

Sigla Asignatura	PFT8461	Nombre de la Asignatura	Portafolio de Título
Carrera	Ingeniería en Informática		
Nombre del Recurso Didáctico	Caso 1: "Centro de Estudios Montreal"		

## Descripción del Caso "Centro de Estudios Montreal"

### CONTEXTO

El Centro de Estudios "Montreal" (CEM) es una organización de educación superior que forma profesionales en diversas áreas tecnológicas, dentro de sus actividades se encuentra la formación de estudiantes en el extranjero, en centros de estudios de determinado países, que actúan como organizaciones locales (CEL).

En los últimos años, la posibilidad de cursar estudios en el extranjero ha tomado relevancia, toda vez que la experiencia que logran los estudiantes es valorada en el mercado.

El Centro de Estudios "Montreal" (CEM) tiene convenios con diversos centros de estudios (CEL) con los cuales intercambia estudiantes para cursos de capacitación, debiendo efectuar las coordinaciones académicas y logísticas para proporcionar una estadía segura y en un ambiente acorde a la formación del estudiante.

### PROCESO DE NEGOCIO

Durante el período académico, el CEM, a través de su departamento de relaciones internacionales, planifica uno o más programas de estudios en el extranjero, estos pueden ser normales o cortos, los normales se realizan durante el período académico y los cortos en verano.

El CEM genera el programa correspondiente, mediante un formulario, indicando el país de destino, la cantidad de alumnos máximos y mínimos más los antecedentes del curso requerido, esto es remitido a los diversos centros de estudio con los cuales tiene convenio, a modo que conocer si algún centro de estudios en el país de destino puede impartir el curso.

El CEM remite vía correo electrónico la solicitud de cursos a los centros de estudio del país destino, para que estos puedan responder si disponen del curso solicitado y concretar el programa de intercambio.

Cuando existe un centro interesado en impartir el curso, se concreta el acuerdo y se informa a los alumnos por diversos medios, el más frecuente es la página WEB del CEM, el programa tiene un número de cupos a los cuales los alumnos pueden postular.

Los alumnos interesados, toman contacto con el departamento de relaciones internacionales, donde llenan un formulario de postulación en papel, con antecedentes del programa y otros datos básicos para iniciar la postulación, entre estos están los seguros respectivos, la reserva en dinero para los pasajes y la definición de la familia que lo recibirá y será anfitriona para la estadía en el país destino.

Las familias anfitrionas, son familias que están registradas como tal en el CEL, estas familias deben cumplir ciertos requisitos y completar los antecedentes que permitirán al alumno elegir la familia más adecuada. Entre estos datos están el certificado de antecedentes del jefe de hogar, fotografías de las dependencias y certificado de residencia.

Los antecedentes de las familias son remitidos vía correo electrónico desde el CEL al CEM, donde son impresos para completar la carpeta de antecedentes por familia que los alumnos revisan.

Una vez que los alumnos completan los antecedentes pasan a una evaluación por parte del departamento de relaciones internacionales, donde se revisa y define si queda seleccionado el alumno, esto depende de cumplir con el requisito de ser un alumno regular, sin moras, para lo cual se solicitan antecedentes vía correo al departamento administrativo del CEM.

Una vez definido el o los alumnos de un programa, este es monitoreado para conocer el cumplimiento de las actividades del programa, esto se realiza vía correo electrónico.

## **PROBLEMA**

---

Los Centros de estudios extranjeros, generalmente se demoran en responder y enviar información de los programas de estudios que están en proceso de coordinación o ejecución, por lo que los correos electrónicos no siempre llegan a tiempo, en muchas ocasiones se han perdido oportunidades de intercambio por información fuera de plazo.

Las familias anfitrionas remiten información de sus hogares pero el envío de los antecedentes no permite consultar la situación actual de las familias ya que se informa vía correo con anticipación y los documentos tienen una validez determinada.

Para el nivel directivo del CEM, no existe información histórica que permita efectuar resúmenes o consultas de cursos previos, existe información en papel que dificulta su revisión, por lo que no se cuenta con información para orientar los convenios con centros extranjeros.

El alumno debe llamar permanentemente para saber si está en proceso algún programa de estudio en el extranjero o si está postulando a uno no cuenta con información de su aceptación como alumno, puesto que debe llamar vía telefónica al encargado de relaciones internacionales.

Lo anterior produce que la gestión sea ineficiente y se pierdan oportunidades de cursos, por parte el almacenamiento y recopilación de información es costosa por mantener archivos en papel.

## SOLUCIÓN

Para solucionar los problemas descritos, se necesita implementar una plataforma de gestión de programas de estudio, la aplicación permitirá integrar los procesos que cada actor realiza y mantener una fuente de información única y en línea a través de internet, con la capacidad de enviar información del proceso a los alumnos sin necesidad de acceder a esta plataforma, además permitirá consultar el estado en que se encuentran los programas, incluir información digital en forma remota y obtener resúmenes de la gestión realizada en los programas de estudios.

La nueva forma de trabajo que será apoyada por el sistema implica integrar algunas de sus actividades, los requerimientos para la nueva plataforma son los siguientes:

1. El sistema debe permitir al CEM registrar los programas de intercambio y publicar los programas para que los CEL puedan conocer que cursos se requieren y participar en los programas de intercambio.
2. Los usuarios del sistema deben entrar con una cuenta utilizando un nombre de usuario y contraseña.
3. Por su parte, el alumno podrá postular en línea a los programas de intercambio. La verificación de alumno vigente, condición necesaria para postular debe obtenerse de un web services que deberá estar publicado a modo de consumir el servicio y obtener información referente a si el alumno está vigente o no. Esta información se extrae del sistema administrativo del CEM.
4. Si un alumno está seleccionado, se deberá recibir un correo electrónico informando su condición.
5. Las familias deben subir sus antecedentes a la plataforma, tales como certificado de antecedentes, certificado de residencia, certificado laboral, fotografías de la habitación u otros con lo que se podrá revisar la información actualizada.
7. El CEM podrá publicar un programa y cuando este posea un CEL interesado se pueda validar el proceso por parte del departamento de relaciones internacionales del CEM, posterior a dicha relación contractual los alumnos podrán participar y postular.
8. Cuando un alumno postule, deberá tomar contacto con la familia anfitriona y establecer un acuerdo el cual se debe poder confirmar en la plataforma.
9. Mientras dura la estadía en el extranjero de un alumno, el CEM podrá observar las calificaciones obtenidas por el alumno, la cuales son ingresadas por el CEL por cada alumno del programa. A nivel del CEM, se podrán obtener la información de los programas generados según estatus, consulta de antecedentes de familias, informe de aprobaciones de cursos.

---

**REQUERIMIENTOS FUNCIONALES**

---

1. El sistema debe permitir al CEM registrar los programas de intercambio.
  2. Se debe poder publicar los programas para que los CEL puedan conocer que cursos se requieren.
  3. El sistema debe permitir al CEL definir su participación en un programa determinado, según el país de destino.
  4. El sistema debe permitir la creación y administración de usuarios, que será una tarea del administrador del sistema.
  5. Los usuarios del sistema deben entrar con una cuenta utilizando un nombre de usuario y contraseña.
  6. En caso de no existir el usuario el sistema debe permitir su autoregistro para el caso de alumnos y familias.
  7. La aplicación debe disponer de un menú de opciones de acuerdo al perfil del usuario.
  8. El sistema debe permitir registrar la información de los CEL para que puedan asignarse a los programas que estén interesados de participar.
  9. El sistema debe permitir al alumno postular en línea a los programas de intercambio.
  10. Consumir un web services para verificación de condición del alumno y permitir la selección de alumnos.
  11. El sistema deberá remitir un correo electrónico los resultados de la postulación a los alumnos.
  12. Para las familias el sistema debe permitir subir archivos digitales de antecedentes.
  13. El sistema debe permitir al CEM publicar un programa de estudio.
  14. El sistema debe permitir a un CEL interesado asignarse como casa de estudios que prestará el servicio en un programa de estudios generado en el sistema.
  15. El sistema debe permitir al departamento de relaciones internacionales del CEM validar un programa de estudios para poder postular.
  16. El sistema debe permitir a los alumnos participar y postular en un programa que cuente con un CEL asignado.
  17. Para el alumno el sistema debe permitir seleccionar la familia elegida como anfitriona.
  18. Para el CEM el sistema debe permitir observar las calificaciones obtenidas por el alumno.
  19. EL sistema debe permitir al CEL registrar las notas de un alumno de un programa.
  20. EL sistema debe permitir generar los resúmenes de programas según estatus.
  21. La solución debe permitir consultar de antecedentes de familias
  22. Se debe poder generar un certificado de aprobación de un curso por parte de un alumno.
-

## CASOS DE USO.

ID Caso de Uso	Descripción y trazabilidad	Actores involucrados	Tipo de Caso
CU1	Autenticación de usuario (RF5, RF7)	Encargado CEM Encargado CEL Alumno Familia Administrador	Autenticación
CU2	Administración de Usuarios (RF4)	Administrador	Mantenición
CU3	Administración de Centros(RF5, RF8)	Administrador	Mantenición
CU4	Auto registro (RF6)	Alumno Familia	Mantenición
CU5	Creación de programas de estudio (RF1)	Encargado CEM Administrador	Negocio
CU6	Publicar programas de estudio (RF13, RF15)	Encargado CEM Administrador	Negocio
CU7	Unirse a programa de estudios (RF14).	Encargado CEL Administrador	Negocio
CU8	Postulación a programa de estudios (RF9, RF16)	Alumno Administrador	Negocio
CU9	Seleccionar familia anfitriona (RF17).	Alumno Administrador	Negocio
CU10	Consultar Calificaciones de Alumno (RF18)	Encargado CEL Encargado CEM Alumno Administrador	Negocio
CU11	Registrar notas de alumno (RF19)	Encargado CEL	Negocio
CU12	Selección de Postulante (RF10)	Encargado CEM	Negocio Integración
CU13	Cargar antecedentes de Familia (RF12).	Familia Administrador	Negocio Investigación
CU14	Generar resumen de programas (RF20)	Encargado CEM Administrador	Negocio Investigación
CU15	Consultar de antecedentes de familias (RF21)	Encargado CEL Encargado CEM Alumno Administrador	Negocio Investigación
CU16	Generar un certificado de aprobación (RF22)	Encargado CEM Alumno Administrador	Negocio Investigación

## REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES Y CONSIDERACIONES DEL DESARROLLO.

1. La aplicación debe estar compuesta por un módulo web y un módulo de escritorio.
2. El sistema debe ser construido en arquitectura web mediante modelo de capas, logrando una separación de la interfaz gráfica, reglas de negocio y repositorio de datos.
3. Los procesos CRUD se deben efectuar mediante procedimientos almacenados con PL/SQL.
4. La integración entre el nuevo sistema y el sistema de gestión de alumnos debe efectuarse con WEB Services levantando un servicio de manera de ser consumido desde el sistema administrativo del CEM.
5. El envío de correos y la validación de cuentas deben considerar una API de correo electrónico.
6. La generación de reportes debe considerar el formato PDF.
7. El sistema debe incluir medidas de seguridad tales como enmascarar clave y control de sesiones.
8. Todas las aplicaciones de usuario deben presentar una interfaz gráfica que considera los elementos de diseño incorporados en las aplicaciones de Windows.
9. El tiempo de aprendizaje del sistema por un usuario deberá ser menor a 4 horas.
10. El sistema debe utilizar base datos oracle y lenguaje de programación orientado a objetos como Microsoft .NET y J2EE.
11. El sistema debe contar con manuales de usuario estructurados adecuadamente.
12. El sistema debe proporcionar mensajes de error que sean informativos y orientados a usuario final.
13. El sistema debe contar con un módulo de ayuda en línea.
14. La aplicación web debe poseer un diseño "Responsive" a fin de garantizar la adecuada visualización en múltiples computadores personales, dispositivos tableta y teléfonos inteligentes.

## ASPECTOS DE COMPLETITUD INCREMENTAL

De acuerdo a su definición, la asignatura portafolio de título está estructurada en 3 iteraciones, a modo de ir en forma incremental generando los artefactos que conforman el producto y su gestión. El detalle de los artefactos será proporcionado por el docente, según los lineamientos de la asignatura.

### Iteración 1

Esta iteración considera aspectos de gestión y planificación del proyecto, a modo de ejemplo, se deben considerar los artefactos que permitan como mínimo definir la constitución inicial del proyecto, plan de proyecto (alcance, tiempos, roles, organización, costos), plan de riesgos y otros.

En lo referente a producto se debe considerar los artefactos necesarios para el análisis y diseño de todo el sistema y en la construcción se debe orientar a codificar una versión inicial del software.

Los artefactos requeridos serán indicados por el docente según lineamientos de la asignatura, a modo de ejemplo, se debe contar con artefactos de análisis y diseño, tales como: Modelo de procesos, Especificación de Requerimientos de Software, Diagrama de Casos de Uso (general e internos), formularios de casos de uso, diagramas de actividad, Mockups del sistema Modelamiento de Datos, Diccionario de datos.

Para lograr la gestión y desarrollo del producto será necesario efectuar reuniones de trabajo y se deberá contar con los artefactos necesarios para su seguimiento y control de avances del proyecto.

La versión inicial correspondiente a esta iteración estará orientada a lograr una autenticación en el sistema, acceso según perfiles y desarrollo de casos de uso de mantención de información, esta versión debe permitir desarrollar aproximadamente un 40% del total de casos de uso y con ello se logrará obtener la información necesaria para el desarrollo de los casos de uso de las siguientes iteraciones. La construcción de esta primera versión implicará la Implementación de un ambiente de desarrollo tanto de aplicación como de Base de datos, con su respectivo control de avance de componentes desarrollados.

### **Iteración 2**

Esta iteración estará orientada a completar el desarrollo de los casos de negocio del sistema, logrando cumplir con aproximadamente un 70% de los casos de uso del sistema.

Para esta iteración se debe de igual forma gestionar el proyecto considerando nuevos artefactos relacionados con control de cambio y aplicación de pruebas de software, actas de reunión e informes de avances en el desarrollo.

A nivel de análisis y diseño se debe completar el modelamiento de los datos (conceptual y normalizado), programación de base de datos (pl/sql) , definición de la arquitectura y aplicación de las pruebas de software necesarias.

### **Iteración 3**

En esta iteración se logrará completar la construcción del producto y efectuar el cierre de proyecto.

A nivel de gestión, se debe señalar la planificación del soporte y mantenimiento del producto, junto con la definición de las capacitaciones necesarias y los antecedentes para su implementación en ambiente productivo. Los artefactos necesarios serán definidos por el docente según lineamientos de la asignatura. A modo de ejemplo, se pueden señalar: Informe de pruebas, plan de implantación, plan de soporte y mantención, plan de capacitación Manual de usuario y de sistema.

La construcción del sistema debe considerar el 100% de los casos de uso, los casos que se incorporan son los referentes a integración e investigación.

El cierre del proyecto implica definir los artefactos relacionados con informe de cierre, listado de artefactos, resultado de pruebas, acta de aceptación.

En cuanto a la aplicación de software, esta debe operar permitiendo una fluidez de navegación y permitiendo efectuar las tareas necesarias para lograr apoyar los procesos de negocio, efectuando una demostración de la aplicación de casos de mantención, negocio, integración e incorporación de tecnologías.



<b>Sigla Asignatura</b>	<b>PFT8461</b>	<b>Nombre de la Asignatura</b>	<b>Portafolio de Título</b>
<b>Carrera</b>	<b>Ingeniería en Informática</b>		
<b>Nombre del Recurso Didáctico</b>	<b>Anexo "Consideraciones de Entrega por Iteración"</b>		

## Anexo "Consideraciones de Entrega por Iteración"

### ITERACIÓN 1

Esta iteración tiene su enfoque a la gestión del proyecto, con aspectos de diseño orientado a modelar el negocio y los requisitos, como aplicación se debe construir un software que permita administrar y generar la información necesaria para posteriormente permitir la operación del negocio.

Los entregables sugeridos se presentan en la siguiente tabla.

Ámbito de Gestión	Ámbito de Diseño	Ámbito de Desarrollo del software.
Acta de Constitución del Proyecto	Modelos de Procesos	Programación autenticación de usuario.
Plan de Proyecto	Diagramas de Casos de Uso	Programación de Casos de Mantenición
Plan de Riesgos	Especificación de Casos de Uso	Programación de menús según perfil.
ERS	Mockups del Sistema	
EDT	Diagramas de Actividad	
Plan de Pruebas		
Cronograma		
Definición de Roles		
Informe Control y Seguimiento		
Actas de Reunión		

### ITERACIÓN 2

Esta iteración mantiene niveles de gestión de proyecto orientados al control y seguimiento, se presenta una mayor definición del diseño considerando aspectos del software y repositorio de datos, la construcción de la aplicación se enfoca a la programación de los casos de negocio y la integración con otros orígenes de datos, la construcción debe contar con las pruebas respectivas.

Los entregables sugeridos se presentan en la siguiente tabla.

Ámbito de Gestión	Ámbito de Diseño	Ámbito de Desarrollo del software.
Informe Control y Seguimiento	Modelo de Datos E-R	Programación autenticación de usuario.
Actas de Reunión	Modelo Relacional Normalizado	Aplicación de Pruebas
Documentación de Casos de Prueba	Diagrama de Clases	Programación de Base de Datos
Informe de aplicación de Pruebas	Diagrama de Secuencia	Programación de casos de Negocio
	Diagrama de Arquitectura	Programación de casos de Integración
	Diccionario de Datos	Programación de casos de Investigación



### ITERACIÓN 3

En esta iteración, el foco está en el término de la codificación de los casos de negocio, que implica lograr la implementación de aspectos de integración y aplicación de las tecnologías investigadas por el equipo de desarrollo.

Ámbito de Gestión	Ámbito de Diseño	Ámbito de Desarrollo del software.
Informe Control y Seguimiento	Manual de Usuario (según perfiles)	Aplicación de Pruebas
Actas de Reunión	Manual del Sistema (técnico)	Programación de casos de Negocio
Plan de Soporte y Mantención		Programación de casos de Integración
Plan de Implementación Ambientes		Programación de casos de Investigación
Plan de Capacitación		Informe Control de Cambios
Informe de resultado de pruebas		
Informe de cierre.		