

# Taller de EER - Relacional

## 1. Enunciado

La UCA ha decidido poner en marcha el Colegio “Ignacio Martín-Baró” para el año 2021, el cual será un centro educativo muy próximo a la Universidad con el propósito de que sirva tanto para que estudiantes y empleados tengan un lugar conveniente y de alta calidad al que llevar a sus hijos como para facilitar la realización de prácticas para los/as estudiantes de las carreras de Ciencias de la Educación. Como era de esperar, la rectoría ha encomendado al Departamento de Electrónica e Informática el diseño de una base de datos que permita el desarrollo de un sistema informático de gestión del centro educativo a medio plazo.

La formación del “Martín-Baró” abarca todos los niveles educativos previos a la formación universitaria, es decir, inicial, parvularia, básica y media en modalidad bachillerato general (por el momento, pero se prevé abrir técnicos/vocacionales a medio plazo). Los grados de cada uno de ellos se imparten en aulas de edificios diferentes, las cuales por supuesto tienen diferente cantidad de espacios disponibles.

En función de la cantidad de alumnos/as, cada grado puede ser dividido en varias secciones o tener una sección única, de la cual habrá siempre un/a docente como responsable. Dicha asignación se hace cada semestre y, lógicamente, se desea poder informatizar la distribución tomando en cuenta que al nivel de educación media se asignan aulas por asignaturas, mientras que a los niveles inferiores se asignan por grado. Hay algunas aulas que son utilizadas por varios grados/niveles bajo reserva, como laboratorios y centros de cómputo.

Es sumamente importante poder gestionar la inscripción anual del alumnado, los/as docentes que estarán atendiendo los grados y/o asignaturas de cada nivel y sección. No se debe olvidar el segundo objetivo del centro, facilitar las prácticas docentes de Ciencias de la Educación, por lo que es imprescindible saber si el/la docente es estudiante universitario y está haciendo sus prácticas de carrera o si está apoyando eventualmente como parte de su servicio social.

Por supuesto, se pretende que el sistema de gestión incluya el registro de notas de los estudiantes por cada período lectivo, que puede ser bimestral, trimestral, semestral etc. en función del nivel académico, y este aspecto es algo complejo porque puede ser una escala numérica directa o una expresión textual que en cualquier caso podría tener una equivalencia numérica (para facilitar su reconocimiento en otros sistemas educativos). Hay que tomar en cuenta que siempre debe haber un/a docente responsable de la calificación, aunque para una misma asignatura y grado-sección pueden colaborar varios/as profesores/as en la impartición del contenido didáctico.

También es relevante que dicho centro tiene un costo simbólico de matrícula y mensualidad, sin embargo la UCA, en función de las solicitudes de apoyo que realizan las personas responsables del alumnado, puede otorgar una subvención de dicho costo pudiendo llegar hasta la exención total: en cualquier caso, deberá almacenarse toda la información necesaria para emitir reportes de facturación.

De las personas responsables del alumnado será fundamental tener toda la información personal (dedicando especial atención a los medios de contacto pues pueden ser múltiples), así como el (o los) tipos de vínculos que tiene con la UCA (estudiante y/o empleado), necesitándose almacenar información de ubicación de oficina y teléfono para quienes son empleados, así como la carrera en curso para quienes son estudiantes.

Para cada estudiante, además de su nombre, Número de Identificación Educativa y otros aspectos (fecha de nacimiento, datos fisiológicos básicos, etc.) se debe administrar la presencia, es decir, la entrada y salida, del estudiante en el centro (se colocarán accesos biométricos para facilitar este control) y una bitácora de comentarios anexa al expediente que será utilizada por el/la docente responsable de la sección o la coordinación del centro. Algunas de las entradas en la bitácora pueden ser internas del centro y otras de interés de las personas responsables de el/la alumno/a, existiendo algunas que particularmente implican un acuerdo pedagógico entre el centro y las personas responsables y pudiendo hacer referencias de una entrada a otras entradas de la bitácora sucedidas anteriormente. En tal sentido, es relevante poder consultar en cualquier momento bien de manera cronológica o bien por hilo de entradas dicha bitácora pues, además de las notas, este reporte será co-protagonista del portal del estudiante del “Martín-Baró”.

## **2. Actividades**

### **2.1. Realice el diseño Entidad-Relación Extendido que incluya al menos todos los conceptos anteriores.**

Recuerde describir textualmente cualquier requisito de integridad semántica que no pudiera ser considerado en la estructura de la base de datos. Saque una fotografía o escaneo del diagrama.

### **2.2. Efectúe la traducción del diseño al modelo relacional**

La traducción se realizará directamente en lenguaje de definición de datos SQL, agregue tantos comentarios como sea necesario para identificar las entidades o relaciones de las que proceden las tablas. No olvide las restricciones de integridad referencial (foreign keys).

### **2.3. Pruebe el funcionamiento de la base de datos**

2.3.1. Agregue suficientes datos en la base de datos para poder comprobar que la estructura soporta todo lo descrito en el enunciado. Considere el uso de transacciones para aquellos bloques de información que deben ser insertados por completo o no serlo en absoluto para mantener la integridad semántica de la información.

2.3.2. Invente varias consultas para extraer información de la base de datos: deberá utilizar al menos composición (JOIN), composición externa (OUTER JOIN), agrupamiento (GROUP BY / HAVING), anidamiento de consultas y correlación. Escríbalas en un archivo encabezando cada una con un comentario (/ \* \*/ o -) en el que se exprese lo que la consulta obtiene.

Comprima el diagrama junto a los scripts de creación de la estructura de la base de datos, los datos y las consultas. Suba el trabajo realizado a la tarea creada en Moodle.