

Ejercicio 2

Sistema de Control Escolar, Módulo de Seminarios

Ingeniería de Software

Escuela Superior de Cómputo, IPN

8 de febrero de 2012

Índice general

1. Modelo de Negocios	1
1.1. Glosario de Términos del Negocio	1
1.2. Hechos del Negocio	1
1.3. Reglas de Negocio	2
2. Modelo de Casos de Uso	5
2.1. CU17 Inscribir a Seminario	6
2.1.1. Descripción completa	6
2.1.2. Atributos importantes	6
2.1.3. Trayectorias del Caso de Uso	6
3. Modelo de la Interacción	9
3.0.4. IU23 Pantalla de Control de Acceso	9
4. Modelo del Dominio del problema	11

1.1. Glosario de Términos del Negocio

Créditos: Valor numérico que determina el peso de una Materia.

Curso: Impartición de una Materia por un Profesor a un Grupo de Estudiantes en un Horario determinado, en un Salón específico y durante un periodo de tiempo determinado.

Estudiante: Persona registrada en la Universidad y que cursa una Carrera mediante la asistencia a Cursos. Ver *Estudiantes regulares*, *Estudiantes becados* y *Estudiantes extranjeros*.

Estudiantes regulares: Estudiantes sin ninguna característica en particular.

Estudiantes becados: Estudiantes que, por su situación socioeconómica, alto aprovechamiento o Estudiantes extranjeros de intercambio estudiantil.

Estudiantes extranjeros: Estudiantes de otra nacionalidad registrados en la universidad que no se encuentran en situación de Movilidad Estudiantil.

Horario: Especificación de días de la semana, hora de inicio y hora de término en los que se imparte un Curso.

Salón: Aula física en la que se imparte una asignatura o seminario.

Seminario: Asignatura que tiene la finalidad de titular al Estudiante mediante la elaboración de una Tesis o Tesina.

Seminario de Titulación: Ver *Seminario*.

1.2. Hechos del Negocio

Créditos de un Estudiante: Es la suma de los Créditos de las Materias aprobadas por el Estudiante.

Materia aprobada: Materia que el Estudiante haya Inscrito y aprobado.

Materias inscritas por un Estudiante Un estudiante se registra a un grupo de una Materia a fin de cursarla y aprobarla.

Cupo de un grupo: Todos los grupos no pueden tener mas de 30 alumnos por la capacidad de las aulas.

1.3. Reglas de Negocio

Regla de Negocio: BR129 Determinar si un Estudiante puede inscribir Seminario.

Descripción: Un Estudiante requiere del 80 % de créditos para inscribirse a un Seminario y no haber cursado y reprobado otro seminario.

Tipo: Restricción de integridad.

Nivel: Obligatorio.

Regla de Negocio: BR130 Determinar si un Estudiante puede inscribirse en un Seminario

Descripción: El Estudiante debe pertenecer a la Carrera del Seminario y debe haber Cupo en el grupo del Seminario.

Tipo: Restricción de operación y de integridad.

Nivel: Obligatorio.

Regla de Negocio: BR143 Validar el horario del estudiante

Descripción: Las Materias y Seminarios inscritos por el alumno, en un periodo específico, no pueden impartirse en el mismo día de la semana en horas traslapadas.

Tipo: Restricción de operación.

Nivel: Obligatorio.

Regla de Negocio: BR180 Calcular costos del Estudiante

Descripción: Los servicios se cobran de la siguiente forma:

- *Estudiantes Regulares:* Se les Cobran todos los servicios al 100 % de su costo.
- *Estudiantes becados:* Se les otorga un 80 % de descuento en el costo de todos los servicios (antes del IVA).
- *Estudiantes extranjeros:* Se les cobran los servicios al 200 % del costo registrado.

Sentencia: $\forall e \in \mathbb{E} \text{Estudiantes} \wedge \forall s \in \mathbb{S} \text{Seminario} \Rightarrow$

$$\text{Costo}(e, s) = \begin{cases} s.\text{costo} & , si e.tipo = \text{Estudiante regular} \\ \frac{s.\text{costo}}{5} & , si e.tipo = \text{Estudiante becado} \\ s.\text{costo} \cdot 2 & , si e.tipo = \text{Estudiante extranjero} \end{cases}$$

Tipo: Cálculo.

Nivel: Obligatorio.

Regla de Negocio: BR45 Calcular impuestos por seminario

Descripción: Los impuestos corresponden al 16 % correspondientes al IVA.

Sentencia: $\text{Impuesto}(e, s) = \text{Costo}(e, s) \cdot 0,16$.

Tipo: Cálculo.

Nivel: Obligatorio.

Regla de Negocio: BR100 Recibo del Estudiante por inscripción a Seminario.

Descripción: El Recibo del Estudiante debe mostrar el total del costo con el siguiente desglose:

<i>Costo :</i>	<i>\$XXX.XX</i>
<i>Descuento aplicado (YY %) :</i>	<i>\$XXX.XX</i>
<i>Subtotal :</i>	<i>\$XXX.XX</i>
<i>IVA (16 %) :</i>	<i>\$XXX.XX</i>
<i>Total :</i>	<i>\$XXX.XX</i>

Sentencia: $CostoTotal = Costo(e, s) + Impuesto(e, s)$.

Tipo: Restricción de operación/Cálculo.

Nivel: Obligatorio.

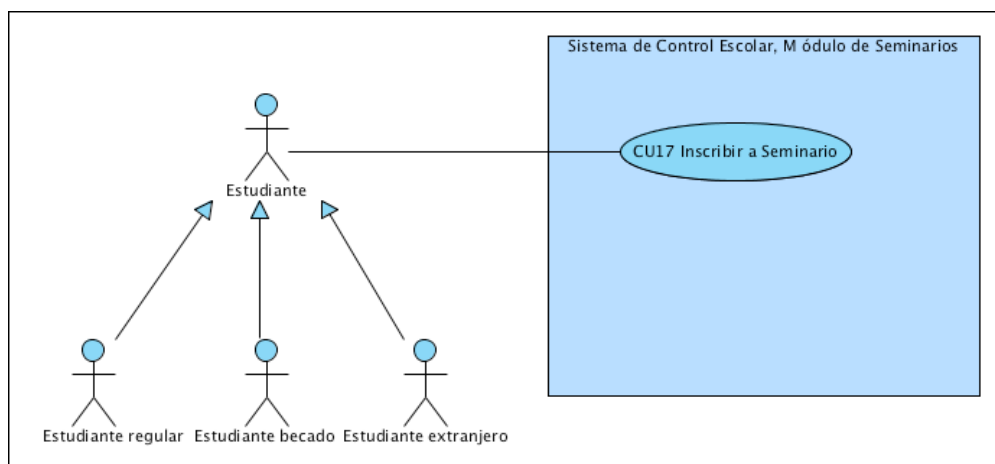


Figura 2.1: Diagrama de Casos de Uso del sistema.



2.1. CU17 Inscribir a Seminario

2.1.1. Descripción completa

Ayudar a que los Estudiantes que están por terminar la carrera se puedan inscribir en un Seminario de titulación.










2.1.2. Atributos importantes

Caso de Uso:	CU17 Inscribir a Seminario
Versión:	0.1
Actor:	Elumno
Propósito:	Que el Estudiante se pueda inscribir a un seminario de titulación.
Resumen:	El sistema muestra los seminarios disponibles para que el Estudiante seleccione el seminario que desea inscribir, el sistema le muestra el monto a pagar y registra la inscripción.
Entradas:	Seminario a inscribir.
Salidas:	Seminarios registrados, horario actual del Estudiante, desglose del monto a pagar por la inscripción.
Precondiciones:	El estudiante debe estar registrado en la universidad.
Postcondiciones:	El estudiante quedará inscrito en el Seminario seleccionado si es elegible y hay cupo en el Seminario en cuestión.
Autor:	Ulises Vélez Saldaña.

2.1.3. Trayectorias del Caso de Uso



Trayectoria principal: Principal

- 1 Introduce su Número de Boleta y Contraseña en el sistema vía la UI23 Pantalla de Control de Acceso.
- 2 Verifica que el Estudiante sea elegible para inscribirse al Seminario con base en la regla **BR129 Determinar si un Estudiante puede inscribir Seminario**. [Trayectoria A].
- 3 Despliega la UI32 Pantalla de Selección de Seminario con la lista de Seminarios Disponibles.
- 4 Selecciona el Seminario en el que desea inscribirse [Trayectoria B].
- 5 Verifica que el Estudiante sea elegible para inscribirse al seminario seleccionado con base en la regla **BR130 Determinar si un Estudiante puede inscribirse en un Seminario** [Trayectoria C].
- 6 Verifica que el horario del Seminario concuerde con el horario del Estudiante con base en la regla **BR143 Validar el horario del estudiante** [Trayectoria D].
- 7 Calcula el costo del Seminario basado en el costo publicado en el catálogo de cursos, los costos aplicables al alumno y los impuestos aplicables, con base en las reglas **BR180 Calcular costos del Estudiante** y **BR45 Calcular impuestos por seminario**.
- 8 Despliega el desglose de costos en la UI33 Pantalla Mostrar costos por seminario.
- 9 Pide al Estudiante que confirme la inscripción alSeminario.

- 10  Confirma la inscripción al Seminario.
 - 11  Inscribe al Estudiante en el Seminario seleccionado.
 - 12  Informa que la inscripción se realizó exitosamente vía la  UI88 Pantalla de resumen de inscripción al Seminario.
 - 13  Imprime el recibo de pago con base en la regla **BR100 Recibo del Estudiante por inscripción a Seminario..**
 - 14  Pregunta al estudiante si desea imprimir un comprobante de la inscripción.
 - 15  Indica que desea imprimir el comprobante de la inscripción.
 - 16  Imprime el comprobante de la inscripción  UI189 Reporte de inscripción a Seminario.
- - - Fin del caso de uso.





Trayectoria alternativa A:

Condición: El Estudiante no puede inscribir un Seminario

- A1  Muestra el Mensaje **MSG1**- "El Estudiante [*Número de Boleta*] aun no puede inscribirse al seminario."
 - A2  Oprime el botón .
 - A3 Termina el caso de uso.
- - - Fin de la trayectoria.




Trayectoria alternativa B:

Condición: El Estudiante abandona la operación

- B1  El Estudiante revisa la lista de Seminarios y no encuentra el Seminario que desea.
 - B2  Oprime el botón .
 - B3  Cierra la sesión del usuario.
 - B4  Continúa en el paso 1 del CU17.
- - - Fin de la trayectoria.



Trayectoria alternativa C:

Condición: El estudiante no cumple con los prerrequisitos

- C1  Muestra el Mensaje **MSG2**- "El Estudiante [*Número de Boleta*] no cumple con los requisitos para inscribirse al Seminario [*Nombre del Seminario seleccionado*]."
 - C2  Muestra los requisitos que el Seminario seleccionado solicita.
 - C3  Continúa en el paso 4 del CU17.
- - - Fin de la trayectoria.

Trayectoria alternativa D:

Condición: El horario es incompatible.

- D1  Muestra el Mensaje **MSG3**- "El horario del [*Nombre del Seminario seleccionado*] no es compatible con el horario del curso [*Nombre de la materia y grupo del curso con el que choca el horario*]."
 - D2  Continúa en el paso 4 del CU17.
- - - Fin de la trayectoria.

Esta sección se queda deliberadamente en blanco debido a que el diseño de las interfaces dependerá de la plataforma a utilizar por cada equipo.

3.0.4. IU23 Pantalla de Control de Acceso

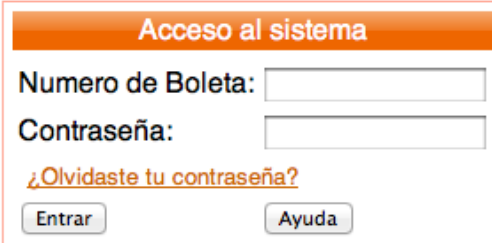
Objetivo

Controlar el acceso al sistema mediante una contraseña a fin de que cada usuario acceda solo a las operaciones permitidas para su perfil.

Diseño

Esta pantalla aparece al iniciar el sistema. Para ingresar al mismo se debe escribir el Número de Boleta del estudiante y la contraseña de acceso.

Acceso al sistema



Acceso al sistema

Numero de Boleta:

Contraseña:

[¿Olvidaste tu contraseña?](#)

Figura 3.1: IU23 Pantalla de Control de Acceso.


Salidas

Ninguna.

Entradas

Número de Boleta y Contraseña del Estudiante.

Comandos

- **Entrar**: Verifica que el Estudiante se encuentre registrado y la contraseña sea la correcta. Si la verificación es correcta, se muestra la  UI32 Pantalla de Selección de Seminario.
- **Ayuda**: Muestra la ayuda de esta pantalla  UI50 Pantalla de Ayuda.

Mensajes

- **MSG5** Error al verificar los datos de acceso, vuelva a intentarlo.

Modelo del Dominio del problema

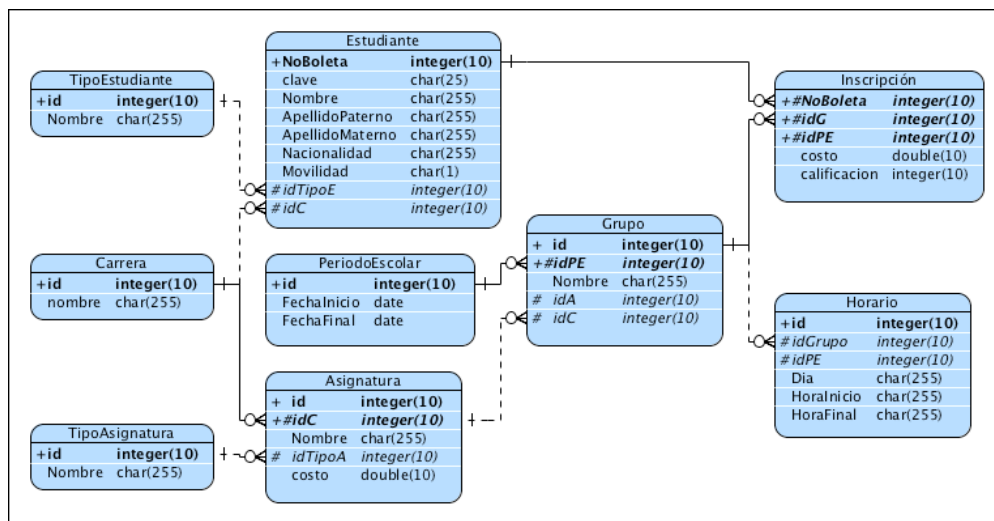


Figura 4.1: Diseño de la Base de Datos.