Los profesores de la asignatura de Computación II de la Universidad de Chile han decidido crear un Sistema que contenga la información de los resultados de los controles realizados a los alumnos. Para llevar a cabo este diseño, se han establecido las siguientes premisas:

* Los alumnos están identificados por su número de matrícula, nombre y el grupo al que asisten.
* Los alumnos realizan dos tipos de controles a lo largo del curso académico:
  + Controles escritos: cada alumno lleva a cabo varios a lo largo del curso, identificados por un número de control, el número de preguntas y la fecha de realización, la cual es común para todos los alumnos que realizan el mismo control. Es crucial almacenar la nota obtenida por cada alumno en cada control.
  + Prácticas: se realizan un número indeterminado de prácticas durante el curso, algunas en grupo y otras de manera individual. Cada práctica está definida por un código, un título y un nivel de dificultad. En este caso, los alumnos pueden presentarse a cualquier práctica cuando lo deseen, debiendo almacenarse la fecha y la nota obtenida.
* Respecto a los profesores, sólo es relevante conocer, además de sus datos personales (DNI y nombre), quién ha diseñado cada práctica. Es importante tener en cuenta que en el diseño de una práctica pueden colaborar más de un profesor, y un mismo profesor puede diseñar más de una práctica. También se requiere la fecha en que cada práctica fue diseñada por el respectivo profesor.DNI del profesor
* Nombre, Correo electrónico, Número de teléfono, Departamento académico, Cargo, Fecha de inicio de contrato, Fecha de fin de contrato (opcional)
* Para complementar el proceso anterior y abordar la evaluación por asignaturas y temas, considerando que un curso puede abarcar varias asignaturas y cada asignatura tiene múltiples temas, así como también que los profesores pueden participar en varios cursos y enseñar varias asignaturas, y que una asignatura puede ser enseñada por varios profesores, podemos expandir el diseño de la siguiente manera,
* Los controles académicos (Exámenes) se aplican a cualquier tema de una asignatura, pudiendo abarcar varios temas en un mismo examen, pero el examen se aplica a una sola asignatura.
* Los exámenes prácticos tienen un componente de laboratorio (con peso del 70%) y un componente eficiencia y tiempo (con un peso del 30%)
* Los controles escritos tienen un componente teórico y conceptual (con peso del 80%) y un componente de redacción y ortografía del (20%)
* De las asignaturas solo se requiere: Código de asignatura, Nombre de la asignatura, Descripción de la asignatura, Créditos académicos, Año académico, Semestre, Horario de clases
* De los Temas se requiere un ID, Nombre, Descripción, Recursos asociados al tema (opcional), Nivel de dificultad,
* De las evaluaciones se requiere un ID, Tipo (escrito, práctico, oral, etc.). Fecha. Asignatura, Ponderación del componente teórico y conceptual (para exámenes escritos), Ponderación del componente de redacción y ortografía (para exámenes escritos), Ponderación del componente de laboratorio (para exámenes prácticos), Ponderación del componente de eficiencia y tiempo (para exámenes prácticos)

Los componentes y ponderaciones de los exámenes prácticos y escritos, así como la relación entre los exámenes y los temas de las asignaturas permitirá gestionar de manera más detallada la evaluación de los alumnos en cada componente específico de los exámenes, además de mantener la relación con los temas impartidos en cada asignatura.

**El proceso general se resume a continuación:**   
  
Los docentes encargados de la asignatura de Computación II en la Universidad de Chile han determinado la creación de un Sistema para registrar los resultados de los controles efectuados a los estudiantes. Para llevar a cabo este proceso, se han establecido las siguientes premisas:

Los alumnos son identificados por su número de matrícula, nombre y el grupo al que pertenecen. Durante el transcurso del año académico, los estudiantes son sometidos a dos tipos de controles:

* Controles escritos: Cada alumno realiza varios controles a lo largo del curso, identificados por un número específico, el número de preguntas y la fecha de realización, la cual es común para todos los alumnos que efectúan el mismo control. Es fundamental almacenar la nota obtenida por cada estudiante en cada control.
* Prácticas: Durante el año académico se llevan a cabo un número indeterminado de prácticas, algunas en grupo y otras de forma individual. Cada práctica está caracterizada por un código, un título y un nivel de dificultad. En este caso, los alumnos pueden presentarse a cualquier práctica cuando lo deseen, debiendo ser registrada la fecha y la nota obtenida.

Con respecto a los docentes, es relevante conocer, además de sus datos personales (DNI y nombre), quién ha diseñado cada práctica. Se destaca que en el diseño de una práctica pueden colaborar varios profesores, y un mismo docente puede diseñar más de una práctica. También se requiere la fecha en que cada práctica fue diseñada por el respectivo profesor.

Para complementar este proceso y abordar la evaluación por asignaturas y temas, considerando que un curso puede abarcar varias asignaturas y cada una tiene múltiples temas, así como también que los docentes pueden participar en varios cursos y enseñar varias asignaturas, y que una asignatura puede ser enseñada por varios profesores, se propone expandir el diseño de la siguiente manera:

Los exámenes académicos se aplican a cualquier tema de una asignatura y pueden abarcar varios temas en un mismo examen, pero el examen está dirigido a una sola asignatura. Los exámenes prácticos constan de un componente de laboratorio (con un peso del 70%) y un componente de eficiencia y tiempo (con un peso del 30%). Por otro lado, los controles escritos tienen un componente teórico y conceptual (con un peso del 80%) y un componente de redacción y ortografía (con un peso del 20%).

* De las asignaturas: Código, Nombre, Descripción, Créditos académicos, Año académico, Semestre, Horario de clases.
* De los Temas: ID, Nombre, Descripción, Recursos asociados (opcional), Nivel de dificultad.
* De las evaluaciones: ID, Tipo (escrito, práctico, oral, etc.), Fecha, Asignatura, Ponderación del componente teórico y conceptual (para exámenes escritos), Ponderación del componente de redacción y ortografía (para exámenes escritos), Ponderación del componente de laboratorio (para exámenes prácticos), Ponderación del componente de eficiencia y tiempo (para exámenes prácticos).

**Ten en cuenta que el análisis, modelo y el diseño que realices (diagrama de clases o Modelo Entidad Relación) debe satisfacer las siguientes consultas:**

* Obtener la nota de un alumno en un control específico.
* Mostrar los controles escritos realizados por un alumno en un semestre determinado.
* Listar los estudiantes que hayan presentado más de una práctica en grupo.
* Obtener la fecha de realización y la nota obtenida por un alumno en todas las prácticas individuales.
* Mostrar el grupo al que asisten los alumnos que obtuvieron una nota superior a cierto umbral en todos los controles escritos.
* Obtener la lista de prácticas diseñadas por un profesor específico.
* Mostrar los profesores que han colaborado en el diseño de una práctica.
* Obtener todas las prácticas diseñadas en un año académico específico.
* Listar las prácticas con su nivel de dificultad para un semestre determinado.
* Mostrar las prácticas diseñadas por un profesor en un rango de fechas.
* Obtener la ponderación del componente teórico y conceptual de todos los exámenes escritos.
* Mostrar las asignaturas impartidas por un profesor en un año académico específico.
* Listar los exámenes prácticos realizados en un semestre determinado.
* Obtener la fecha de realización y la ponderación total de todas las evaluaciones de una asignatura.
* Mostrar los temas asociados a un examen específico.
* Obtener la nota promedio de un grupo en todas las prácticas individuales realizadas en un semestre.
* Listar los alumnos que obtuvieron una nota superior al promedio en todos los controles escritos.
* Mostrar todas las prácticas diseñadas en colaboración por un grupo específico de profesores.
* Obtener la lista de controles escritos realizados por alumnos en un grupo específico en un año académico determinado.
* Mostrar los temas asociados a una asignatura en la que un profesor ha trabajado.
* Obtener la descripción de una asignatura específica.
* Listar las asignaturas que se imparten en un semestre determinado.
* Mostrar la cantidad total de créditos académicos de todas las asignaturas.
* Obtener el horario de clases de una asignatura en particular.
* Mostrar todos los temas asociados a una asignatura específica.
* Listar todos los profesores con contrato activo en un departamento académico específico.
* Obtener la fecha de inicio y fin de contrato de un profesor en particular.
* Mostrar los profesores que han trabajado en más de un departamento académico.
* Obtener la lista de profesores cuyos contratos finalizan en un año académico específico.
* Mostrar los profesores que tienen contrato activo en un rango de fechas específico.
* Obtener la ponderación del componente de laboratorio en todos los exámenes prácticos.
* Mostrar la fecha de realización y la ponderación total de todas las evaluaciones prácticas de un semestre.
* Listar los exámenes prácticos en los que un componente de eficiencia y tiempo fue superior a cierto valor.
* Obtener la ponderación total del componente de laboratorio en todos los exámenes prácticos realizados por un profesor.
* Mostrar las prácticas asociadas a los exámenes prácticos realizados en un año académico específico.
* Obtener la lista de controles escritos y prácticas realizados por un alumno en un semestre determinado.
* Listar todas las asignaturas en las que un tema específico está presente.
* Mostrar los temas asociados a un examen práctico en particular.
* Obtener la lista de profesores que han diseñado prácticas en colaboración con otros.
* Mostrar las asignaturas en las que se imparten controles escritos con componente de redacción y ortografía.