

Lab0 - Requisitos

Pepe Calderón, Fernando Sola, Daniel Ayala, Inma Hernández, Margarita Cruz, Carlos Arévalo, David Ruiz



Escuela Técnica Superior de
Ingeniería Informática

1. Introducción	1
2. Catálogo de requisitos	2
2.1. Requisitos de información	2
2.2. Reglas de negocio	3
3. Requisitos no funcionales	6
4. Requisitos funcionales	7
5. Diagramas de clases	9
5.1. Jerarquía de personas	9
5.2. Estructura académica y profesores	10
5.3. Alumnos, matrículas y evaluación	11
5.4. Tipos enumerados	12
6. Pruebas de aceptación	13
6.1. Grados (RN013)	13
6.2. Asignaturas (RN010, RN016)	13
6.3. Grupos (RN006, RN015)	13
6.4. Personas (RN009, RN012, RN014)	14
6.5. Profesores (RN003)	14
6.6. Alumnos (RN008)	14
6.7. Matrículas (RN007)	14
6.8. Pertenencia a grupos (RN004)	14
6.9. Notas (RN001, RN002, RN005, RN011, RN017)	15

Introducción

Un centro universitario desea desarrollar un sistema para automatizar el servicio de gestión académica con la información relativa a alumnos y asignaturas impartidas en el centro, incluidas las notas. Iniciado el estudio del dominio del problema, de las necesidades de negocio y de la situación actual y realizadas varias entrevistas, se han desarrollado los siguientes requisitos que debe cumplir el sistema de información a desarrollar.

Catálogo de requisitos

2.1. Requisitos de información

RI001 - Información sobre grados

- **Como:** Secretario
- **Quiero:** Disponer de la información correspondiente a los grados impartidos en el Centro: nombre y número de años. Varias asignaturas forman parte de un grado y una asignatura pertenece a un único grado
- **Para:** Poder realizar los planes de gestión docente

RI002 - Información sobre asignaturas

- **Como:** Responsable docente
- **Quiero:** Disponer de la información correspondiente a las asignaturas impartidas en el centro: nombre, acrónimo, créditos, curso y tipo (Obligatoria, Optativa, Formación Básica). Cada asignatura está formada por grupos
- **Para:** Poder realizar los planes de asignación docente

RI003 - Información sobre grupos

- **Como:** Secretario
- **Quiero:** Disponer de la información correspondiente a los grupos de actividad de las asignaturas: nombre, año académico y actividad. La actividad que puede ser Teoría o Laboratorio.
- **Para:** Poder conocer la disposición de los alumnos en grupos

RI004 - Información sobre profesores

- **Como:** Director del centro
- **Quiero:** Disponer de la información correspondiente a los profesores del centro: DNI, nombre, apellidos, edad, email y categoría (Ayudante, Ayudante Doctor, Titular, Catedrático). Un profesor imparte docencia en grupos, y esta docencia tiene asociada una carga de créditos
- **Para:** Poder realizar los planes de asignación docente y gestionar cargas de trabajo

RI005 - Información sobre alumnos

- **Como:** Profesor
- **Quiero:** Disponer de la información correspondiente a los alumnos matriculados en el centro: DNI, nombre, apellidos, edad, email y método de acceso (Selectividad, Ciclo, Mayor, Titulado, Extranjero). Un alumno se matricula en asignaturas, pertenece a grupos y obtiene notas en dichos grupos
- **Para:** Poder realizar las gestiones académicas correspondientes (matrícula, gestión de pagos...)

RI006 - Información sobre notas

- **Como:** Profesor
- **Quiero:** Disponer de la información sobre las notas de los alumnos: valor numérico (0.0-10.0), convocatoria (Primera, Segunda, Tercera, Extraordinaria) y si es matrícula de honor. Las notas están asociadas a un alumno y a un grupo específico
- **Para:** Realizar el seguimiento académico de los estudiantes

2.2. Reglas de negocio

RN001 - Matrícula de honor

- **Como:** Director del Centro
- **Quiero:** Para que una nota sea matrícula de honor es necesario que su valor sea igual o superior a 9
- **Para:** Poder cumplir la normativa de la propia Universidad

RN002 - Notas solo en grupos de pertenencia

- **Como:** Director del Centro
- **Quiero:** Un alumno solo puede tener notas en grupos a los que pertenece
- **Para:** Garantizar la coherencia de los datos académicos

RN003 - Profesores por grupo

- **Como:** Director del Centro
- **Quiero:** Un grupo no puede tener más de 2 profesores
- **Para:** Controlar la asignación docente

RN004 - Pertenencia de alumnos a grupos

- **Como:** Director del Centro
- **Quiero:** Un alumno no puede pertenecer a más de un grupo de teoría y a más de un grupo de laboratorio de cada asignatura
- **Para:** Evitar duplicidad en las listas de clases

RN005 - Cambios bruscos en notas

- **Como:** Director del Centro
- **Quiero:** Una nota no puede alterarse de una vez en más de 4 puntos (aumentada o disminuida)
- **Para:** Evitar cambios bruscos accidentales en las notas

RN006 - Grupos por asignatura

- **Como:** Director del Centro
- **Quiero:** De cada asignatura, no puede haber más de un grupo de teoría y dos de laboratorio
- **Para:** Controlar la oferta docente

RN007 - Alumno matriculado en grupo

- **Como:** Director del Centro
- **Quiero:** Un alumno sólo puede pertenecer a grupos de las asignaturas en las que está matriculado
- **Para:** Mantener consistencia en las matrículas

RN008 - Restricción de edad para selectividad

- **Como:** Director del Centro
- **Quiero:** Un alumno no puede acceder por selectividad teniendo menos de 16 años
- **Para:** Poder cumplir la normativa de la propia Universidad

RN009 - Atributos obligatorios

- **Como:** Director del Centro
- **Quiero:** Todos los atributos son obligatorios
- **Para:** Mantener la integridad de los datos

RN010 - Créditos de asignatura

- **Como:** Director del Centro
- **Quiero:** Los créditos de una asignatura pueden ser 6 o 12
- **Para:** Cumplir con el plan de estudios

RN011 - Rango de notas

- **Como:** Director del Centro
- **Quiero:** El valor de la nota está comprendido entre 0 y 10
- **Para:** Mantener el sistema de calificación estándar

RN012 - Edad de las personas

- **Como:** Director del Centro
- **Quiero:** La edad de las personas es mayor o igual a 16 años y menor o igual a 70 años
- **Para:** Establecer límites razonables

RN013 - Años del grado

- **Como:** Director del Centro
- **Quiero:** Los años de un grado están entre 3 y 6
- **Para:** Cumplir con la normativa universitaria

RN014 - Formato del DNI

- **Como:** Director del Centro
- **Quiero:** El DNI está formado por 8 números y una letra
- **Para:** Validar la identidad correctamente

RN015 - Rango año académico

- **Como:** Director del Centro
- **Quiero:** El año académico es un valor comprendido entre 2000 y 2100
- **Para:** Establecer límites temporales razonables

RN016 - Curso de asignatura

- **Como:** Director del Centro
- **Quiero:** El curso de una asignatura está comprendido entre 1 y 6
- **Para:** Corresponder con la duración máxima de los grados

RN017 - Unicidad de nota por convocatoria

- **Como:** Director del Centro
- **Quiero:** Un alumno no puede tener más de una nota para la misma asignatura, convocatoria y año académico
- **Para:** Poder cumplir la normativa de la propia Universidad

Requisitos no funcionales

RNF001 - Control de acceso

- **Como:** Responsable de seguridad
- **Quiero:** El sistema debe implementar tres roles de usuario con diferentes niveles de acceso:
 - **Administrador (admin):** Control total sobre todas las tablas y operaciones
 - **Profesor (teacher):** Lectura completa en todas las tablas y escritura exclusivamente en notas/grades
 - **Alumno (student):** Solo acceso de lectura en todas las tablas
- **Para:** Garantizar la seguridad y confidencialidad de los datos académicos

Requisitos funcionales

RF001 - Añadir nota

- **Como:** Profesor del centro
- **Quiero:** Añadir una nota a un alumno en un grupo
- **Para:** Poder controlar las calificaciones de todos los alumnos

RF002 - Borrar notas de alumno

- **Como:** Director del centro
- **Quiero:** Borrar todas las notas de un alumno con DNI dado
- **Para:** Eliminar expedientes académicos antiguos

RF003 - Listado de alumnos

- **Como:** Director del centro
- **Quiero:** Disponer de un listado de alumnos por orden alfabético con nombre, apellidos, asignatura y grupo
- **Para:** Publicar un censo de alumnos

RF004 - Listado de alumnos mayores

- **Como:** Director del centro
- **Quiero:** Disponer de un listado de los alumnos cuyo método de acceso sea mayor de 40 años (Mayor)
- **Para:** Analizar qué alumnos han entrado al centro por este método de acceso

RF005 - Asignaturas de un grado y curso

- **Como:** Alumno

- **Quiero:** Conocer las asignaturas (nombre, acrónimo, créditos y tipo) de un grado para un curso concreto ordenadas por el acrónimo
- **Para:** Ver las asignaturas que se imparten en dicho curso

RF006 - Expediente de alumno

- **Como:** Alumno
- **Quiero:** Conocer las notas finales de cada asignatura que ha cursado, es decir, las de mayor año y convocatoria
- **Para:** Conocer las asignaturas que le quedan por cursar

RF007 - Nota media de alumno

- **Como:** Alumno
- **Quiero:** Conocer mi nota media actual
- **Para:** Poder ver mi progreso a lo largo del grado

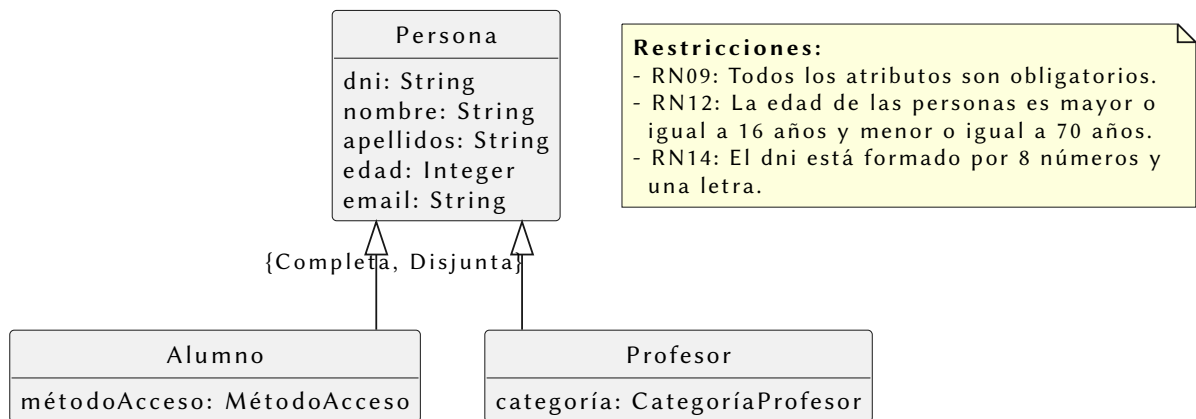
RF008 - Listado de asignaturas de un grado

- **Como:** Director del centro
- **Quiero:** Disponer de un listado de las asignaturas de un grado
- **Para:** Poder ver información sobre las asignaturas de un grado

Diagramas de clases

5.1. Jerarquía de personas

Diagrama de clases - Jerarquía de personas

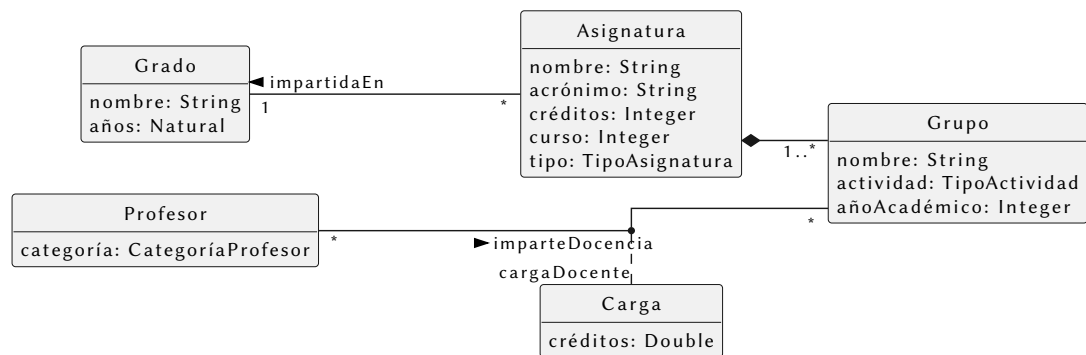


5.2. Estructura académica y profesores

Diagrama de clases - Estructura académica y profesores

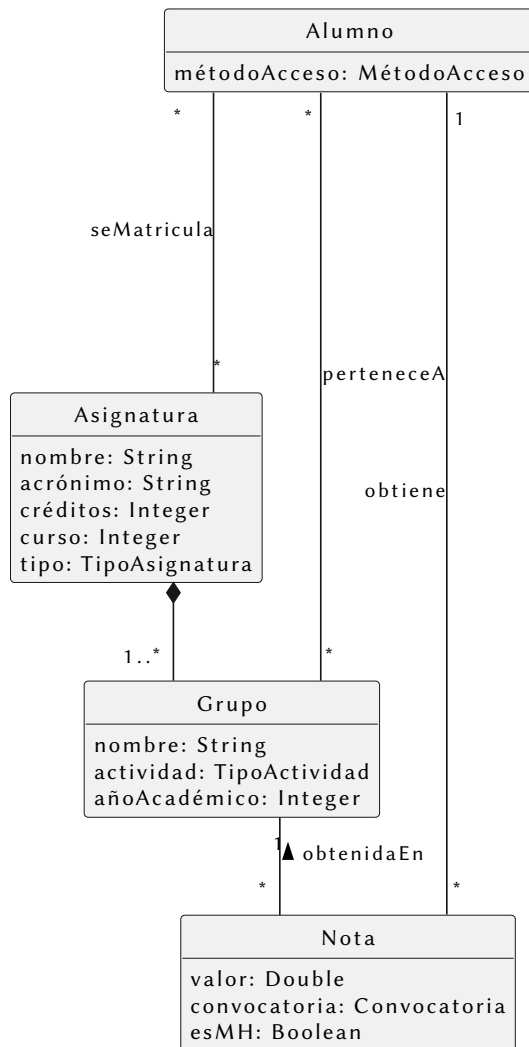
Restricciones:

- RN03: Un grupo no puede tener más de 2 profesores
- RN06: De cada asignatura, no puede haber más de un grupo de teoría y dos de laboratorio.
- RN10: Los créditos de una asignatura pueden ser 6 o 12.
- RN13: Los años de un grado están entre 3 y 6.
- RN15: El año académico es un valor comprendido entre 2000 y 2100.
- RN16: El curso de una asignatura está comprendido entre 1 y 6.



5.3. Alumnos, matrículas y evaluación

Diagrama de clases - Alumnos, matrículas y evaluación

**Restricciones:**

- RN01: Un alumno no puede tener más de una nota para la misma asignatura, convocatoria y año académico.
- RN02: Un alumno no puede tener notas en grupos a los que no pertenece.
- RN04: Un alumno no puede pertenecer a más de un grupo de teoría y a más de un grupo de laboratorio de cada asignatura
- RN05: Una nota no puede alterarse en más de 4 puntos (aumentada o disminuida)
- RN07: Un alumno sólo puede pertenecer a grupos de las asignaturas en las que está matriculado.
- RN08: Un alumno no puede acceder por selectividad teniendo menos de 16 años.
- RN01 (parte 2): Para obtener MH el valor de la nota debe ser superior o igual a 9.
- RN11: El valor de la nota está comprendido entre 0 y 10.

5.4. Tipos enumerados

Enumerados

«Enumerado» TipoAsignatura
FormaciónBásica Obligatoria Optativa

«Enumerado» TipoActividad
Teoría Laboratorio

«Enumerado» Convocatoria
Primera Segunda Tercera Extraordinaria

«Enumerado» MétodoAcceso
Selectividad Ciclo Mayor Titulado Extranjero

«Enumerado» CategoríaProfesor
Ayudante AyudanteDoctor Titular Catedrático

Pruebas de aceptación

Las siguientes pruebas verifican que el sistema rechaza correctamente operaciones que violan las reglas de negocio:

6.1. Grados (RN013)

- **× Crear grado con duración fuera de rango:** Intentar crear un grado con 2 o 7 años (debe estar entre 3 y 6)

6.2. Asignaturas (RN010, RN016)

- **× Crear asignatura con créditos incorrectos:** Intentar crear una asignatura con 3, 4, 8 o 9 créditos (solo se permiten 6 o 12)
- **× Crear asignatura con curso fuera de rango:** Intentar crear una asignatura en curso 0 o 7 (debe estar entre 1 y 6)

6.3. Grupos (RN006, RN015)

- **× Crear segundo grupo de teoría:** Intentar crear un segundo grupo de teoría para IISSI-1 (solo se permite 1)

- × **Crear tercer grupo de laboratorio:** Intentar crear un tercer grupo de laboratorio para IISSI-1 (solo se permiten 2)
- × **Crear grupo con año académico fuera de rango:** Intentar crear un grupo con año 1999 o 2101 (debe estar entre 2000 y 2100)

6.4. Personas (RN009, RN012, RN014)

- × **Crear persona con atributos NULL:** Intentar crear una persona con nombre NULL
- × **Crear persona con edad fuera de rango:** Intentar crear una persona con 15 o 71 años (debe estar entre 16 y 70)
- × **Crear persona con DNI inválido:** Intentar crear una persona con DNI "INVALIDO" (debe tener 8 dígitos y una letra)

6.5. Profesores (RN003)

- × **Asignar tercer profesor a un grupo:** Intentar asignar un tercer profesor al grupo T1 que ya tiene dos (máximo 2 profesores por grupo)

6.6. Alumnos (RN008)

- × **Crear alumno menor de 16 por Selectividad:** Intentar crear un alumno de 15 años con método de acceso "Selectividad"

6.7. Matrículas (RN007)

- × **Añadir alumno a grupo sin matrícula:** Intentar añadir un alumno a un grupo de IISSI-1 sin estar matriculado en la asignatura

6.8. Pertenencia a grupos (RN004)

- × **Alumno en dos grupos de teoría:** Intentar añadir un alumno que ya está en T1 a otro grupo de teoría de la misma asignatura
- × **Alumno en dos grupos de laboratorio:** Intentar añadir un alumno que ya está en L1 a un segundo grupo de laboratorio (máximo 1 de cada tipo)

6.9. Notas (RN001, RN002, RN005, RN011, RN017)

- × **Nota duplicada por convocatoria (RN017)**: Intentar insertar una segunda nota para el alumno 6 en Primera convocatoria (ya existe)
- × **Nota para alumno fuera del grupo (RN002)**: Intentar registrar una nota del alumno 6 en un grupo al que no pertenece
- × **Modificar nota en más de 4 puntos (RN005)**: Intentar cambiar la nota del alumno 6 de 9.8 a 0.5 (diferencia de 9.3 puntos)
- × **Matrícula de honor con nota < 9 (RN001)**: Intentar marcar como MH la nota 6.2 del alumno 16
- × **Nota fuera de rango (RN011)**: Intentar insertar una nota con valor 11.0 o -1.0 (debe estar entre 0 y 10)

Info

Versión PDF disponible