

**Índice**

[**Introduction** 3](#_Toc180926855)

[**Definición de requisitos** 4](#_Toc180926856)

[**Planteamiento del problema** 4](#_Toc180926857)

[**1.** **Proceso Actual** 4](#_Toc180926858)

[**2.** **Problemática** 4](#_Toc180926859)

[**3.** **Declaración de Visión** 5](#_Toc180926860)

[**4.** **Requisitos de Usabilidad** 6](#_Toc180926861)

[**Diagrama de casos de uso** 7](#_Toc180926862)

[**Descripciones de caso de uso** 8](#_Toc180926863)

[**Modelo de conceptos de negocio** 29](#_Toc180926864)

[**Árbol de utilidad** 29](#_Toc180926865)

[**Arquitectura** 29](#_Toc180926866)

[Justificaciones 29](#_Toc180926867)

[Vista Lógica 29](#_Toc180926868)

[**Diagrama de clases** 30](#_Toc180926869)

[Diagrama de paquetes 31](#_Toc180926870)

[Vista de implementación 31](#_Toc180926871)

[Vista de despliegue 32](#_Toc180926872)

[**Prototipos** 33](#_Toc180926873)

# **Introduction**

En el contexto de la gestión académica de la Universidad Veracruzana (UV), y particularmente dentro de la Dirección General del Área Académica Económico-Administrativa (DGAAEA), se ha evidenciado la necesidad imperante de optimizar el control y asignación de las experiencias educativas vacantes (EE Vacantes) para los docentes. Los procedimientos actuales, fundamentados en el uso de formularios en papel y documentos digitales simples, no solo son ineficientes, sino que también están sujetos a errores humanos y generan retrasos significativos que afectan directamente al personal docente y al funcionamiento óptimo de las facultades.

Este documento de Especificación de Diseño presenta una solución integral mediante el desarrollo del Sistema de Gestión de Experiencias Educativas Vacantes, una plataforma de software diseñada para automatizar y mejorar significativamente los procesos relacionados con la gestión de vacantes. El sistema proporcionará a los secretarios de la DGAAEA y a los secretarios de cada facultad herramientas avanzadas para gestionar, de manera centralizada y eficiente, todas las experiencias educativas vacantes. Esto incluye la capacidad de crear, modificar y eliminar registros de docentes, experiencias educativas, programas educativos, periodos, tipos de asignación, motivos y zonas, entre otros aspectos esenciales para una gestión eficaz.

Además, el sistema incorporará funcionalidades específicas para la carga y administración de documentos relacionados con las experiencias educativas y los planes de estudio, así como para la asignación de usuarios a las diferentes facultades. Todo ello se llevará a cabo a través de una plataforma web integrada, accesible y segura, desplegada en la infraestructura en la nube de Azure, lo que garantizará su disponibilidad, escalabilidad y mantenimiento autónomo sin dependencia de otros sistemas existentes en la UV.

Este documento está estructurado en secciones que abarcan desde la definición de requisitos hasta la arquitectura del sistema y la presentación de prototipos. Está dirigido a desarrolladores, administradores de proyecto, evaluadores y redactores de documentación, con el objetivo de asegurar una comprensión clara y compartida de las necesidades identificadas durante la fase de elicitación de requisitos.

# **Definición de requisitos**

## **Planteamiento del problema**

### **Proceso Actual**

En la Universidad Veracruzana (UV), específicamente dentro de la Dirección General del Área Académica Económico-Administrativa (DGAAEA), la gestión de las experiencias educativas vacantes (EE Vacantes) para los docentes se realiza de manera manual. Este proceso implica las siguientes etapas:

1. **Identificación de Vacantes**: Las facultades detectan necesidades de personal docente para cubrir ciertas experiencias educativas.
2. **Registro Manual**: Se completan formularios en papel o documentos digitales simples para registrar cada vacante.
3. **Comunicación**: Los formularios se envían entre departamentos y facultades a través de correo electrónico o en físico.
4. **Asignación de Docentes**: Se revisan manualmente los perfiles de los docentes disponibles para asignarles las vacantes correspondientes.
5. **Documentación y Seguimiento**: Se archivan los documentos y se realiza un seguimiento manual de cada asignación.

### **Problemática**

El método actual presenta múltiples inconvenientes que afectan la eficiencia y eficacia de la gestión académica:

1. **Ineficiencia Operativa**: El proceso manual consume una cantidad significativa de tiempo y recursos humanos, tanto en la recopilación como en el procesamiento de información.
2. **Errores Humanos**: La manipulación manual de datos incrementa el riesgo de errores, como información incompleta, duplicada o incorrecta.
3. **Retrasos en la Asignación**: La comunicación y validación de información entre diferentes áreas provoca demoras, afectando la pronta asignación de docentes a las vacantes.
4. **Falta de Centralización**: La información se encuentra dispersa en diferentes documentos y ubicaciones, dificultando el acceso rápido y confiable a datos actualizados.
5. **Escasa Transparencia**: No existe una visibilidad clara del estado de las vacantes y asignaciones, lo que puede generar desinformación y falta de confianza en el proceso.

Estos problemas no solo generan cargas administrativas adicionales, sino que también impactan negativamente en la calidad educativa, al no garantizar una asignación oportuna y adecuada de docentes.

### **Declaración de Visión**

El Sistema de Gestión de Experiencias Educativas Vacantes tiene como objetivo transformar y optimizar el proceso de gestión de vacantes docentes en la DGAAEA mediante:

1. **Automatización de Procesos**: Digitalizar y automatizar las tareas manuales para reducir tiempos y errores.
2. **Centralización de Información**: Crear una base de datos unificada que permita el acceso rápido y seguro a la información relevante.
3. **Eficiencia Operativa**: Mejorar la eficiencia en la asignación de vacantes, permitiendo una respuesta más ágil a las necesidades académicas.
4. **Transparencia y Control**: Proporcionar herramientas que faciliten el seguimiento y control del proceso, aumentando la transparencia entre las partes involucradas.
5. **Independencia Tecnológica**: Desplegar un sistema autónomo que no dependa de otras plataformas, facilitando su mantenimiento y adaptación a necesidades específicas.

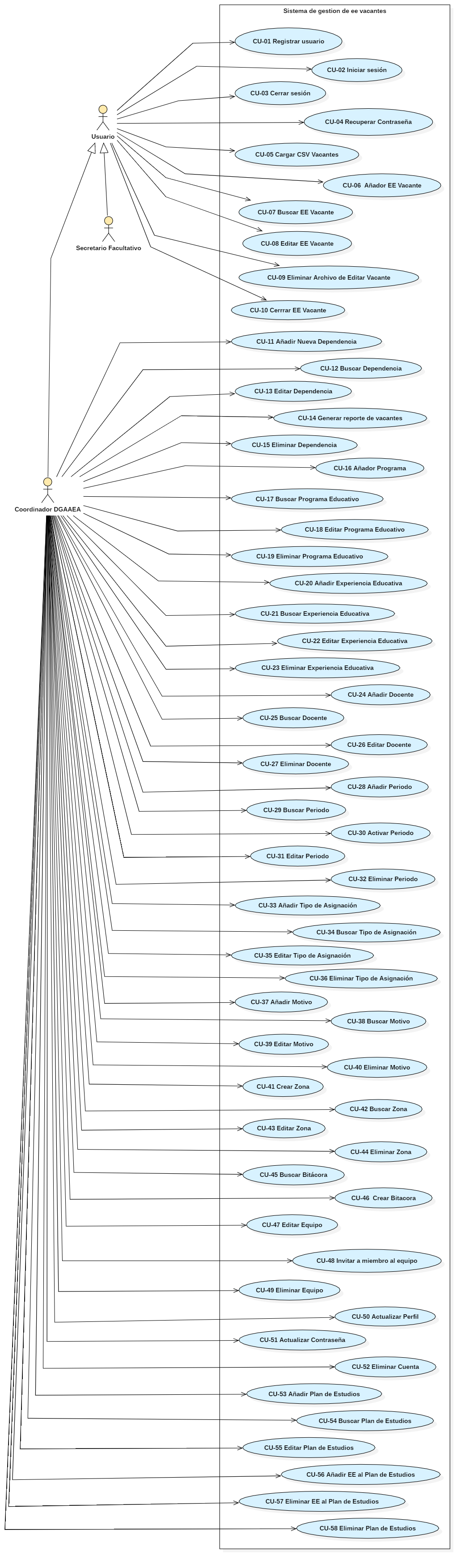
La visión es implementar una plataforma moderna y eficiente que revolucionará la forma en que se gestionan las experiencias educativas vacantes, contribuyendo al fortalecimiento de la calidad educativa y administrativa de la Universidad Veracruzana.

### **Requisitos de Usabilidad**

Para garantizar que el sistema sea accesible, intuitivo y eficaz para todos los usuarios, se establecen los siguientes requisitos de usabilidad:

1. **Interfaz de Usuario Intuitiva**: El diseño debe ser amigable y fácil de navegar, permitiendo a los usuarios realizar tareas sin necesidad de capacitación extensa.
2. **Experiencia Consistente**: Mantener consistencia en el diseño y comportamiento de los elementos interactivos en toda la plataforma.
3. **Feedback Inmediato**: Proporcionar respuestas instantáneas a las acciones del usuario, como confirmaciones de envío o alertas de errores.
4. **Minimización de Errores**: Implementar validaciones y controles que prevengan la entrada de datos incorrectos o incompletos.
5. **Navegación Eficiente**: Facilitar el acceso a las funciones más utilizadas mediante menús claros y opciones de búsqueda.
6. **Seguridad y Privacidad**: Asegurar que los datos personales y sensibles estén protegidos, cumpliendo con las normativas aplicables.

## **Diagrama de casos de uso**



## **Descripciones de caso de uso**

A continuación, se presentan las descripciones de cada caso de uso, detallando los actores involucrados, y el flujo de actividades para todos los escenarios del sistema.

|  |  |
| --- | --- |
| **ID y Nombre del CU:** | CU-16: Añadir Programa Educativo |
| **Actor(es):** | **Coordinador de la Dirección General del Área Académica Económico - Administrativo** |
| **Descripción:** | El **coordinador** realiza un registro de un nuevo plan de estudios. |
| **Disparador:** | El **coordinador** hace clic en el botón “Añadir Nuevo”, que se encuentra en la parte superior a la derecha la ventana “Programas Educativos”. |
| **Precondiciones:** | **PRE01**: El **sistema** debe tener al menos una zona registrada en la base de datos  **PRE02**: El **sistema** debe tener al menos un departamento (Facultad) registrada en la base de datos. |
| **Postcondiciones:** | **POST01**: Se registra un nuevo programa educativo en la base de datos. |
| **Flujo Normal:** | 1. El **sistema** recupera de la base de datos todas las zonas, los departamentos de la base de datos y muestra un formulario de registro con los datos obtenidos. Ver (EX01) 2. El **coordinador** proporciona los datos obligatorios del programa educativo siendo: *zona, departamento, clave y nombre del programa educativo y horas iniciales.* Posteriormente hace clic en el botón “Registrar Programa Educativo”. 3. El **sistema** verifica que los datos sean válidos. 4. El **sistema** registra un nuevo programa educativo en la base de datos **y** redirige al actor a la pantalla principal de “Programas Educativos”. Ver (FA01) Ver (EX01)   **Fin de caso de uso** |
| **Flujos Alternos:** | **FA01. Datos de registro no validos**   1. El **sistema** muestra un mensaje sobre que campo en específico no es válido y describe el porqué. 2. Regresa al paso 2 del flujo normal. |
| **Flujos de Excepción:** | **EX01. No hay conexión con el servidor.**   1. El **Sistema** muestra una alerta, mostrando el siguiente mensaje: “Lo siento, pero hubo un error con la conexión al servidor”, junto con el botón de aceptar. 2. El **Coordinador** da clic en “Aceptar”.   **Fin del caso de uso.** |
| **Extiende:** | N/A. |
| **Incluye:** | N/A. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID y Nombre del CU:** | CU-17 Buscar programa educativo. |
| **Actor(es):** | **Coordinador de la Dirección General del Área Académica Económico - Administrativo** |
| **Descripción:** | El **coordinador** realiza una búsqueda de un programa educativo en específico. |
| **Disparador:** | El **coordinador** hace clic en la pestaña “Programas educativos” de la barra del menú general. |
| **Precondiciones:** | **PRE01**: El **sistema** debe tener al menos un programa educativo registrado en la base de datos |
| **Postcondiciones:** | N/A. |
| **Flujo Normal:** | 1. El **sistema** recupera de la base de datos todos los programas educativos registrados, posteriormente muestra la ventana “Programas Educativos”, con los programas educativos recuperados previamente. Ver (EX01) 2. El **coordinador** selecciona el dato a buscar e ingresa la información en la barra de búsqueda. 3. El **sistema** muestra la lista de programas educativos acorde a la búsqueda realizada.   **Fin de caso de uso** |
| **Flujos Alternos:** | Ninguno |
| **Flujos de Excepción:** | **EX01. No hay conexión con el servidor.**   1. El **Sistema** muestra una alerta, mostrando el siguiente mensaje: “Lo siento, pero hubo un error con la conexión al servidor”, junto con el botón de aceptar. 2. El **Coordinador** da clic en “Aceptar”.   **Fin del caso de uso**. |
| **Extiende:** | N/A. |
| **Incluye:** | N/A. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID y Nombre del CU:** | CU-18 Editar programa educativo. |
| **Actor(es):** | **Coordinador de la Dirección General del Área Académica Económico - Administrativo** |
| **Descripción:** | El **coordinador** realiza la modificación de información de un plan de estudios registrado en la base de datos. |
| **Disparador:** | El **coordinador** hace clic en el botón “Editar” de alguno de los programas educativos mostrados en la ventana “Programas Educativos”. |
| **Precondiciones:** | **PRE01**: El **sistema** debe tener al menos una zona registrada en la base de datos  **PRE02**: El **sistema** debe tener al menos un departamento (Facultad) registrada en la base de datos.  **PRE03**: El **sistema** debe tener al menos un programa educativo registrado previamente en la base de datos. |
| **Postcondiciones:** | **POST01**: El **sistema** actualiza los datos del programa educativo con la información proporcionada en el formulario. |
| **Flujo Normal:** | 1. El **sistema** recupera de la base de datos la información del programa educativo y la muestra en el formulario “Editar Programa Educativo”. Ver (EX01) 2. El **coordinador** modificar la información contenida en los campos del formulario y posteriormente da clic en el botón “Actualizar Programa Educativo”. 3. El **sistema** verifica que los campos del formulario sean válidos. 4. El sistema actualiza los datos del programa educativo en la base de datos y se redirige a la ventana “Programas educativos” Ver (EX01) Ver (FA01)   **Fin del caso de uso** |
| **Flujos Alternos:** | **FA01. Datos de registro no validos**   1. El **sistema** muestra un mensaje sobre que campo en específico no es válido y describe el porqué. 2. Regresa al paso 2 del flujo normal. |
| **Flujos de Excepción:** | **EX01. No hay conexión con el servidor.**   1. El **Sistema** muestra una alerta, mostrando el siguiente mensaje: “Lo siento, pero hubo un error con la conexión al servidor”, junto con el botón de aceptar. 2. El **Coordinador** da clic en “Aceptar”.   **Fin del caso de uso**. |
| **Extiende:** | N/A. |
| **Incluye:** | N/A. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID y Nombre del CU:** | CU-19 Eliminar programa educativo. |
| **Actor(es):** | **Coordinador de la Dirección General del Área Académica Económico - Administrativo** |
| **Descripción:** | El **coordinador** realiza la eliminación de un plan de estudios registrado en la base de datos. |
| **Disparador:** | El **coordinador** hace clic en la pestaña “Programas educativos” de la barra del menú general. |
| **Precondiciones:** | **PRE01**: El **sistema** debe tener al menos un programa educativo registrado previamente en la base de datos. |
| **Postcondiciones:** | **POST01**: El **sistema** elimina el programa educativo junto con sus relaciones en la base de datos. |
| **Flujo Normal:** | 1. El **sistema** recupera de la base de datos todos los programas educativos registrados, posteriormente muestra la ventana “Programas Educativos”, con los programas educativos recuperados previamente. Ver (EX01) 2. El **coordinador** hace clic en el botón “Eliminar” de alguno de los programas educativos mostrados en la ventana. 3. El **sistema** muestra una alerta de confirmación con el mensaje “¿Está seguro de eliminar el programa educativo: X junto con su información relaciona?” y los botones “Si, estoy seguro” y “No, cancelar”. 4. El **coordinador** da clic en el botón “Si, estoy seguro”. Ver FA01 5. El **sistema** cierra la alerta de confirmación y elimina al programa educativo, junto con todas sus relaciones en la base de datos, posteriormente recarga la ventana “Programas Educativos”. Ver (EX01)   **Fin del caso de uso** |
| **Flujos Alternos:** | **FA01. Cancelación de la eliminación del programa educativo**   1. El **coordinador** da clic en el botón “No, cancelar”. 2. El **sistema** cierra la alerta de confirmación. 3. Termina caso de uso |
| **Flujos de Excepción:** | **EX01. No hay conexión con el servidor.**   1. El **Sistema** muestra una alerta, mostrando el siguiente mensaje: “Lo siento, pero hubo un error con la conexión al servidor”, junto con el botón de aceptar. 2. El **Coordinador** da clic en “Aceptar”.   **Fin del caso de uso**. |
| **Extiende:** | N/A. |
| **Incluye:** | N/A. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID y Nombre del CU:** | CU-24: Añadir Docente |
| **Actor(es):** | **Coordinador de la Dirección General del Área Académica Económico - Administrativo** |
| **Descripción:** | El **coordinador** realiza un registro de un nuevo docente en la base de datos. |
| **Disparador:** | El **coordinador** hace clic en el botón “Añadir Nuevo”, que se encuentra en la parte superior a la derecha la ventana “Docentes”. |
| **Precondiciones:** | N/A |
| **Postcondiciones:** | **POST01**: Se registra un nuevo docente en la base de datos. |
| **Flujo Normal:** | 1. El **sistema** muestra un formulario “Registrar Nuevo Docente”**.** Ver (EX01) 2. El **coordinador** proporciona los datos obligatorios del docente siendo: *numeroDePersonal, nombre, apellidoPaterno, apellidoMaterno, email.* Posteriormente hace clic en el botón “Registrar Docente”. 3. El **sistema** verifica que los datos sean válidos. 4. El **sistema** registra un nuevo docente en la base de datos y redirige al actor a la pantalla principal de “Docentes”. Ver (FA01) Ver (EX01)   **Fin de caso de uso** |
| **Flujos Alternos:** | **FA01. Datos de registro no validos**   1. El **sistema** muestra un mensaje sobre que campo en específico no es válido y describe el porqué. 2. Regresa al paso 2 del flujo normal. |
| **Flujos de Excepción:** | **EX01. No hay conexión con el servidor.**   1. El **Sistema** muestra una alerta, mostrando el siguiente mensaje: “Lo siento, pero hubo un error con la conexión al servidor”, junto con el botón de aceptar. 2. El **Coordinador** da clic en “Aceptar”. 3. Fin del caso de uso. |
| **Extiende:** | N/A. |
| **Incluye:** | N/A. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID y Nombre del CU:** | CU-25 Buscar docente |
| **Actor(es):** | **Coordinador de la Dirección General del Área Académica Económico - Administrativo** |
| **Descripción:** | El **coordinador** busca docentes de acuerdo con el criterio de búsqueda deseado. |
| **Disparador:** | El **coordinador** hace clic en la pestaña “Docentes” de la barra del menú general. |
| **Precondiciones:** | **PRE01**: El sistema debe tener al menos un Docente registrado en la base de datos. |
| **Postcondiciones:** | **N/A** |
| **Flujo Normal:** | 1. El **sistema** recupera de la base de datos todos los docentes registrados, posteriormente muestra la ventana “Docentes”, con los docentes recuperados previamente. Ver (EX01) 2. El **coordinador** ingresa una búsqueda personalizada escribiendo en la barra de búsqueda y/o aplicando un filtro, posteriormente da clic en el botón “Buscar”. 3. El **sistema** realiza la búsqueda en el servidor y muestra la lista de docentes acorde a la búsqueda realizada. Ver (EX01)   **Fin de caso de uso** |
| **Flujos Alternos:** | Ninguno |
| **Flujos de Excepción:** | **EX01. No hay conexión con el servidor.**   1. El **Sistema** muestra una alerta, mostrando el siguiente mensaje: “Lo siento, pero hubo un error con la conexión al servidor”, junto con el botón de aceptar. 2. El **Coordinador** da clic en “Aceptar”. 3. Fin del caso de uso. |
| **Extiende:** | N/A. |
| **Incluye:** | N/A. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID y Nombre del CU:** | CU-26 Editar docente |
| **Actor(es):** | **Coordinador de la Dirección General del Área Académica Económico - Administrativo** |
| **Descripción:** | El **coordinador** realiza la modificación de información de un docente registrado en la base de datos. |
| **Disparador:** | El **coordinador** hace clic en el botón “Editar” de alguno de los docentes mostrados en la ventana “Docentes”. |
| **Precondiciones:** | **PRE01**: El **sistema** debe tener al menos un docente registrado en la base de datos. |
| **Postcondiciones:** | **POST01**: El **sistema** actualiza los datos del docente en la base de datos con la información proporcionada en el formulario. |
| **Flujo Normal:** | 1. El **sistema** recupera de la base de datos la información del docente y la muestra en el formulario “Editar Docente Ver (EX01) 2. El **coordinador** modificar la información contenida en los campos del formulario y posteriormente da clic en el botón “Actualizar Docente”. 3. El **sistema** verifica que los campos del formulario sean válidos. 4. El **sistema** actualiza los datos del docente en la base de datos y se redirige a la ventana “Docentes” Ver (EX01) Ver (FA01)   **Fin del caso de uso** |
| **Flujos Alternos:** | **FA01. Datos de registro no validos**   1. El **sistema** muestra un mensaje sobre que campo en específico no es válido y describe el porqué. 2. Regresa al paso 2 del flujo normal. |
| **Flujos de Excepción:** | **EX01. No hay conexión con el servidor.**   1. El **Sistema** muestra una alerta, mostrando el siguiente mensaje: “Lo siento, pero hubo un error con la conexión al servidor”, junto con el botón de aceptar. 2. El **Coordinador** da clic en “Aceptar”.   **Fin del caso de uso**. |
| **Extiende:** | N/A. |
| **Incluye:** | N/A. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID y Nombre del CU:** | CU-27 Eliminar docente |
| **Actor(es):** | **Coordinador de la Dirección General del Área Académica Económico - Administrativo** |
| **Descripción:** | El **coordinador** realiza la eliminación de un docente registrado en la base de datos. |
| **Disparador:** | El **coordinador** hace clic en la pestaña “Docentes” de la barra del menú general. |
| **Precondiciones:** | **PRE01**: El **sistema** debe tener al menos un docente registrado previamente en la base de datos. |
| **Postcondiciones:** | **POST01**: El **sistema** elimina el docente junto con sus relaciones en la base de datos. |
| **Flujo Normal:** | 1. El **sistema** recupera de la base de datos todos los docentes registrados, posteriormente muestra la ventana “Docentes”, con los docentes recuperados previamente. Ver (EX01) 2. El **coordinador** hace clic en el botón “Eliminar” de alguno de los docentes mostrados en la ventana. 3. El **sistema** muestra una alerta de confirmación con el mensaje “¿Está seguro de eliminar el docente: X junto con su información relaciona?” y los botones “Si, estoy seguro” y “No, cancelar”. 4. El **coordinador** da clic en el botón “Si, estoy seguro”. Ver FA01 5. El **sistema** cierra la alerta de confirmación y elimina al docente, junto con todas sus relaciones en la base de datos, posteriormente recarga la ventana “Docentes”. Ver (EX01)   **Fin del caso de uso** |
| **Flujos Alternos:** | **FA01. Cancelación de la eliminación del docente**   1. El **coordinador** da clic en el botón “No, cancelar”. 2. El **sistema** cierra la alerta de confirmación.   Termina caso de uso |
| **Flujos de Excepción:** | **EX01. No hay conexión con el servidor.**   1. El **Sistema** muestra una alerta, mostrando el siguiente mensaje: “Lo siento, pero hubo un error con la conexión al servidor”, junto con el botón de aceptar. 2. El **Coordinador** da clic en “Aceptar”.   **Fin del caso de uso**. |
| **Extiende:** | N/A. |
| **Incluye:** | N/A. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID y Nombre del CU:** | CU-28: Añadir Periodo Escolar |
| **Actor(es):** | **Coordinador de la Dirección General del Área Académica Económico - Administrativo** |
| **Descripción:** | El **coordinador** realiza un registro de un nuevo periodo escolar en la base de datos. |
| **Disparador:** | El **coordinador** hace clic en el botón “Añadir Nuevo”, que se encuentra en la parte superior a la derecha la ventana “Periodos”. |
| **Precondiciones:** | N/A |
| **Postcondiciones:** | **POST01**: Se registra un nuevo periodo escolar en la base de datos. |
| **Flujo Normal:** | 1. El **sistema** muestra un formulario “Registrar Nuevo Periodo Escolar”**.** Ver (EX01) 2. El **coordinador** proporciona los datos obligatorios del docente siendo: *numeroPeriodo, clavePeriodo, descripción.* Posteriormente hace clic en el botón “Registrar Periodo”. 3. El **sistema** verifica que los datos sean válidos. 4. El **sistema** registra un nuevo periodo en la base de datos y redirige al actor a la pantalla principal de “Periodos”. Ver (FA01) Ver (EX01)   **Fin de caso de uso** |
| **Flujos Alternos:** | **FA01. Datos de registro no validos**   1. El **sistema** muestra un mensaje sobre que campo en específico no es válido y describe el porqué. 2. Regresa al paso 2 del flujo normal. |
| **Flujos de Excepción:** | **EX01. No hay conexión con el servidor.**   1. El **Sistema** muestra una alerta, mostrando el siguiente mensaje: “Lo siento, pero hubo un error con la conexión al servidor”, junto con el botón de aceptar. 2. El **Coordinador** da clic en “Aceptar”. 3. Fin del caso de uso. |
| **Extiende:** | N/A. |
| **Incluye:** | N/A. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID y Nombre del CU:** | CU-29 Buscar periodo. |
| **Actor(es):** | **Coordinador de la Dirección General del Área Académica Económico - Administrativo** |
| **Descripción:** | El **coordinador** busca periodos de acuerdo con el criterio de búsqueda deseado. |
| **Disparador:** | El **coordinador** hace clic en la pestaña “Periodos” de la barra del menú general. |
| **Precondiciones:** | **PRE01**: El sistema debe tener al menos un Periodo registrado en la base de datos. |
| **Postcondiciones:** | **N/A** |
| **Flujo Normal:** | 1. El **sistema** recupera de la base de datos todos los periodos registrados, posteriormente muestra la ventana “Periodos”, con los periodos recuperados previamente. Ver (EX01) 2. El **coordinador** ingresa una búsqueda personalizada escribiendo en la barra de búsqueda y/o aplicando un filtro, posteriormente da clic en el botón “Buscar”. 3. El **sistema** realiza la búsqueda en el servidor y muestra la lista de docentes acorde a la búsqueda realizada. Ver (EX01)   **Fin de caso de uso** |
| **Flujos Alternos:** | Ninguno |
| **Flujos de Excepción:** | **EX01. No hay conexión con el servidor.**   1. El **Sistema** muestra una alerta, mostrando el siguiente mensaje: “Lo siento, pero hubo un error con la conexión al servidor”, junto con el botón de aceptar. 2. El **Coordinador** da clic en “Aceptar”. 3. Fin del caso de uso. |
| **Extiende:** | N/A. |
| **Incluye:** | N/A. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID y Nombre del CU:** | CU-30 Activar Periodo Escolar |
| **Actor(es):** | **Coordinador de la Dirección General del Área Académica Económico - Administrativo** |
| **Descripción:** | El **coordinador** activa un periodo, esta acción define la lista de vacantes visibles en la pantalla “E.E. Vacantes”. |
| **Disparador:** | El **coordinador** hace clic en la pestaña “Periodos” de la barra del menú general. |
| **Precondiciones:** | **PRE01**: El **sistema** debe tener al menos un periodo registrado en la base de datos. |
| **Postcondiciones:** | **POST01**: El **sistema** actualiza el estado del periodo en la base de datos con la información proporcionada en el formulario. |
| **Flujo Normal:** | 1. El **sistema** recupera de la base de datos todos los periodos registrados, posteriormente muestra la ventana “Periodos”, con los periodos recuperados previamente. Ver (EX01) 2. El **coordinador** selecciona la casilla del estado del periodo. 3. El **sistema** actualiza el estado del periodo y marcará con una “✔”, el periodo seleccionado, desmarcando el periodo actual anterior. Ver (EX01) 4. **Fin de caso de uso** |
| **Flujos Alternos:** | Ninguno |
| **Flujos de Excepción:** | **EX01. No hay conexión con el servidor.**   1. El **Sistema** muestra una alerta, mostrando el siguiente mensaje: “Lo siento, pero hubo un error con la conexión al servidor”, junto con el botón de aceptar. 2. El **Coordinador** da clic en “Aceptar”. 3. **Fin del caso de uso**. |
| **Extiende:** | N/A. |
| **Incluye:** | N/A. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID y Nombre del CU:** | CU-31 Editar periodo escolar |
| **Actor(es):** | **Coordinador de la Dirección General del Área Académica Económico - Administrativo** |
| **Descripción:** | El **coordinador** realiza la modificación de información de un periodo escolar registrado en la base de datos. |
| **Disparador:** | El **coordinador** hace clic en el botón “Editar” de alguno de los periodos mostrados en la ventana “Docentes”. |
| **Precondiciones:** | **PRE01**: El **sistema** debe tener al menos un periodo escolar registrado en la base de datos. |
| **Postcondiciones:** | **POST01**: El **sistema** actualiza los datos de un periodo escolar en la base de datos con la información proporcionada en el formulario. |
| **Flujo Normal:** | 1. El **sistema** recupera de la base de datos la información del periodo escolar y la muestra en el formulario “Editar periodo Ver (EX01) 2. El **coordinador** modificar la información contenida en los campos del formulario y posteriormente da clic en el botón “Actualizar periodo”. 3. El **sistema** verifica que los campos del formulario sean válidos. 4. El **sistema** actualiza los datos del periodo en la base de datos y se redirige a la ventana “Periodos” Ver (EX01) Ver (FA01)   **Fin del caso de uso** |
| **Flujos Alternos:** | **FA01. Datos de registro no validos**   1. El **sistema** muestra un mensaje sobre que campo en específico no es válido y describe el porqué. 2. Regresa al paso 2 del flujo normal. |
| **Flujos de Excepción:** | **EX01. No hay conexión con el servidor.**   1. El **Sistema** muestra una alerta, mostrando el siguiente mensaje: “Lo siento, pero hubo un error con la conexión al servidor”, junto con el botón de aceptar. 2. El **Coordinador** da clic en “Aceptar”.   **Fin del caso de uso**. |
| **Extiende:** | N/A. |
| **Incluye:** | N/A. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID y Nombre del CU:** | CU-32 Eliminar periodo escolar |
| **Actor(es):** | **Coordinador de la Dirección General del Área Académica Económico - Administrativo** |
| **Descripción:** | El **coordinador** realiza la eliminación de un periodo escolar registrado en la base de datos. |
| **Disparador:** | El **coordinador** hace clic en la pestaña “Periodos” de la barra del menú general. |
| **Precondiciones:** | **PRE01**: El **sistema** debe tener al menos un periodo escolar registrado previamente en la base de datos. |
| **Postcondiciones:** | **POST01**: El **sistema** elimina el periodo escolar junto con sus relaciones en la base de datos. |
| **Flujo Normal:** | 1. El **sistema** recupera de la base de datos todos los periodos escolares registrados, posteriormente muestra la ventana “Periodos”, con los periodos recuperados previamente. Ver (EX01) 2. El **coordinador** hace clic en el botón “Eliminar” de alguno de los periodos mostrados en la ventana. 3. El **sistema** muestra una alerta de confirmación con el mensaje “¿Está seguro de eliminar al periodo: X junto con su información relacionada?” y los botones “Si, estoy seguro” y “No, cancelar”. 4. El **coordinador** da clic en el botón “Si, estoy seguro”. Ver FA01 5. El **sistema** cierra la alerta de confirmación y elimina al periodo escolar, junto con todas sus relaciones en la base de datos, posteriormente recarga la ventana “Periodos”. Ver (EX01)   **Fin del caso de uso** |
| **Flujos Alternos:** | **FA01. Cancelación de la eliminación del docente**   1. El **coordinador** da clic en el botón “No, cancelar”. 2. El **sistema** cierra la alerta de confirmación.   Termina caso de uso |
| **Flujos de Excepción:** | **EX01. No hay conexión con el servidor.**   1. El **Sistema** muestra una alerta, mostrando el siguiente mensaje: “Lo siento, pero hubo un error con la conexión al servidor”, junto con el botón de aceptar. 2. El **Coordinador** da clic en “Aceptar”.   **Fin del caso de uso**. |
| **Extiende:** | N/A. |
| **Incluye:** | N/A. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID y Nombre del CU:** | CU-37: Añadir Motivo |
| **Actor(es):** | **Coordinador de la Dirección General del Área Académica Económico - Administrativo** |
| **Descripción:** | El **coordinador** realiza un registro de un nuevo motivo en la base de datos. |
| **Disparador:** | El **coordinador** hace clic en el botón “Añadir Nuevo”, que se encuentra en la parte superior a la derecha la ventana “Motivos”. |
| **Precondiciones:** | N/A |
| **Postcondiciones:** | **POST01**: Se registra un nuevo motivo en la base de datos. |
| **Flujo Normal:** | 1. El **sistema** muestra un formulario “Registrar Nuevo Motivo”**.** Ver (EX01) 2. El **coordinador** proporciona los datos obligatorios del docente siendo: *code, name, description.* Posteriormente hace clic en el botón “Registrar Motivo”. 3. El **sistema** verifica que los datos sean válidos. 4. El **sistema** registra un nuevo motivo en la base de datos y redirige al actor a la pantalla principal de “Motivos”. Ver (FA01) Ver (EX01)   **Fin de caso de uso** |
| **Flujos Alternos:** | **FA01. Datos de registro no validos**   1. El **sistema** muestra un mensaje sobre que campo en específico no es válido y describe el porqué. 2. Regresa al paso 2 del flujo normal. |
| **Flujos de Excepción:** | **EX01. No hay conexión con el servidor.**   1. El **Sistema** muestra una alerta, mostrando el siguiente mensaje: “Lo siento, pero hubo un error con la conexión al servidor”, junto con el botón de aceptar. 2. El **Coordinador** da clic en “Aceptar”. 3. Fin del caso de uso. |
| **Extiende:** | N/A. |
| **Incluye:** | N/A. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID y Nombre del CU:** | CU-38 Buscar motivo. |
| **Actor(es):** | **Coordinador de la Dirección General del Área Académica Económico - Administrativo** |
| **Descripción:** | El **coordinador** busca motivos de acuerdo con el criterio de búsqueda deseado. |
| **Disparador:** | El **coordinador** hace clic en la pestaña “Motivos” de la barra del menú general. |
| **Precondiciones:** | **PRE01**: El sistema debe tener al menos un Motivo registrado en la base de datos. |
| **Postcondiciones:** | **N/A** |
| **Flujo Normal:** | 1. El **sistema** recupera de la base de datos todos los motivos registrados, posteriormente muestra la ventana “Motivos”, con los periodos recuperados previamente. Ver (EX01) 2. El **coordinador** ingresa una búsqueda personalizada escribiendo en la barra de búsqueda y/o aplicando un filtro, posteriormente da clic en el botón “Buscar”. 3. El **sistema** realiza la búsqueda en el servidor y muestra la lista de motivos acorde a la búsqueda realizada. Ver (EX01)   **Fin de caso de uso** |
| **Flujos Alternos:** | Ninguno |
| **Flujos de Excepción:** | **EX01. No hay conexión con el servidor.**   1. El **Sistema** muestra una alerta, mostrando el siguiente mensaje: “Lo siento, pero hubo un error con la conexión al servidor”, junto con el botón de aceptar. 2. El **Coordinador** da clic en “Aceptar”. 3. Fin del caso de uso. |
| **Extiende:** | N/A. |
| **Incluye:** | N/A. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID y Nombre del CU:** | CU-39 Editar Motivo |
| **Actor(es):** | **Coordinador de la Dirección General del Área Académica Económico - Administrativo** |
| **Descripción:** | El **coordinador** realiza la modificación de información de un motivo registrado en la base de datos. |
| **Disparador:** | El **coordinador** hace clic en el botón “Editar” de alguno de los motivos mostrados en la ventana “Motivos”. |
| **Precondiciones:** | **PRE01**: El **sistema** debe tener al menos un motivo registrado en la base de datos. |
| **Postcondiciones:** | **POST01**: El **sistema** actualiza los datos de un motivo en la base de datos con la información proporcionada en el formulario. |
| **Flujo Normal:** | 1. El **sistema** recupera de la base de datos la información del motivo seleccionado y la muestra en el formulario “Editar motivo Ver (EX01) 2. El **coordinador** modificar la información contenida en los campos del formulario y posteriormente da clic en el botón “Actualizar motivo”. 3. El **sistema** verifica que los campos del formulario sean válidos. 4. El **sistema** actualiza los datos del motivo en la base de datos y se redirige a la ventana “Motivos” Ver (EX01) Ver (FA01)   **Fin del caso de uso** |
| **Flujos Alternos:** | **FA01. Datos de registro no validos**   1. El **sistema** muestra un mensaje sobre que campo en específico no es válido y describe el porqué. 2. Regresa al paso 2 del flujo normal. |
| **Flujos de Excepción:** | **EX01. No hay conexión con el servidor.**   1. El **Sistema** muestra una alerta, mostrando el siguiente mensaje: “Lo siento, pero hubo un error con la conexión al servidor”, junto con el botón de aceptar. 2. El **Coordinador** da clic en “Aceptar”.   **Fin del caso de uso**. |
| **Extiende:** | N/A. |
| **Incluye:** | N/A. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID y Nombre del CU:** | CU-40 Eliminar motivo |
| **Actor(es):** | **Coordinador de la Dirección General del Área Académica Económico - Administrativo** |
| **Descripción:** | El **coordinador** realiza la eliminación de un motivo registrado en la base de datos. |
| **Disparador:** | El **coordinador** hace clic en la pestaña “Motivos” de la barra del menú general. |
| **Precondiciones:** | **PRE01**: El **sistema** debe tener al menos un motivo registrado previamente en la base de datos. |
| **Postcondiciones:** | **POST01**: El **sistema** elimina al motivo junto con sus relaciones en la base de datos. |
| **Flujo Normal:** | 1. El **sistema** recupera de la base de datos todos los motivos registrados, posteriormente muestra la ventana “Motivos”, con los motivos recuperados previamente. Ver (EX01) 2. El **coordinador** hace clic en el botón “Eliminar” de alguno de los motivos mostrados en la ventana. 3. El **sistema** muestra una alerta de confirmación con el mensaje “¿Está seguro de eliminar el motivo: X junto con su información relacionada?” y los botones “Si, estoy seguro” y “No, cancelar”. 4. El **coordinador** da clic en el botón “Si, estoy seguro”. Ver FA01 5. El **sistema** cierra la alerta de confirmación y elimina al motivo, junto con todas sus relaciones en la base de datos, posteriormente recarga la ventana “Motivos”. Ver (EX01)   **Fin del caso de uso** |
| **Flujos Alternos:** | **FA01. Cancelación de la eliminación del docente**   1. El **coordinador** da clic en el botón “No, cancelar”. 2. El **sistema** cierra la alerta de confirmación.   Termina caso de uso |
| **Flujos de Excepción:** | **EX01. No hay conexión con el servidor.**   1. El **Sistema** muestra una alerta, mostrando el siguiente mensaje: “Lo siento, pero hubo un error con la conexión al servidor”, junto con el botón de aceptar. 2. El **Coordinador** da clic en “Aceptar”.   **Fin del caso de uso**. |
| **Extiende:** | N/A. |
| **Incluye:** | N/A. |

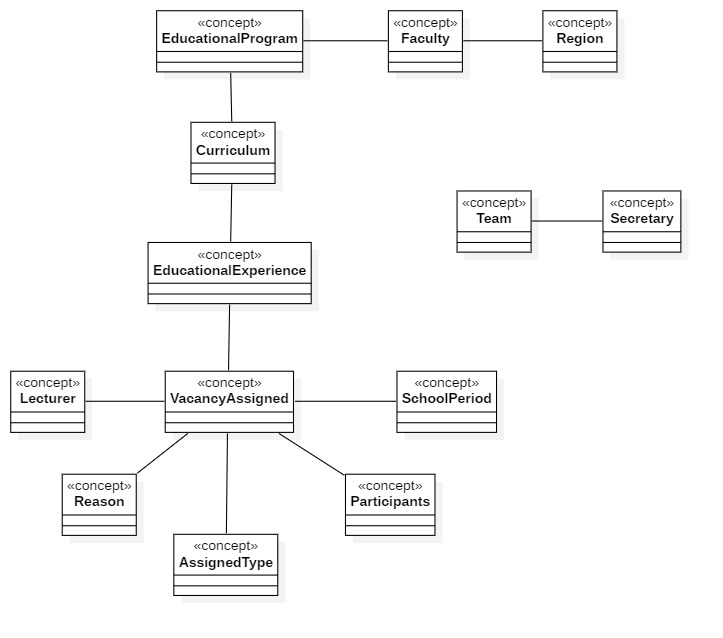
|  |  |
| --- | --- |
| **ID y Nombre del CU:** | CU-41: Añadir Zona |
| **Actor(es):** | **Coordinador de la Dirección General del Área Académica Económico - Administrativo** |
| **Descripción:** | El **coordinador** realiza un registro de una nueva zona en la base de datos. |
| **Disparador:** | El **coordinador** hace clic en el botón “Añadir Nuevo”, que se encuentra en la parte superior a la derecha la ventana “Zonas”. |
| **Precondiciones:** | N/A |
| **Postcondiciones:** | **POST01**: Se registra una nueva zona en la base de datos. |
| **Flujo Normal:** | 1. El **sistema** muestra un formulario “Registrar Nueva Zona”**.** Ver (EX01) 2. El **coordinador** proporciona los datos obligatorios de la zona siendo: *code, name.* Posteriormente hace clic en el botón “Registrar Motivo”. 3. El **sistema** verifica que los datos sean válidos. 4. El **sistema** registra una nueva zona en la base de datos y redirige al actor a la pantalla principal de “Zonas”. Ver (FA01) Ver (EX01)   **Fin de caso de uso** |
| **Flujos Alternos:** | **FA01. Datos de registro no validos**   1. El **sistema** muestra un mensaje sobre que campo en específico no es válido y describe el porqué. 2. Regresa al paso 2 del flujo normal. |
| **Flujos de Excepción:** | **EX01. No hay conexión con el servidor.**   1. El **Sistema** muestra una alerta, mostrando el siguiente mensaje: “Lo siento, pero hubo un error con la conexión al servidor”, junto con el botón de aceptar. 2. El **Coordinador** da clic en “Aceptar”. 3. Fin del caso de uso. |
| **Extiende:** | N/A. |
| **Incluye:** | N/A. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID y Nombre del CU:** | CU-42 Buscar zona. |
| **Actor(es):** | **Coordinador de la Dirección General del Área Académica Económico - Administrativo** |
| **Descripción:** | El **coordinador** busca zonas de acuerdo con el criterio de búsqueda deseado. |
| **Disparador:** | El **coordinador** hace clic en la pestaña “Zonas” de la barra del menú general. |
| **Precondiciones:** | **PRE01**: El sistema debe tener al menos una zona registrado en la base de datos. |
| **Postcondiciones:** | **N/A** |
| **Flujo Normal:** | 1. El **sistema** recupera de la base de datos todas las zonas registradas, posteriormente muestra la ventana “Zonas”, con las zonas recuperadas previamente. Ver (EX01) 2. El **coordinador** ingresa una búsqueda personalizada escribiendo en la barra de búsqueda y/o aplicando un filtro, posteriormente da clic en el botón “Buscar”. 3. El **sistema** realiza la búsqueda en el servidor y muestra la lista de motivos acorde a la búsqueda realizada. Ver (EX01)   **Fin de caso de uso** |
| **Flujos Alternos:** | Ninguno |
| **Flujos de Excepción:** | **EX01. No hay conexión con el servidor.**   1. El **Sistema** muestra una alerta, mostrando el siguiente mensaje: “Lo siento, pero hubo un error con la conexión al servidor”, junto con el botón de aceptar. 2. El **Coordinador** da clic en “Aceptar”. 3. Fin del caso de uso. |
| **Extiende:** | N/A. |
| **Incluye:** | N/A. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID y Nombre del CU:** | CU-43 Editar Zona |
| **Actor(es):** | **Coordinador de la Dirección General del Área Académica Económico - Administrativo** |
| **Descripción:** | El **coordinador** realiza la modificación de información de una zona registrada en la base de datos. |
| **Disparador:** | El **coordinador** hace clic en el botón “Editar” de alguna de las zonas mostradas en la ventana “Zonas”. |
| **Precondiciones:** | **PRE01**: El **sistema** debe tener al menos una zona registrada en la base de datos. |
| **Postcondiciones:** | **POST01**: El **sistema** actualiza los datos de una zona en especifica en la base de datos con la información proporcionada en el formulario. |
| **Flujo Normal:** | 1. El **sistema** recupera de la base de datos la información de la zona seleccionada y la muestra en el formulario “Editar zona” Ver (EX01) 2. El **coordinador** modificar la información contenida en los campos del formulario y posteriormente da clic en el botón “Actualizar zona”. 3. El **sistema** verifica que los campos del formulario sean válidos. 4. El **sistema** actualiza los datos de la zona en la base de datos y se redirige a la ventana “Zonas” Ver (EX01) Ver (FA01)   **Fin del caso de uso** |
| **Flujos Alternos:** | **FA01. Datos de registro no validos**   1. El **sistema** muestra un mensaje sobre que campo en específico no es válido y describe el porqué. 2. Regresa al paso 2 del flujo normal. |
| **Flujos de Excepción:** | **EX01. No hay conexión con el servidor.**   1. El **Sistema** muestra una alerta, mostrando el siguiente mensaje: “Lo siento, pero hubo un error con la conexión al servidor”, junto con el botón de aceptar. 2. El **Coordinador** da clic en “Aceptar”.   **Fin del caso de uso**. |
| **Extiende:** | N/A. |
| **Incluye:** | N/A. |

|  |  |
| --- | --- |
| **ID y Nombre del CU:** | CU-44 Eliminar zona |
| **Actor(es):** | **Coordinador de la Dirección General del Área Académica Económico - Administrativo** |
| **Descripción:** | El **coordinador** realiza la eliminación de una zona registrada en la base de datos. |
| **Disparador:** | El **coordinador** hace clic en la pestaña “Zonas” de la barra del menú general. |
| **Precondiciones:** | **PRE01**: El **sistema** debe tener al menos una zona registrada previamente en la base de datos. |
| **Postcondiciones:** | **POST01**: El **sistema** elimina a la zona junto con sus relaciones en la base de datos. |
| **Flujo Normal:** | 1. El **sistema** recupera de la base de datos todas las zonas registradas, posteriormente muestra la ventana “Zonas”, con las zonas recuperados previamente. Ver (EX01) 2. El **coordinador** hace clic en el botón “Eliminar” de alguna de las zonas mostradas en la ventana. 3. El **sistema** muestra una alerta de confirmación con el mensaje “¿Está seguro de eliminar la zona: X junto con su información relacionada?” y los botones “Si, estoy seguro” y “No, cancelar”. 4. El **coordinador** da clic en el botón “Si, estoy seguro”. Ver FA01 5. El **sistema** cierra la alerta de confirmación y elimina a la zona, junto con todas sus relaciones en la base de datos, posteriormente recarga la ventana “Zonas”. Ver (EX01)   **Fin del caso de uso** |
| **Flujos Alternos:** | **FA01. Cancelación de la eliminación del docente**   1. El **coordinador** da clic en el botón “No, cancelar”. 2. El **sistema** cierra la alerta de confirmación.   Termina caso de uso |
| **Flujos de Excepción:** | **EX01. No hay conexión con el servidor.**   1. El **Sistema** muestra una alerta, mostrando el siguiente mensaje: “Lo siento, pero hubo un error con la conexión al servidor”, junto con el botón de aceptar. 2. El **Coordinador** da clic en “Aceptar”.   **Fin del caso de uso**. |
| **Extiende:** | N/A. |
| **Incluye:** | N/A. |

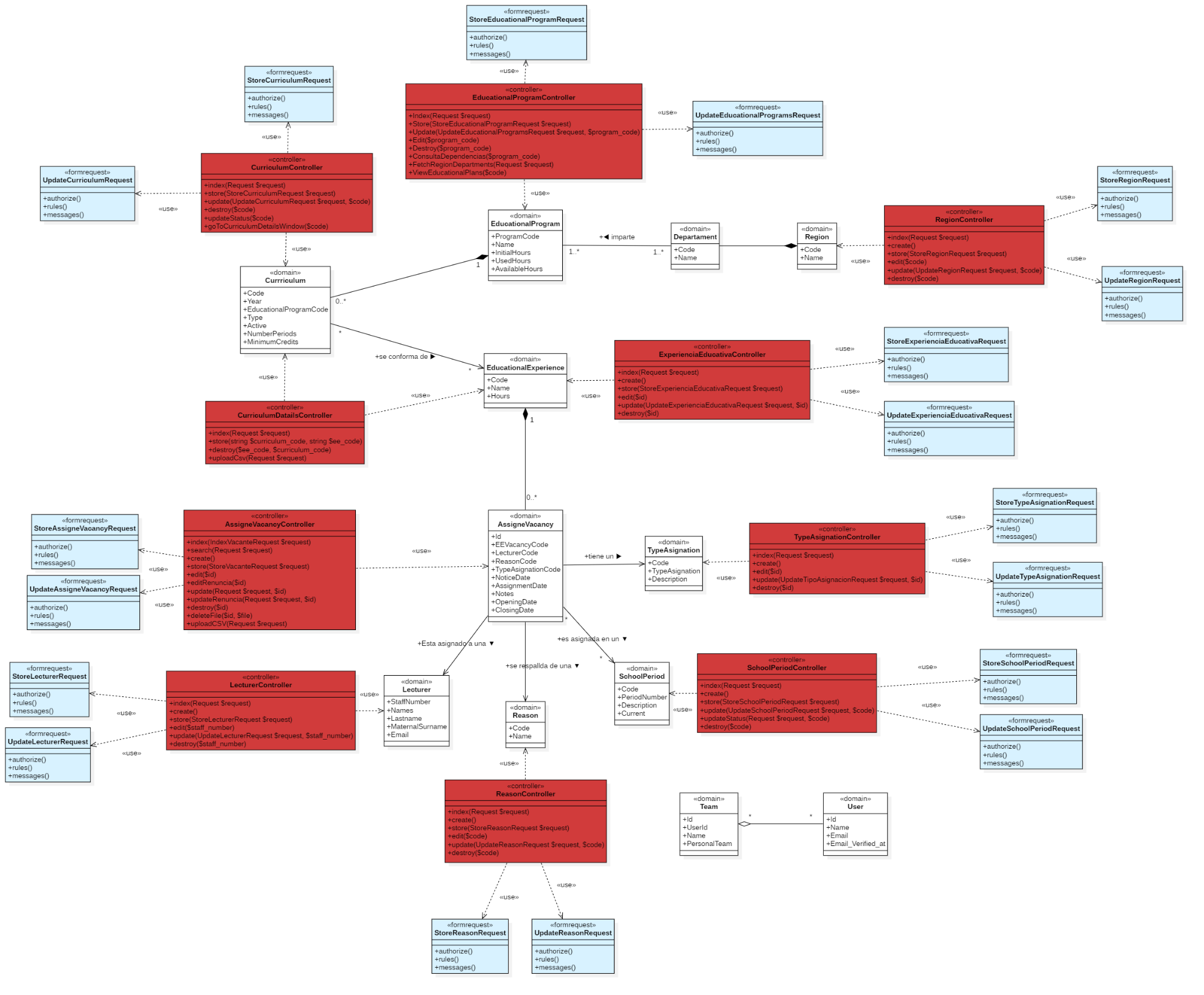
## **Modelo de conceptos de negocio**



## **Vista Lógica**

### **Diagrama de clases**

A continuación, se presenta el diagrama de clases, que ilustra la lógica del sistema. En él se detallan las clases existentes con sus respectivos métodos, atributos y las relaciones entre ellas, proporcionando una visión clara de la estructura y funcionamiento del sistema.



En el diagrama, las **clases blancas** representan las **entidades del dominio**, que también están asociadas al modelo de datos del sistema. Estas clases encapsulan la información y las reglas de negocio.

Por otro lado, las **clases rojas** corresponden a los **controladores**, responsables de gestionar la lógica de interacción entre la interfaz de usuario y el sistema. Cada ventana de la aplicación interactúa con su controlador respectivo, que se encarga de procesar las solicitudes y ejecutar los métodos necesarios para cumplir con las funcionalidades de la ventana.

Finalmente, las **clases grises** representan los **FormRequest**, que son responsables de validar los datos de entrada, asegurándose de que no contengan valores nulos o incorrectos. Si se detectan errores en los datos, se genera un mensaje de retroalimentación que se muestra en la interfaz para alertar al usuario y permitirle corregir la información ingresada.

## **Vista de despliegue**

A continuación, se presenta el diagrama de despliegue del sistema, el cual ilustra de forma gráfica la estructura y configuración utilizada para su implementación. Este diagrama detalla los componentes clave, desde el dispositivo y sistema operativo hasta los servicios y dependencias involucrados en el entorno de ejecución.

