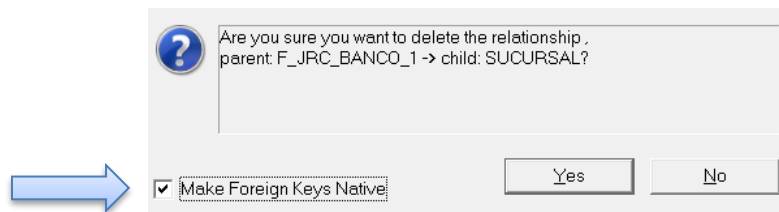
1.4. EXPRESIONES DE RECONSTRUCCIÓN.

Llenar la siguiente tabla con las expresiones de reconstrucción en términos de álgebra relacional. Se deberá generar una tabla por integrante. **C2. Incluirla(s) en el reporte.**

Nombre de la entidad global	Expresión de reconstrucción

1.5. CREACIÓN DE 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 solo los fragmentos que se encuentran en dicho nodo. **C3. Incluir en el reporte** una imagen que muestre el modelo relacional de cada nodo.
- Si la práctica se realiza en equipo se deberán tener 4 modelos relacionales.
- Cada diagrama deberá realizarse empleando ER-Studio siguiendo los lineamientos del siguiente archivo: [practica4-previo.pdf](#). Incluir en el archivo cardinalidades, emplear notación Crow's Foot.
- En caso de no contar con Er-Studio este se podrá obtener de la carpeta compartida [BD](#).
- Importante:** No olvidar que no todas las restricciones, en especial las de referencia, se especifican en todos nodos de la BDD. Recordando, solo las fragmentaciones horizontales derivadas pueden conservar sus restricciones de referencia. Reflejar esta condición en cada modelo relacional. La tabla hija deberá conservar el campo sin su restricción de llave foránea.
- Recomendación: 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".

**1.6. CONTENIDO DEL REPORTE.**

- Introducción
 - Objetivo
 - Desarrollo de la práctica:
 - C1. Esquema de fragmentación (Una tabla por integrante).
 - C2. Expresiones de reconstrucción (Una tabla por integrante).
 - C3. Modelos relacionales que representan a los esquemas locales en cada PDB de cada Integrante.
 - Conclusiones (una sola por equipo), comentarios, recomendaciones.
 - Bibliografía
- El reporte se entrega impreso.