

Nombre del Proyecto

Nombre del sistema, interacción o prototipo

Nombre del equipo o consultoría

Escuela Superior de Cómputo, IPN

7 de abril de 2018

| | |
|---|----------|
| 1. Introducción | 1 |
| 1.1. Propósito | 1 |
| 1.2. Alcance | 1 |
| 1.3. Definiciones, acrónimos y abreviaturas | 1 |
| 1.4. Referencias | 1 |
| 1.5. Contenido y organización | 1 |
| 2. Análisis del problema | 2 |
| 2.1. Contexto del sistema | 2 |
| 2.2. Procesos actuales | 2 |
| 2.2.1. Participantes | 2 |
| 2.2.2. Procesos | 2 |
| 2.3. Problemas identificados | 2 |
| 2.3.1. Problema general | 2 |
| 2.3.2. Descomposición del problema | 2 |
| 2.3.3. Análisis de causas | 2 |
| 2.4. Propuesta de solución | 3 |
| 2.4.1. Alternativas de solución | 3 |
| 3. Propuesta de solución | 4 |
| 3.1. Objetivos | 4 |
| 3.1.1. Objetivo general | 4 |
| 3.1.2. Objetivos específicos | 4 |
| 3.2. Modelo de despliegue | 4 |
| 3.2.1. Requerimientos no funcionales | 4 |
| 3.2.2. Modelo de despliegue del sistema | 4 |
| 3.2.3. Especificación de Plataforma | 4 |
| 4. Modelo de Negocios | 7 |
| 4.1. Glosario de términos | 7 |
| 4.2. Proceso ajustado | 7 |
| 4.3. Procesos actuales | 7 |
| 4.3.1. Participantes | 7 |
| 4.3.2. Proceso A | 7 |

| | |
|---|-----------|
| 4.3.3. Proceso B | 7 |
| 4.4. Modelo de entidades del negocio | 7 |
| 4.5. Descripción de atributos | 7 |
| 4.5.1. Atributos de “Alumno” | 7 |
| 4.6. Reglas de Negocio | 8 |
| 5. Modelo del despliegue del sistema | 10 |
| 6. Modelo de comportamiento | 11 |
| 6.1. CU17 Inscribir a Seminario | 12 |
| 6.1.1. Descripción completa | 12 |
| 6.1.2. Atributos importantes | 12 |
| 6.1.3. Trayectorias del Caso de Uso | 12 |
| 7. Modelo de la Interacción | 14 |
| 7.1. Modelo de navegación | 14 |
| 7.1.1. IU23 Pantalla de Control de Acceso | 15 |

CAPÍTULO 1

Introducción

Presentación del documento, su contenido, organización, a quien va dirigido, por quien para quien cuando y donde se realizó, organización

1.1. Propósito

1.2. Alcance

1.3. Definiciones, acrónimos y abreviaturas

1.4. Referencias

1.5. Contenido y organización

Introducción al capítulo...

2.1. Contexto del sistema

Describe todo el contexto del software.

2.2. Procesos actuales

2.2.1. Participantes

Describir, nombre, descripción y responsabilidades.

2.2.2. Procesos

Diagramas y explicación de los procesos: describir las actividades.

2.3. Problemas identificados

2.3.1. Problema general

Al menos un párrafo que describe la problemática en general

2.3.2. Descomposición del problema

Lista enumerada de los problemas puntuales (al menos 20).

2.3.3. Análisis de causas

Presentar el diagrama de Ishikawa, explicar cada una de las causas principales y cómo contribuye a los problemas.

2.4. Propuesta de solución

2.4.1. Alternativas de solución

Liste las alternativas que encontró para resolver la problemática.

Introducción al capítulo

3.1. Objetivos

3.1.1. Objetivo general

3.1.2. Objetivos específicos

3.2. Modelo de despliegue

3.2.1. Requerimientos no funcionales

3.2.2. Modelo de despliegue del sistema

Diagrama de despliegue presentando los sistemas (comunicaciones, sistemas externos y software de base) con los que interactúa el sistema y su explicación. vea los siguientes cuatro ejemplos.

3.2.3. Especificación de Plataforma

Especificar, hardware, software y servicios requeridos para el sistema.



Figura 3.1: Diagrama de arquitectura.

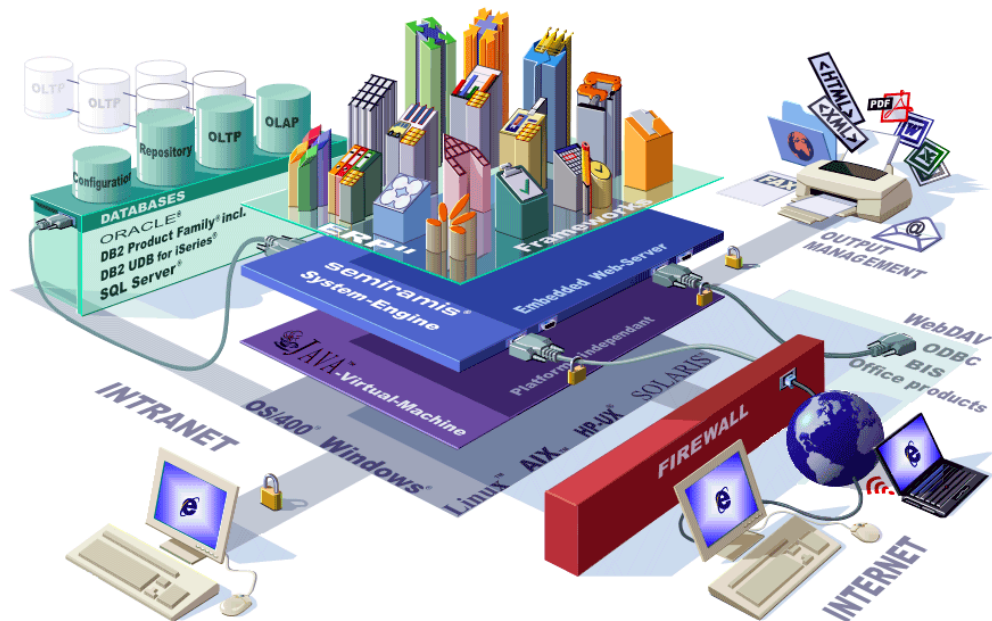


Figura 3.2: Diagrama de arquitectura.

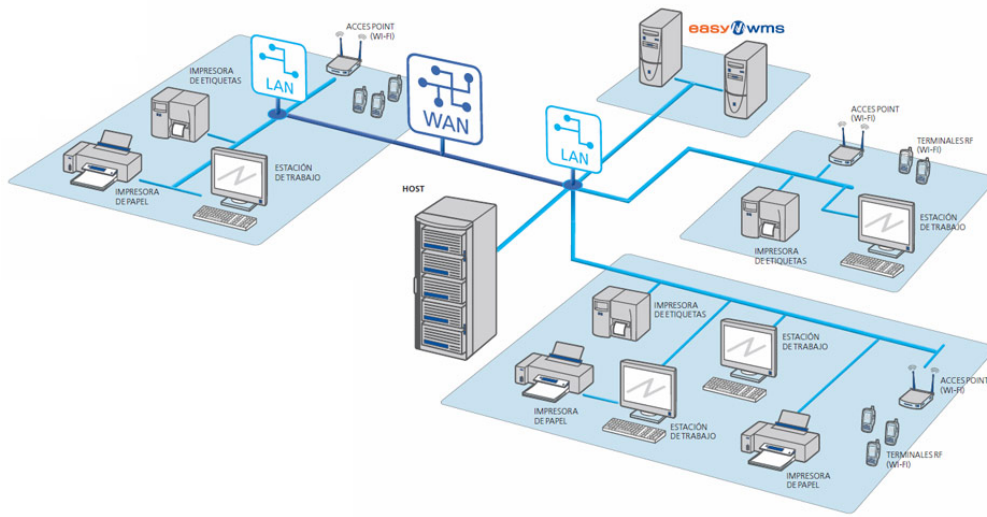


Figura 3.3: Diagrama de arquitectura.

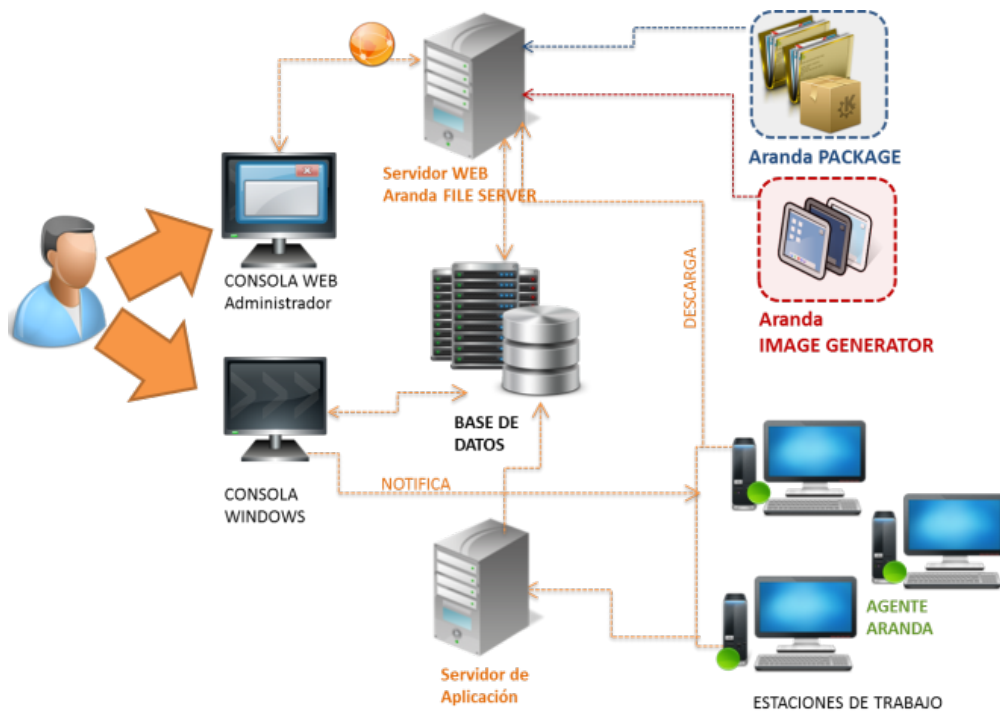


Figura 3.4: Diagrama de arquitectura.

Introduction al capítulo

4.1. Glosario de términos

Liste todos los termino del negocio.

Término: descripción.

4.2. Proceso ajustado

Describa el proceso como será con la introducción del sistema.

4.3. Procesos actuales

4.3.1. Participantes

Describir, nombre, descripción y responsabilidades.

4.3.2. Proceso A

diagramas y explicación de los procesos: describir las actividades.

4.3.3. Proceso B

diagramas y explicación de los procesos: describir las actividades. Presentación del capítulo

4.4. Modelo de entidades del negocio

Diagrama de clases con las entidades del negocio.

4.5. Descripción de atributos

Describa para cada Entidad sus atributos y su significado. Por ejemplo:

4.5.1. Atributos de “Alumno”

bolea: Cadena de 10 dígitos que identifica de manera única a un alumno. AL estructura es YYYYEEDDDD donde YYYY es el año de registro, EE es la clave de la escuela donde se registró y DDDD es un consecutivo para cada escuela.

Nombre: Nombre del alumno.

Status: Corresponde al estado del alumno. Debe ser uno de los valores permitidos para "Status del Alumno" (ver glosario).

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

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

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.

CAPÍTULO 5

Modelo del despliegue del sistema

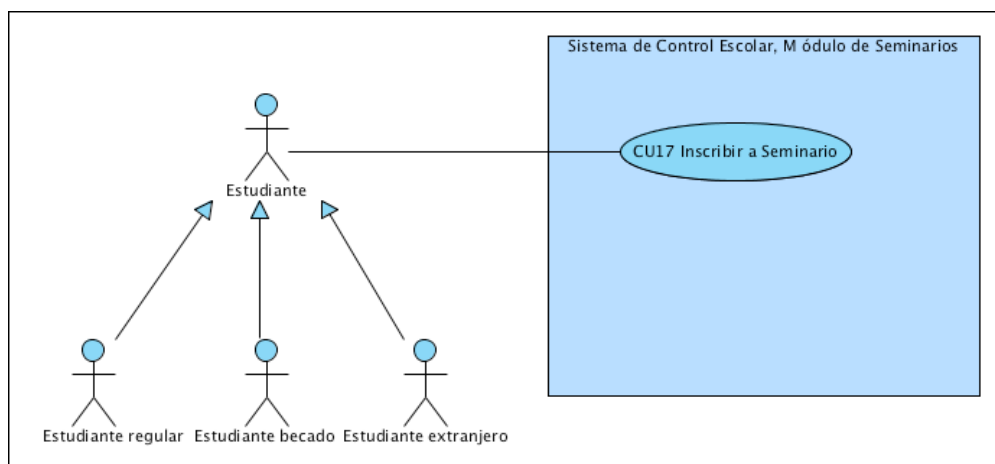


Figura 6.1: Diagrama de Casos de Uso del sistema.



6.1. CU17 Inscribir a Seminario

6.1.1. Descripción completa

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










6.1.2. 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. |

6.1.3. 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:

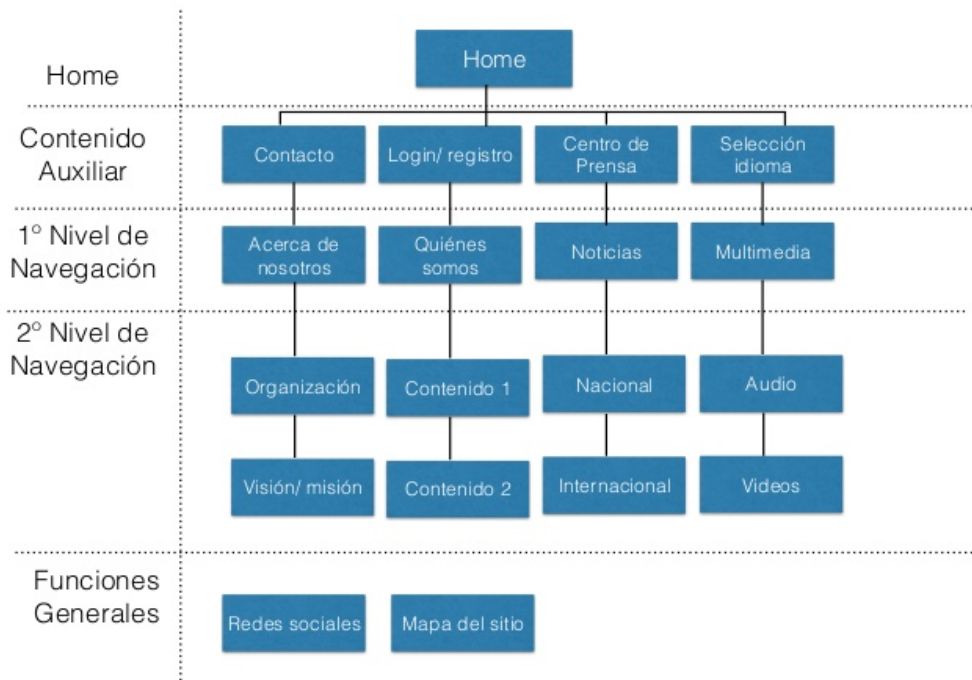
Condición: El horario es incompatible.

- 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.

Introducción al capítulo.

7.1. Modelo de navegación

Describe la navegación entre pantallas.



8

Figura 7.1: mapa

7.1.1. 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

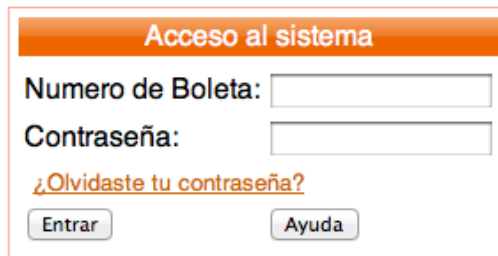


Figura 7.2: IU23 Pantalla de Control de Acceso.



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.