

# **METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SISTEMAS I**

## **Segundo Parcial**



**FACULTAD: Tecnología Informática (UAI)**

**CARRERA: ANALISTA PROGRAMADOR**

**ESTUDIANTES: Daniela Di Napoli, Gianluca Carlini, Marcos Borger, Matias Mazzitelli.**

**LOCALIZACIÓN: UAI Online**

**ASIGNATURA: METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SISTEMAS I**

**COMISIÓN: 2-J**

**TURNO: A Distancia**

**DOCENTE: Miguel Mario Prigioniero**

**FECHA DE ENTREGA: 20/11/2022**

## **Consignas PARTE A –**

### **TRABAJO GRUPAL (70 puntos)**

De acuerdo con el sistema de información elegido deberán presentar el desarrollo del TP Final con los siguientes puntos:

#### **1. Definición de objetivo General y objetivos específicos (10 puntos)**

1.1 Planteo del escenario inicial e identificación de los problemas que motiva el desarrollo.

1.2 Objetivo General

1.3 Objetivos Particulares

#### **2. Definición de Alcance (30 puntos)**

2.1 Diagrama de contexto

2.2 Diagrama de casos de usos (incluyendo Gestiones, módulos y casos de uso asociados.)

2.3 Modelo de Dominio

#### **3. Para cada gestión (35 puntos)**

3.1 Documentación de la gestión de manera literal.

3.2 Documentación de los módulos del sistema para la gestión

3.3 Especificación de 3 casos de uso utilizando la Plantilla de casos de uso

## **ÍNDICE**

**Definición de Objetivo General y Objetivos específicos: Contexto, Objetivo General, Objetivos Particulares. Página 1.**

**Definición de Alcance:**

**Diagrama de contexto. Página 2.**

**Diagrama de casos de usos (incluyendo Gestiones, módulos y casos de uso asociados.). Página 3**

**Modelo de Dominio. Página 4.**

**Gestiones: Gestión Administrativa. Página 5.**

**Gestión Académica Gestión de Aranceles. Página 6.**

**Especificación de Casos de Uso y Rúbricas. Página 10.**

Idea del trabajo: Sistema de gestión de instituciones educativas (terciario/universitario)

## **1.1 PLANTEO DEL ESCENARIO INICIAL E IDENTIFICACIÓN DE LOS PROBLEMAS QUE MOTIVA EL DESARROLLO**

En los últimos años las instituciones que conforman el sistema educativo han tenido que adecuarse a nuevos contextos dominados por el uso intensivo de la tecnología, teniendo que digitalizar la mayoría de su documentación, como también adaptarse a las diversas modalidades de educación virtual.

La mayoría de estas instituciones no disponen de un sistema para la carga de su extensa documentación, teniendo la misma que almacenarse en formato papel (documentos) generando grandes costos, lentitud de procesamiento y reduciendo espacio físico.

Toda la documentación otorgada a las mismas debe ser cargada manualmente y almacenada en formato papel por los trabajadores de la institución, generando una gran carga laboral y desaprovechando la agilidad y versatilidad que podría ofrecer un sistema de gestión.

Por otro lado surge la problemática de que muchos sistemas ya hechos no disponen de un sistema desconectado (off line), por lo que aquellas instituciones educativas que no disponen de una conexión estable tienen deficiencias a la hora de cargar sus datos no pudiendo en algunos casos ingresar al sistema, siendo útil y necesario en estos casos un sistema capaz de disociar el proceso de generación (off line) y almacenamiento (una vez dicha conexión se recupere).

Un último punto a tomar en cuenta es la automatización; las instituciones deben calcular en base a una gran cantidad de datos útiles tanto para generar información para sí mismas como para sus alumnos, como lo son las notas, asistencia o promedios. Lo ideal sería que dichos procesos se encuentren automatizados, donde se solicite el dato y este sea procesado por el sistema.

## **1.2 Objetivo General**

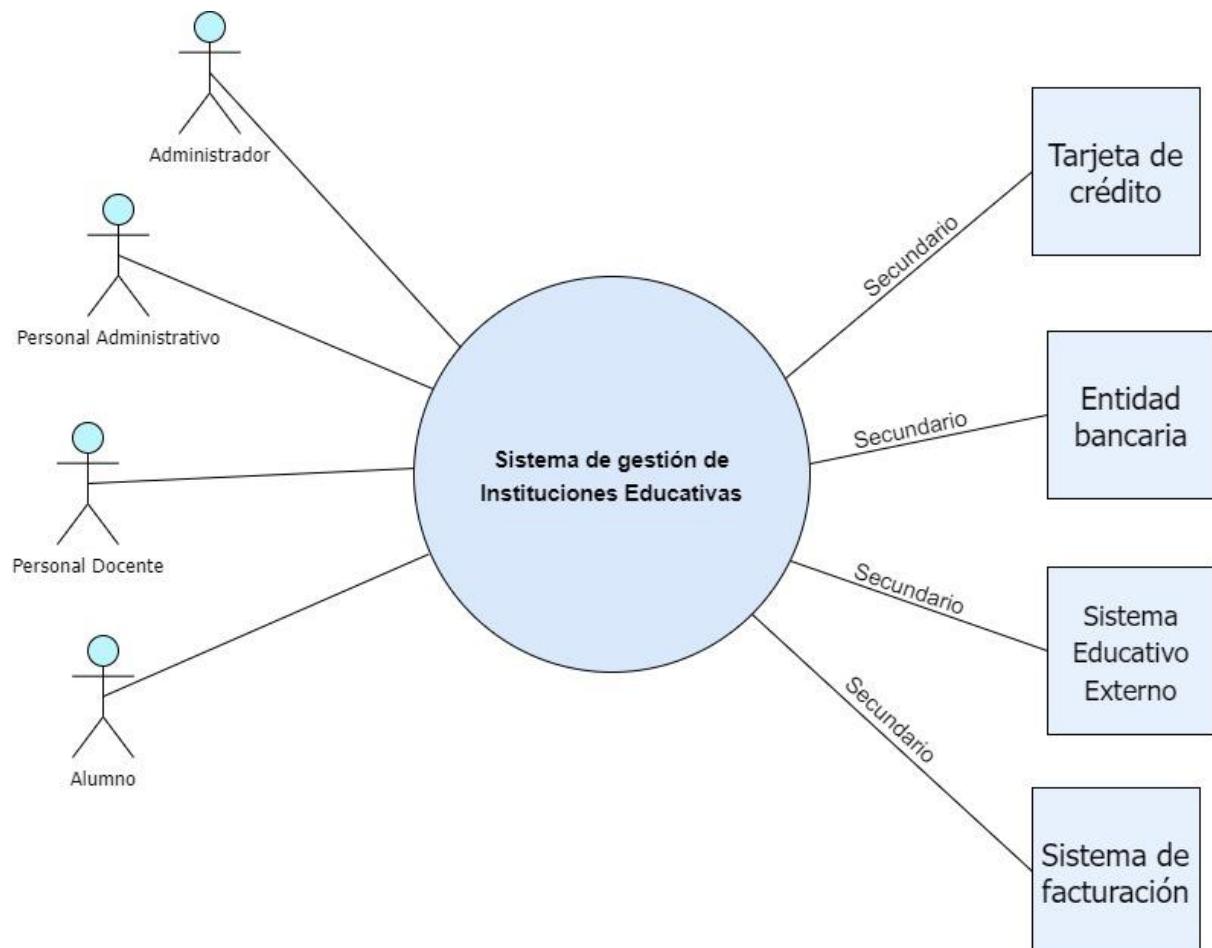
Diseñar un sistema con enfoque en el sistema de gestión de instituciones educativas, donde la institución podrá agilizar su labor facilitando el ingreso de la documentación como también otorgar información o funcionalidades útiles para la administración general de la misma.

Además el sistema principal estará vinculado a uno externo encargado de proveer las funcionalidades a los alumnos y docentes, como la carga del material, espacios de entrega, etc.

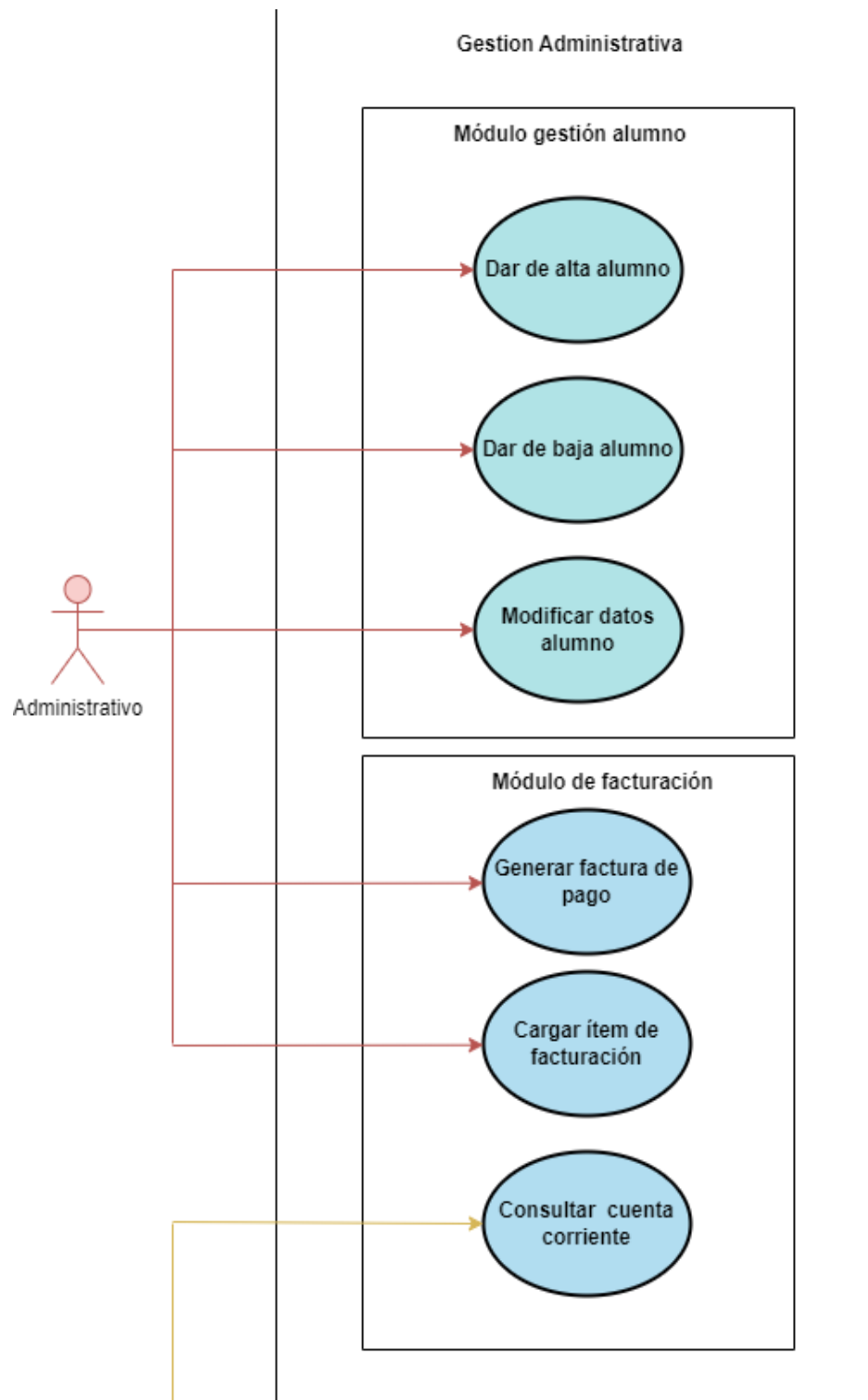
## **1.3 Objetivos particulares**

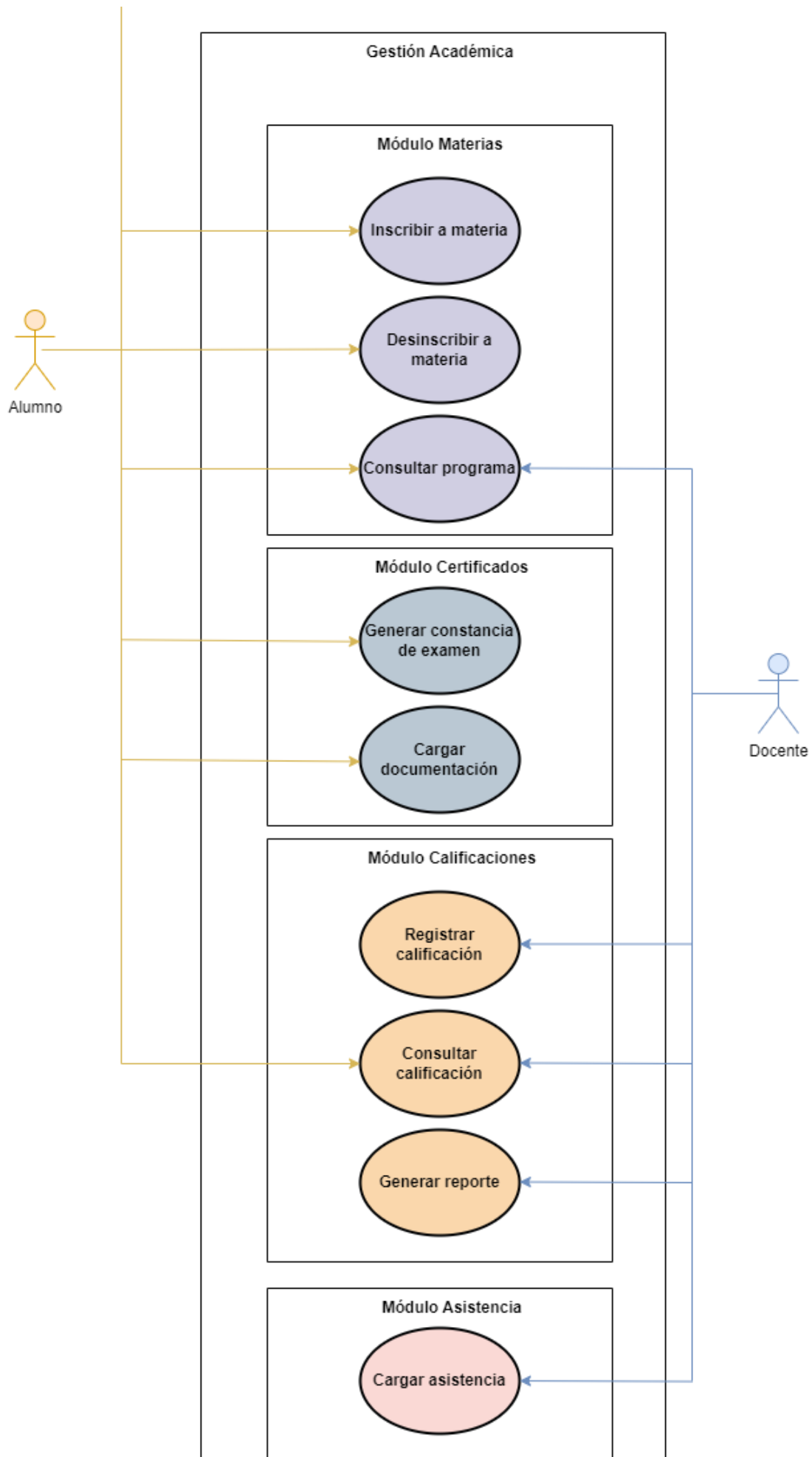
- Permitir el ingreso de la documentación de cualquier ámbito, personal administrativo, personal docente y alumnos.
- Permitir la visualización, lectura y modificación de la documentación ingresada por la institución.
- Brindar el procesamiento de datos por parte del sistema para tareas de administración.
- Otorgar herramientas de administración para el personal docente y administrativo.

## 2.1 Diagrama de contexto

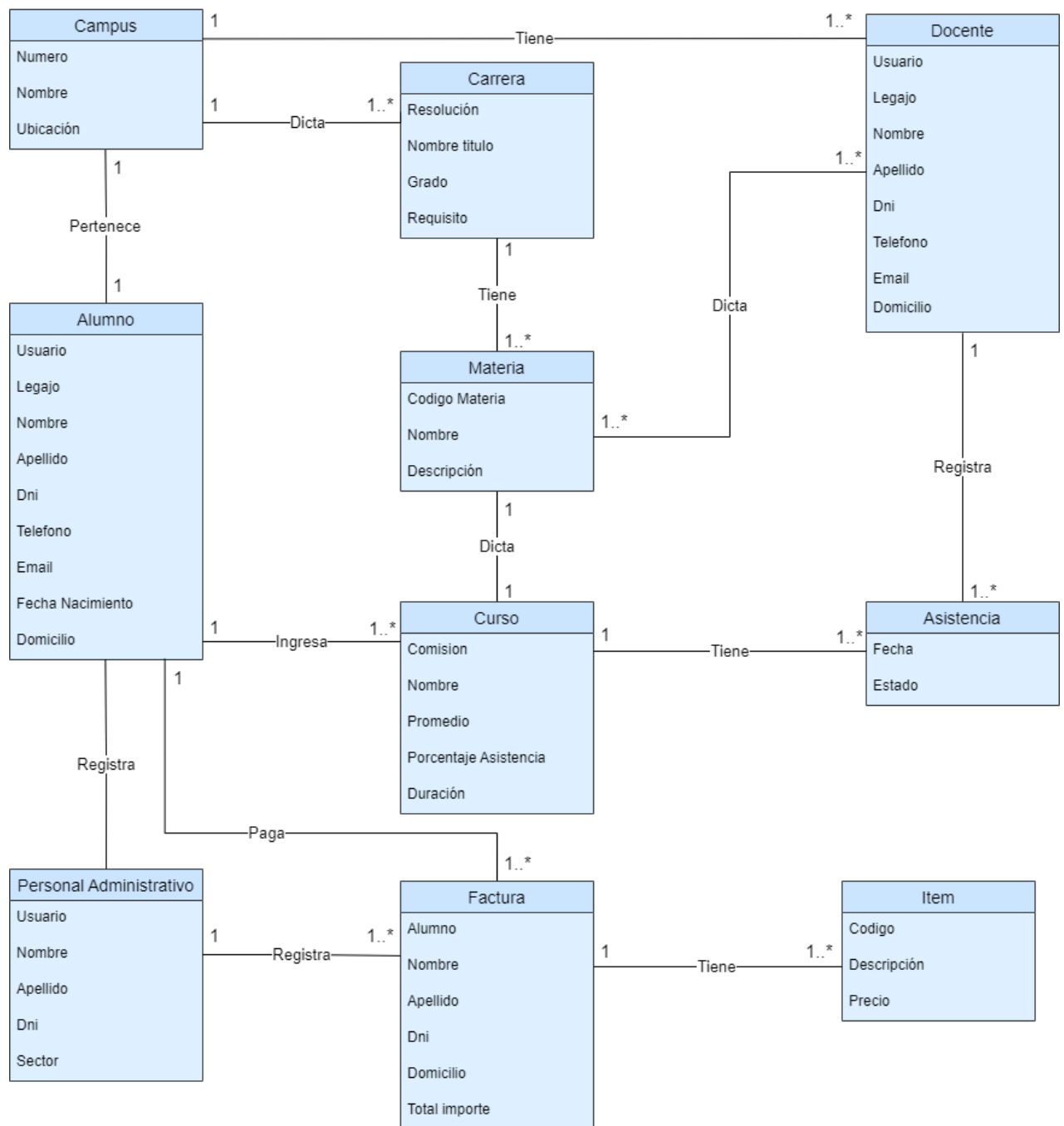


## 2.2 Diagrama de casos de uso





## 2.3 Modelo de dominio





### 3) Gestiones

#### 3.1 - Documentación de la gestión de manera literal

#### 3.2 - Documentación de los módulos del sistema para la gestión

- **GESTIÓN ADMINISTRATIVA**

Esta gestión abarca varios procesos. Comienza con el **módulo de gestión alumno** cuando un nuevo alumno ingresa a la institución para inscribirse. Una vez ingresado, se dirige al área de documentos y se le solicita una serie de requisitos para poder completar el trámite. Para finalizar, se le imprimirá una constancia de inscripción temporal hasta que haya abonado la matrícula y, si lo desea, la primera cuota.

La segunda posibilidad es que un alumno quiera darse de baja del instituto. El alumno ingresa al sistema, y solicita que quiere darse de baja por lo cual el personal toma la solicitud para que no se generen más informes y facturas donde pueda figurar que debe pagos.

Otra situación que puede ocurrir es que el alumno quiera y/o necesite modificar algún dato de su legajo. Para esto, el alumno ingresa al campus y observa que se pueden modificar los siguientes datos: nombre y apellido; e-mail; contraseña; sexo; fecha de nacimiento; nivel de educación; número de teléfono; y dirección postal. El alumno ingresa los datos a modificar y el sistema los confirma. Con esto, se finaliza la gestión administrativa.

En el **módulo de facturación**, se da comienzo cuando el empleado de la universidad genera la factura correspondiente a la matrícula o cuota mensual del alumno. Posteriormente, se enviará por mail y se cargará en el campus.

Si el medio de pago elegido por el alumno al momento de la inscripción fue el débito automático en cuenta bancaria o tarjeta de crédito, el empleado registrará el archivo de cobro provisto por el banco. Si el medio de pago elegido fue MercadoPago, el empleado registrará el archivo de cobro provisto por MercadoPago. Si el medio de pago fue transferencia bancaria, el alumno deberá remitir el comprobante de transferencia al mail de la institución designado para tal objetivo y/o cargar en el campus. Si el medio de pago es efectivo, el alumno deberá abonar en el domicilio designado para los pagos en efectivo.

Independientemente del medio de pago elegido, una vez registrado el cobro, el sistema emitirá un comprobante, que será recibido por el alumno al mail que proporcionó a la hora de hacer su registro como así también al mail institucional.

Al finalizar el mes, de encontrarse facturas pendientes de pago, se enviará un aviso de deuda al mail institucional del alumno.

- **Módulo gestión alumno**

**Dar de alta alumno**

El sistema solicita al alumno datos para cargar en el legajo creado recientemente.

Cada legajo tiene un identificador único para cada alumno. Se comienza solicitando

sus datos personales: nombre completo, dni, fecha de nacimiento, dirección, email, teléfono.

Se solicitará al alumno la documentación obligatoria especificada en el caso de uso 'Cargar documentación' para concluir con el proceso de alta.

#### **Dar de baja alumno**

El personal consulta cual es su nombre y apellido completo para buscar en la base de datos de los legajos de los alumnos del instituto, y confirma con algún otro dato que sea ese y no otro. Luego procede a dar de baja del sistema al alumno para que no se puedan emitir más informes ni facturas a pagar. También se revisará que no tenga pagos pendientes, si no se le emitirá una orden para pagar lo que adeude.

#### **Modificar datos alumno**

El empleado ingresa el legajo del alumno para realizar la modificación correspondiente. El sistema busca en la base de datos al alumno y comprueba todos los datos. Luego, una vez que el empleado modificó los datos necesarios, el sistema procede a crear un recibo/constancia de modificación de datos personales.

### **- Módulo de facturación**

#### **Generar factura de pago**

Durante este proceso, el sistema generará las facturas de cada alumno, utilizando los datos del legajo del alumno y los ítems asignados a cada alumno. Luego de ejecutarse correctamente la generación, se le asigna un CAE informando a la AFIP de la facturación y se envía la factura al mail registrado para el alumno

#### **Cargar ítem de facturación**

El administrativo agrega un nuevo concepto que se podrá incluir en las facturas futuras. Durante la carga, el empleado debe asignar un código al concepto, un nombre y un monto. Opcionalmente, puede agregar también una breve descripción del ítem.

#### **Consultar Cuenta Corriente**

El alumno ingresa al área de Cuenta Corriente. Visualiza si posee alguna deuda de su carrera actual y/o de otra carrera. Luego, busca la factura según el número de cuota y/o comprobante. Luego, se extiende Pagar Factura.

## ● **GESTIÓN ACADÉMICA**

La gestión académica abarca varios procesos. Comienza cuando el alumno solicita ser inscripto a materias (***inscribir a materia***). Es atendido por un administrativo, quien previa consulta de sus datos personales procederá a inscribir al alumno en las materias que le solicite. Esta inscripción queda sujeta a condiciones particulares del alumno, como que cuente con la condición de alumno regular o que las materias estén disponibles en su Plan. Podrá inscribirse y cursar materias que no exijan la aprobación de materias previas (correlativas) y que dichas materias se dicten en el cuatrimestre en curso. Hay un máximo de 5 materias a las que se puede inscribir. Una vez finalizado el proceso, se enviará al alumno un mail con el comprobante de inscripción a materias. Para solicitar la **baja de una materia** que está cursando, el alumno debe solicitar por sistema la baja y ésta quedará asentada con un comprobante de baja de materia. En cuanto a las **calificaciones**, cada vez que un alumno obtenga una calificación, ya sea por un Trabajo práctico, o una evaluación, el Profesor llenará una planilla con las notas del estudiante. Los datos de dicha planilla luego serán transcritos al sistema ya sea por el profesor. Se podrán realizar consultas, reportes e incluso imprimirlos o enviarlos por mail. Para llevar un **control sobre la asistencia de los alumnos**, por medio de registros de ingresos al campus, el profesor puede tomar la asistencia rellenando un archivo que luego puede descargar en el sistema. De esta manera la asistencia podrá registrarse directamente de manera digital. Para solicitar un **Certificado de rendición de parcial o final**, el estudiante debe dirigirse dentro del sistema, a la sección de comprobantes donde en caso de que necesite un certificado de examen parcial y/o final deberá descargar y completar un archivo donde luego éste será firmado por las autoridades.

### - **Módulo materias**

#### **Inscribir a materia**

El alumno ingresa a la sección 'Inscripción en asignaturas'. Una vez ingresado, el sistema carga en su base de datos al alumno y muestra las materias disponibles para el cuatrimestre en cuestión y por otro lado, si el alumno cumple con las correlatividades obligatorias para poder cursar la materia. En caso que las materias a las que se quiere inscribir el alumno cumplan con las condiciones establecidas, el sistema realizará la inscripción y generará un comprobante de inscripción que estará disponible para descargar y también será enviado al mail institucional.

#### **Desinscribir a materia**

Una vez localizada la materia a desinscribir, el alumno deberá ingresar el código de la materia, el nombre y el por qué de la baja. Hecho esto, el alumno presionará el botón de 'baja' y el sistema dará de baja al alumno en la materia seleccionada y generará un comprobante de baja de asignatura.

## **- Módulo certificados**

### **Generar constancia de examen**

El alumno deberá ingresar a la sección de constancias de examen, donde encontrará una plantilla pre-armada disponible en sistema para ser descargada y deberá completar con los siguientes datos: nombre completo, DNI, día, tipo de examen y carrera. Una vez hecho esto, se procede a cargar el archivo al sistema para ser verificado y firmado por las autoridades.

### **Cargar documentación**

Se solicita por sistema la documentación obligatoria a presentar para finalizar el proceso de alta, que en caso de no hacerlo, quedará registrado pero remarcando que se debe presentar la documentación faltante. La documentación a solicitar es: Apto Psico-Físico, fotocopia del DNI, título secundario y una foto 4x4. Una vez cargado, se indica que el alumno está apto para cursar y se emite una constancia de inscripción con la cual hará los pagos correspondientes.

## **- Módulo calificaciones**

### **Registrar calificaciones**

Luego de corregir una evaluación del alumno, ya sea por Trabajos prácticos o exámenes el Profesor dejará registro de las notas de cada alumno en una planilla de manera escrita. Luego el Profesor transcribirá las notas al sistema para que quede el registro digital de las mismas.

### **Consultar calificaciones**

En el caso que algún usuario del sistema quiera realizar una consulta sobre las calificaciones, o si algún alumno se acerca a consultar sus notas se podrá acceder de manera rápida a las mismas, realizando una consulta en la Base de datos.

### **Generar reporte**

El sistema cuenta con la posibilidad de generar reportes automatizados de calificaciones, donde se puede aplicar filtros para obtener la información deseada. Los reportes o consultas también podrán imprimirse o enviarse por mail.

## **- Módulo asistencia**

### **Cargar asistencia**

El profesor utilizará un registro ya implementado en el sistema, para tomar la asistencia de los alumnos en base a los ingresos que hayan realizado en el campus. El sistema procede a calcular la asistencia sobre la cantidad de clases y/o ingresos y luego, mostrará por pantalla el % de asistencia del alumno.

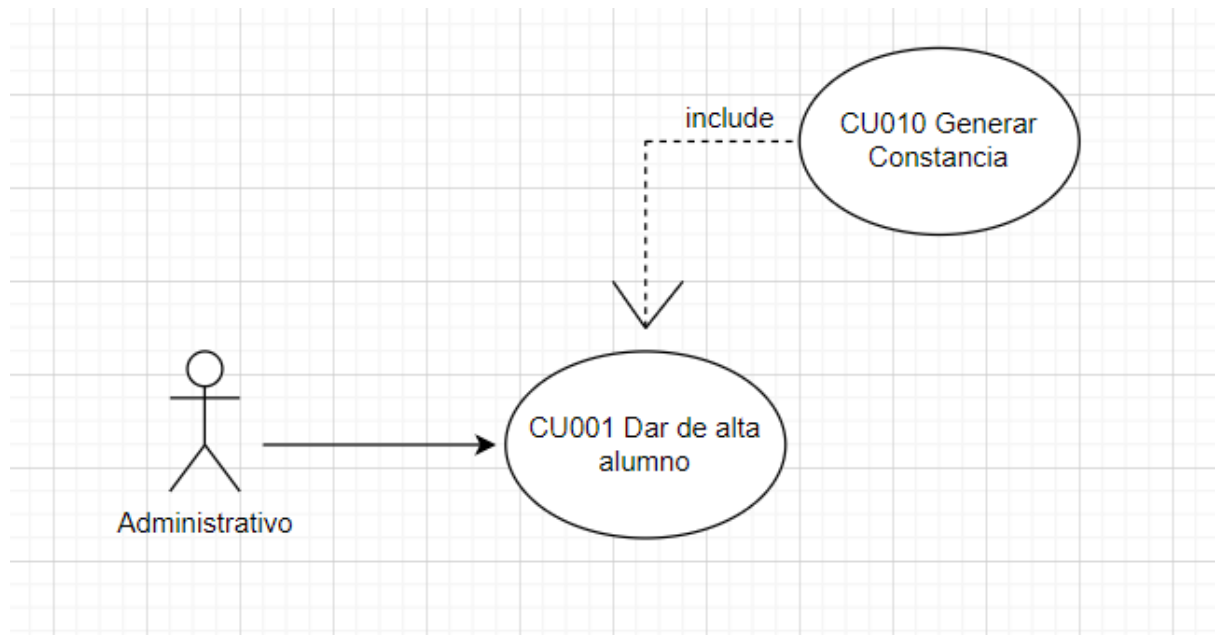
### 3.3 - Especificación de 3 casos de uso utilizando la Plantilla de casos de uso

**CU 001 - Dar de alta Alumno**  
**Revisión actual 001 – 18/11/22**

[Dar de alta alumno]  
[001]  
[Rev. 01]

[Gianluca C.]  
[18/11/2022]

### 1) Gráfico caso de uso



### 2) Objetivos

El empleado administrativo debe generar un legajo de un alumno que solicita darse de alta para empezar a cursar una carrera. Los datos que requiere son nombre, apellido, dni, dirección, email, teléfono de contacto y fecha de nacimiento.

### 3) Disparadores

El administrativo selecciona dar de alta un nuevo alumno.

#### 4) Descripción analítica

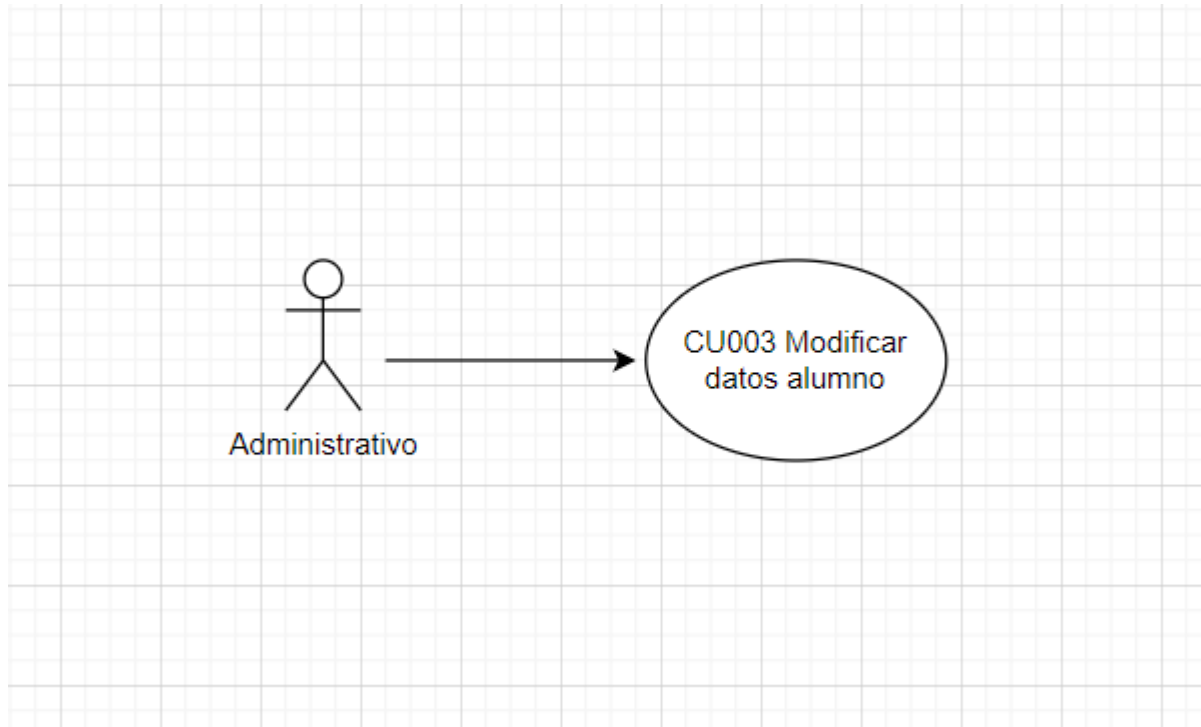
<b>ID Y NOMBRE:</b> CU 001 Dar de alta alumno
<b>ESTADO:</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> El empleado debe generar un legajo de un alumno que solicita darse de alta para empezar a cursar una carrera.
<b>ACTOR PRINCIPAL:</b> Empleado administrativo
<b>ACTORES SECUNDARIOS:</b> Alumno
<b>PRECONDICIONES:</b> -
<b>ESCENARIO PRINCIPAL:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1.El Administrativo solicita dar de alta un nuevo alumno</li><li>2.El sistema solicita ingresar un DNI.</li><li>3.El Administrativo ingresa el DNI.</li><li>4.El sistema comprueba que el DNI no se encuentre cargado en la base de datos previamente.</li><li>5.El Sistema solicita ingresar nombre y apellido.</li><li>6.El Administrativo ingresa el nombre y apellido.</li><li>7.El sistema solicita ingresar fecha de nacimiento.</li><li>8.El Administrativo ingresa la fecha de nacimiento.</li><li>9.El sistema solicita ingresar una dirección postal.</li><li>10.El Administrativo ingresa la dirección postal.</li><li>11.El sistema solicita ingresar un email.</li><li>12.El Administrativo ingresa el email.</li><li>13.El sistema solicita ingresar un teléfono de contacto.</li><li>14.El Administrativo ingresa el teléfono de contacto.</li><li>15.El sistema solicita escanear el DNI.</li><li>16.El Administrativo escanea el DNI.</li><li>17.El sistema solicita confirmar que se ve bien para ser guardado.</li><li>18.El administrativo confirma que se ve bien para ser guardado.</li><li>19.El sistema solicita crear legajo provisorio para asignar número de identificación.</li><li>20.El Administrativo confirma la creación del legajo provisorio.</li><li>21.El sistema genera una constancia de inscripción provisorio.</li><li>22.El sistema incluye CU 010 GENERAR CONSTANCIA.</li></ol>
<b>FLUJOS ALTERNATIVOS:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>4.1 - El sistema encuentra el DNI cargado, consulta si desea ingresar otro DNI y vuelve al punto 2 o si desea mostrar los datos del DNI ingresado.</li><li>4.2 - El administrativo selecciona mostrar los datos del DNI ingresado</li><li>4.3 - El sistema muestra los datos del DNI ingresado</li><li>15.1- El administrativo no cuenta con el DNI para escanear, se saltea a 19.</li><li>17.1- El administrativo solicita volver a escanear, se vuelve a 15.</li></ol>

**POSTCONDICIONES:**El alumno se encuentra dado de alta en el sistema

**CU 003 - Modificar datos de Alumno**  
**Revisión actual 001 – 18/11/22**



### 1) Gráfico del caso de uso.



### 2) Objetivos

Permite modificar los datos del alumno en el sistema

### 3) Disparadores

Se necesita corregir o modificar datos del alumno en el Sistema.

#### 4) Descripción analítica

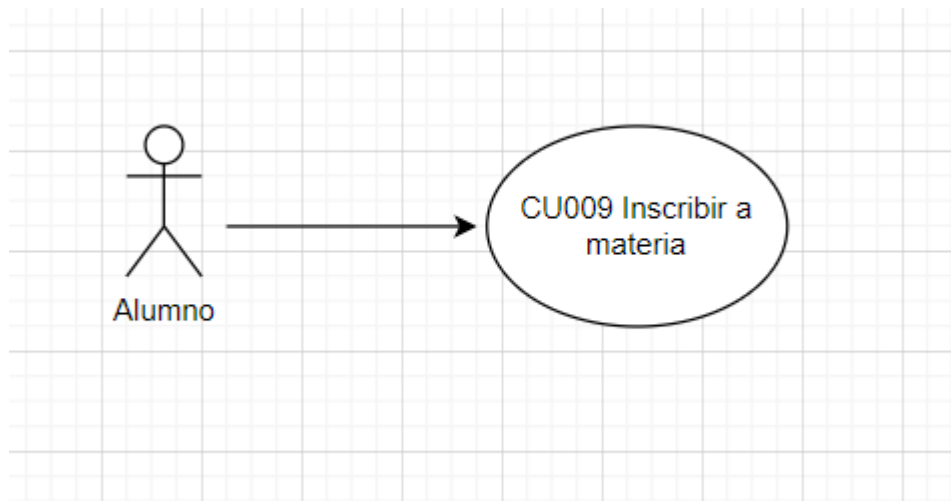
<b>ID Y NOMBRE:</b> CU 003 Modificar datos alumno
<b>ESTADO:</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Permite modificar los datos del alumno en sistema
<b>ACTOR PRINCIPAL:</b> Empleado administrativo
<b>ACTORES SECUNDARIOS:</b> Alumno
<b>PRECONDICIONES:</b> Los datos del alumno ya deben figurar en sistema (CU001 Dar alta alumno)
<b>ESCENARIO PRINCIPAL:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1.El Administrativo ingresa al Módulo de gestión de alumno del Sistema</li><li>2.El Administrativo buscará al alumno en el sistema por legajo, dni, nombre y apellido.</li><li>3.El sistema mostrará los datos del alumno por pantalla.</li><li>4.El Administrativo presiona la opción “Editar”.</li><li>5.El Sistema ya permite modificar los datos registrados previamente.</li><li>6.El Administrativo identificará los datos que desea modificar y luego procederá a guardar los mismos.</li><li>7.Ya modificados los datos el Administrativo debe presionar “Guardar”.</li><li>8.El sistema guarda la modificación y muestra por pantalla un mensaje indicando que el proceso fue exitoso.</li></ol>
<b>FLUJOS ALTERNATIVOS:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>3.1 En el caso que el sistema no encuentre ningún alumno que coincida con los datos ingresados por el administrativo, le solicitará por pantalla al administrativo que ingrese los datos nuevamente.Se vuelve al punto 2.</li><li>8.1 En el caso de que aparezca algún error luego de presionar guardar se debe verificar si los datos se modificaron correctamente. En caso de que no sea así se debe realizar la acción nuevamente desde el punto 3.</li></ol>
<b>POSTCONDICIONES:</b> Se modifica correctamente el dato deseado

**CU 009 - Inscribir a materia**  
**Revisión actual 001 – 18/11/22**

[Inscribir a materia]  
[009]  
[Rev. 01]

[Gianluca C.]  
[18/11/2022]

### 1) Gráfico caso de uso



### 2) Objetivos:

Permite inscribir al alumno por sistema en una o más materias.

### 3) Disparadores:

El alumno solicita ser dado de alta en una o más materias.

#### 4) Descripción analítica

<b>ID Y NOMBRE:</b> CU 009 Inscribir a materia
<b>ESTADO:</b>
<b>DESCRIPCIÓN:</b> Permite inscribir al alumno en una o más materias por sistema.
<b>ACTOR PRINCIPAL:</b> Alumno
<b>ACTORES SECUNDARIOS:</b> -
<b>PRECONDICIONES:</b> El alumno ya debe estar inscripto en la carrera y ser alumno regular.
<b>ESCENARIO PRINCIPAL:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1.El Alumno ingresa a la sección 'Inscripción en asignaturas'.</li><li>2.El Sistema carga en su base de datos al alumno y muestra las materias disponibles.</li><li>3.El alumno selecciona la materia deseada para realizar la inscripción.</li><li>4.El sistema comprueba que la materia se dictará en el siguiente cuatrimestre.</li><li>5.El sistema comprueba que el alumno cumple con las correlativas para la cursada de la materia deseada.</li><li>6.Si todo es correcto se procede a confirmar por sistema la inscripción a la materia.</li><li>7.El sistema despliega una ventana de confirmación.</li><li>8.El alumno confirma la inscripción a la asignatura.</li><li>9. El sistema genera un comprobante de inscripción.</li></ol>
<b>FLUJOS ALTERNATIVOS:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>2.1 El sistema no puede cargar desde su Base de Datos al alumno en cuestión. En caso de error, se debe realizar la corrección de sus datos personales. Se deriva a CU003.</li><li>5.1 Si el alumno no tiene aprobada la materia previa correlativa, no podrá inscribirse a la materia.</li><li>6.1 No se cumple alguna de las condiciones para dar de alta la materia. Se finaliza el CU.</li></ol>
<b>POSTCONDICIONES:</b> El alumno queda inscripto en el Sistema en la/s materia/s solicitada/s.