

INSTRUMENTO DE EVALUACION**Código:** F08-0019-008/04-09 **Versión:** 1**Proceso:** Ejecución de la Formación**Procedimiento:** Gestión de Proyectos Formativos

Mejora Continua

Ejercicios Propuestos: Según los enunciados realice el Modelo Relacional

1. El ICFES cuenta con un sistema gestor de base de datos en línea, dicha plataforma fue desarrollada por la universidad de “Pamplona” (Heurisoft). A través de esta se pueden realizar una serie de operaciones relacionadas con el Examen de Estado, que exige el Gobierno Nacional de Colombia, para el ingreso de los Estudiantes a la educación Superior o Universitaria. Los usuarios de dicha plataforma pueden realizar registros para poder presentar dicha prueba, pueden consultar la citación, el resultado de la misma, y otras operaciones relacionadas con la intencionalidad y las características propias del examen. Estas operaciones se pueden realizar a nivel individual, como estudiante de una Institución, o a nivel Institucional (Por Plantel), por lo cual cada uno de estos usuarios debe contar con un código o documento de identificación, y una contraseña; los usuarios individuales o particulares, el sistema les solicita un N° de Documento y un PIN, a los usuarios estudiante les solicita un N° de Documento y una Contraseña, y a los usuarios por institución les solicita el código del plantel y una Contraseña. Dichos datos son necesarios en todas las operaciones que se realizan en dicho sistema.

El sistema en línea del ICFES, permite a los usuarios ingresar sus datos a través de su formulario de inscripción, los cuales son diligenciados, autorizados y registrados de manera eficiente y eficaz. El sistema luego de registrar los datos de los usuarios, tiene la capacidad de interactuar con dichos datos, y su vez generar informes o reportes, los cuales son consultados, impresos, o guardados por los distintos usuarios.

Los datos que se le solicitan a los usuarios, tienen que ver con: Su vida personal (Apellidos, Nombre, Tipo de Documento, N° de Documento, Fecha de Nacimiento, Dirección, Teléfono, Correo Electrónico), Ubicación Geográfica (Departamento, Ciudad, Sector), Escolar (Nombre de la Institución, Año de egreso del plantel, Forma de Pago), Aspectos de la prueba (Idioma, Profundización, Interdisciplinario), y la vocación profesional frente a la educación Superior (Nombre de la Institución de educación Superior, a la cual aspira a ingresar, Motivo, Nombre de la Carrera, el motivo de su elección.

2. Constrúyase un Diagrama E-R para una compañía de seguros de Vehículos cuyos clientes poseen uno o más Vehículos. Cada vehículo tiene asociado un número de cero a cualquier valor, que almacena el número de accidentes.
3. Constrúyase un diagrama E-R para un hospital con un conjunto de de pacientes y un conjunto de médicos. Asíciase con cada paciente un registro de las diferentes pruebas y exámenes realizados.
4. El departamento de Admisiones y Registros de una Universidad mantiene datos acerca de las siguientes entidades: (a) Asignaturas, incluyendo el número de esta, título, programa, y prerrequisitos; (b) Ofertas de Asignaturas, incluyendo número de asignatura, año, semestre, numero de sección, profesor(es), horarios y aulas; (c) Estudiantes, incluyendo id estudiante, Nombre y Programa; y (d) Profesores, incluyendo número de identificación, nombre, departamento y título. Además, la matrícula de los estudiantes en asignaturas y las notas

INSTRUMENTO DE EVALUACION**Código:** F08-0019-008/04-09 **Versión:** 1**Proceso:** Ejecución de la Formación**Procedimiento:** Gestión de Proyectos Formativos

Mejora Continua

concedidas a estudiantes en cada asignatura en la que están matriculados se deben modelar adecuadamente.

5. En el gimnasio “Saque Musculo” se quiere implementar una base de datos para llevar el control de los socios, los recursos, etc. Para ello se tiene que:

Existen varias salas, de las cuales se quiere guardar información, como los metros cuadrados, ubicación y el tipo de sala (cardio, general, muscular). Cada sala se identifica por un número.

Hay varias salas que tienen aparatos y salas que no. En las salas se pueden o no impartir clases.

Cada aparato está asignado a una única sala, y de cada uno de ellos se quiere tener almacenado su código, descripción y estado de conservación.

También se quiere mantener la información relacionada con la clases que se imparten, de ellas se desea almacenar (descripción, día/hora en que se imparten); cada clase se identifica por un código de clase.

Cada clase tienen asignada una sala en la que se imparte y un monitor.

De cada monitor se quiere conocer el numero de documento de identificación, nombre, teléfono, titulación si tiene o no y experiencia profesional, así como las clases que pueden impartir (preparación como monitor de aeróbicos, spinning, etc.)

De cada socio se desea conocer el número de socio, nombre, dirección, teléfono, profesión y datos bancarios, así como a las clases a las que asiste.

El gimnasio dispone también de pistas de squash, de las que se quiere conocer el número de la pista, ubicación y estado. Las pistas de squash pueden ser utilizadas por socios, y existe el servicio de reserva de pista (en una fecha y hora)

Al anterior ejercicio agregue las siguientes restricciones.

Las pistas de squash se consideran salas.

Las clases sólo se imparten en sala sin aparatos. Las salas con aparatos siguen clasificándose en salas de cardio, general, muscular

6. La empresa MisVentas.com desea llevar el control de sus departamentos, empleados y proyectos según las siguientes especificaciones.

Se desea conocer el nombre, salario y número de identificación de cada empleado, así como el nombre, fecha de nacimiento y estudios que cursa cada uno de sus hijos. Existen tres tipos de empleados: Directores (encargados de un departamento), representantes de ventas (se ocupan de la representación en un número de regiones) e ingenieros (encargados de la realización de los proyectos de la empresa). Un director no puede ejercer ninguna otra función; sin embargo, un representante de ventas puede desempeñar también las funciones de un ingeniero y viceversa.

Los distintos departamentos conceden becas de estudio a los hijos de los empleados. Se desea conocer la fecha en que se otorga cada beca así como su valor en pesos.

- Un ingeniero puede tener varias especialidades que se desean conocer.
- De los departamentos se necesita: el nombre, localización y empleados que trabajan en el mismo. Un departamento tiene como mínimo 2 empleados y como máximo 30 y esta al cargo de un único director. Cada departamento tiene un director diferente.
- Un departamento puede controlar un número de proyectos, de los que se desea conocer su nombre y fecha de inicio.
- En la realización de un proyecto no puede haber involucrados más de 5 ingenieros.
- Todo ingeniero debe estar asociado a 1 proyecto como mínimo y a 2 como máximo.

7. Diseñe el modelo de base de datos para una red de agencias de la empresa multinacional INVERHOUSE. Tenga en cuenta lo siguiente:

- Cada agencia tiene un propietario y un conjunto de vendedores. Tanto el propietario como los vendedores sólo pueden pertenecer a una agencia. Sobre la agencia interesa almacenar su dirección, teléfonos, fax. Cada agencia tiene asignada una zona donde ofrece sus servicios.
- Las agencias disponen de inmuebles tanto para alquilar como para comprar (incluso ambas cosas), en el primer caso figurará el precio de alquiler y el valor de depósito de seguridad, en el segundo caso, además del precio de venta, se indica si el inmueble está o no hipotecado.
- Por otro lado, los inmuebles pueden ser locales comerciales o pisos. En ambos casos se identifican por un código, además se desea conocer el propietario, la dirección y sus dimensiones (metros cuadrados)
- Además en el caso de los pisos interesa conocer el número de habitaciones, número de baños, tipo de gas (natural, butano, metano) y si es interior o exterior. Para los locales comerciales se debe conocer si dispone de licencia de funcionamiento.
- Un cliente puede acudir a varias agencias, en cada una se le asigna un vendedor, que es el encargado de seleccionar los inmuebles que cumplen con las características que el cliente

INSTRUMENTO DE EVALUACION**Código:** F08-0019-008/04-09 **Versión:** 1**Proceso:** Ejecución de la Formación**Procedimiento:** Gestión de Proyectos Formativos

Mejora Continua

desea y en caso de estar interesado, el cliente debe dar una señal para reservar el inmueble o los inmuebles que desea.

8. GESTIÓN DE EXÁMENES

Los profesores de la asignatura de Bases de Datos de una Escuela Universitaria deciden crear una base de datos que contenga la información de los resultados de las pruebas realizadas a los alumnos. Para realizar el diseño se sabe que:

Los alumnos están definidos por su n° de matrícula, nombre y el grupo al que asisten a clase. Dichos alumnos realizan dos tipos de pruebas a lo largo del curso académico:

1. Exámenes escritos: cada alumno realiza varios a lo largo del curso, y se definen por el n° de examen, el n° de preguntas de que consta y la fecha de realización. Evidentemente, es importante almacenar la nota de cada alumno por examen.
2. Prácticas: se realiza un n° indeterminado de ellas durante el curso académico. Se definen por un código de práctica, título y el grado de dificultad. Los alumnos pueden examinar las notas de cualquier práctica cuando lo deseen, debiéndose almacenar la fecha y nota obtenida.

En cuanto a los profesores, únicamente interesa conocer (además de sus datos personales: cedula y nombre), quien es el que ha diseñado cada práctica, sabiendo que en el diseño de una práctica puede colaborar más de uno, y que un profesor puede diseñar más de una práctica. Interesa, además, la fecha en que ha sido diseñada cada práctica por el profesor correspondiente.

9. GESTIÓN DE TRABAJOS DE FIN DE CARRERA.

Una Escuela de Informática quiere generar un sistema para tener controlado en una base de datos todo lo referente a los Trabajos Fin de Carrera: alumnos que los realizan, profesores que los dirigen, temas de los que tratan y tribunales que los corrigen. Por tanto, es de interés:

- Que los alumnos se definan por su número de matrícula, cedula y nombre. Un alumno realiza, evidentemente, sólo un T.F.C.
- Que los T.F.C. se definen por su tema, por un número de orden y por la fecha de comienzo. Un T.F.C. determinado, no puede ser realizado por varios alumnos.
- Que un profesor se define por su cedula, nombre y domicilio; y puesto que los T.F.C. son del área en el que trabaja, NO interesa conocer el(los) T.F.C. que dirige sino a qué alumno(s) dirige.
- Que un Tribunal está formado por varios profesores y los profesores pueden formar parte de varios tribunales. Por otra parte, sí es de interés para el tribunal conocer qué alumno es el que se presenta, con qué T.F.C. y en qué fecha lo ha defendido. El tribunal se define por un número de tribunal, lugar de examen y por el número de componentes.
- Al margen de esto, un alumno puede haber pertenecido a algún grupo de investigación del que haya surgido la idea del T.F.C. Dichos grupos se identifican por un número de grupo, su nombre y por su número de componentes. Un alumno no puede pertenecer a más de un grupo y no es

INSTRUMENTO DE EVALUACION**Código:** F08-0019-008/04-09 **Versión:** 1**Proceso:** Ejecución de la Formación**Procedimiento:** Gestión de Proyectos Formativos

Mejora Continua

de interés saber si el grupo tiene algo que ver o no con el T.F.C. del alumno; sí siendo de interés la fecha de incorporación a dicho grupo.