**Universidad ORT Uruguay**

**Facultad de Ingeniería**

Obligatorio 1 – Diseño de Aplicaciones 1

Entregado como requisito para la entrega del obligatorio de diseño aplicaciones

Mónica Iriart – N°76637

Grupo 5NA

# Descripción General

La presente documentación corresponde al obligatorio 1 de la materia Diseño de Aplicaciones1.

Es un sistema ERP (Enterprise Resource Planner) para gestionar las operaciones de un colegio.

Se pretende una plataforma extensible a la agregación de nuevos módulos, sin que implique alterar el código principal de la misma.

Se deben desarrollar los siguientes módulos:

* Gestión de Materias: consta de altas, bajas y modificaciones de cada materia, identificadas con su nombre, un código (alfanumérico), los alumnos que participan en ella y los docentes que la dictan.
* Gestión de Docentes: consta de altas, bajas y modificación de los datos de los docentes. Se identifican con su nombre, apellido y las materias que dictan. También se necesita un listado de los docentes, mostrando nombre, apellido y las materias que dicta.
* Gestión de Alumnos: consta de altas, bajas y modificaciones de cada alumno, de los cuales se conoce su número de estudiante, su cédula de identidad, su nombre, su apellido y las materias a las que está inscripto.
* Gestión de Camionetas: el colegio ofrece un servicio de camionetas para recoger a los alumnos del colegio, que permite realizar altas, bajas y modificaciones de las camionetas. Obtener las camionetas que están disponibles, la capacidad de cada una. Además en este servicio se solicitan las coordenadas de la ubicación de los alumnos (x,y) relativas al colegio que se ubica en la posición (0,0). Otra funcionalidad de este módulo es calcular las rutas que la camioneta debe hacer para completar su capacidad recorriendo la menor distancia posible. Las camionetas siempre parten de la escuela (por orden de capacidad).

Para la segunda entrega del obligatorio se adicionan las siguientes funcionalidades:

* Gestión de Actividades: consta de altas, bajas y modificación de las actividades que el colegio ofrece a sus alumnos. Se conoce su nombre, el identificador, la fecha que se va a realizar, el costo de la misma y los alumnos participantes.
* Gestión de Pagos de Cuotas y Actividades: consta de la información de pagos de cuotas y el pago de las diferentes actividades.
* Gestión de Camionetas: a la gestión anterior de las camionetas se le agrega un consumo de nafta por distancia recorrida. Y que se realice una gestión más eficiente teniendo en cuenta la relación de cantidad de alumnos/consumo. Se pretende que la información tenga filtros por: distancia recorrida (orden creciente y orden decreciente), y la cantidad de viajes realizados (en orden creciente o decreciente).
* Persistir todo el sistema.

## 1.1 – Aclaraciones

La situación de la primera entrega fue que :

* No tenía interfaz de usuario
* No estaba implementada la gestión de camionetas.
* Problemas con Source Tree.
* El grupo se redujo a una integrante.
* La complejidad y tamaño del sistema está pensado para 2 integrantes (y es solo 1 persona).

Las funcionalidad de gestión de camionetas, recorridos, capacidad, disponibilidad no fueron implementadas por la fecha de entrega del obligatorio.

La implementación de la interface de usuario no fue completada por la misma razón (falta de tiempo).

Tuve problemas con el sourceTree y no me recuperó la última versión y dejó el proyecto inconsistente (quedó en diferentes carpetas)

Además mi compañera Jessica Peon, por motivos personales dejó la materia, por lo cual me vi en la necesidad de realizar el obligatorio sola, por lo cual no pude realizar todas las funcionalidades pedidas.

Para la 2da. Entrega del obligatorio, me encontré que tenía que resolver las funcionalidades del primer obligatorio y además implementar las nuevas. Por lo cual se duplicó nuevamente la tarea. Si bien está en estado avanzado, no se encuentra en la situación optima de una entrega.

# 2.1 - Análisis de Requerimientos

Los requerimientos funcionales de este sistema, son los siguientes:

RF1 – Alta de docente

RF2 – Baja de docente

RF3 – Modificación de datos del docente

RF4 – Listado de docentes

RF5 – Alta de materia

RF6 – Baja de materia

RF7 – Modificación de materia

RF8- Inscribir alumno a materia

RF9- Inscribir docente a materia

RF10 – Alta de alumno

RF11 – Baja de alumno

RF12 – Modificación datos de alumno

RF13 – Listado de alumnos con las inscripciones a las materias

RF14 – Alta de camioneta

RF15 – Baja de camioneta

RF16 – Modificación datos de camioneta

RF17 – Determinar cantidad camionetas disponibles

RF18 – Determinar capacidad de cada camioneta

RF19 – Agregar la ubicación a datos de alumno

RF20 – Calcular las rutas de cada camioneta

RF21 – Alta de Actividad

RF22 – Baja de Actividad

RF23 – Modificación de Actividad

RF24 – Inscribir/Pago de Alumno a Actividad

RF25 – Registro de cuotas pagas a un estudiante

RF26 – Determinar salida de camionetas según relación alumnos/consumo

RF27- Ordenamiento de resultados por Distancia Recorrida

RF28 – Ordenamiento de resultados por Cantidad de Viajes Realizados

## 2.1 – Requisitos Funcionales

### 2.1.1 - RF1 – Alta de Docente

Descripción:

El sistema debe permitir dar de alta a los datos de los docentes de la institución.

Entrada:

Los datos que el usuario debe ingresar son:

* Cédula de Identidad
* Nombre del Docente
* Apellido del Docente
* Ingresar la/s materias que dicta

Proceso:

Para cumplir con este requerimiento el sistema utilizará una ventana de Alta de Docente, donde ingrese los datos. A esta ventana se accederá desde el Menú Principal a la opción Gestión de Docentes. Se ingresarán los datos pedidos.

Mensaje de error : si no ingresa la cédula de identidad.

Salida:

Se guarda en una lista de docentes con los datos ingresados.

### 2.1.2 - RF2 – Baja de docente

Descripción:

El sistema debe permitir dar la baja de los docentes de la institución.

Entrada:

Los datos que el usuario debe ingresar son:

* Cédula de Identidad

Proceso:

Para cumplir con este requerimiento el sistema utilizará una ventana de Baja de Docente, donde ingrese la cédula de identidad. A esta ventana se accederá desde el Menú Principal a la opción Gestión de Docentes. Se ingresarán los datos pedidos.

Mensaje de error : si no ingresa la cédula de identidad.

Salida:

Se baja de la lista de docentes.

### 2.1.3 - RF3 – Modificación de datos del docente

Descripción:

El sistema debe permitir modificar los datos de los docentes de la institución.

Entrada:

Los datos que el usuario debe ingresar son:

* Cédula de Identidad

Los datos que desee modificar:

* Nombre del Docente
* Apellido del Docente
* Ingresar la/s materias que va a modificar

Proceso:

Para cumplir con este requerimiento el sistema utilizará una ventana de Modificación de Datos del Docente, donde ingrese la cédula de identidad y luego los datos a modificar. A esta ventana se accederá desde el Menú Principal a la opción Gestión de Docentes. Se ingresarán los datos pedidos.

Mensaje de error : si no ingresa la cédula de identidad.

Código de materia inválido.

Salida:

Se modifica la lista de docentes.

### 2.1.4 - RF4 – Listado de docentes

Descripción:

El sistema debe permitir listarlos datos de los docentes de la institución.

Entrada:

No es necesario ingresar datos para visualizar el listado.

Proceso:

Para cumplir con este requerimiento el sistema utilizará una ventana de Listar Datos de los Docentes. A esta ventana se accederá desde el Menú Principal a la opción Gestión de Docentes.

Mensaje de error : no corresponden

Salida:

Se muestra una lista de docentes con los datos individuales.

### 2.1.5 - RF5 – Alta de materia

Descripción:

El sistema debe permitir dar de alta a los datos de las materias que se dictan en la institución.

Entrada:

Los datos que el usuario debe ingresar son:

* Código Materia (autogenerado)
* Nombre de la Materia

Proceso:

Para cumplir con este requerimiento el sistema utilizará una ventana de Alta de Materia, donde ingresen los datos. A esta ventana se accederá desde el Menú Principal a la opción Gestión de Materias. Se ingresarán los datos pedidos.

Mensaje de error : si no ingresa la código de materia.

Salida:

Se guarda en una lista de materias con los datos ingresados.

### 2.1.6 - RF6 – Baja de materia

Descripción:

El sistema debe permitir dar de baja a las materias que dictan en la institución.

Entrada:

Los datos que el usuario debe ingresar son:

* Código de materia

Proceso:

Para cumplir con este requerimiento el sistema utilizará una ventana de Baja de Materia, donde ingrese el código de la materia. A esta ventana se accederá desde el Menú Principal a la opción Gestión de Materias. Se ingresarán el dato pedido.

Mensaje de error : si no ingresa el código de materia existente.

Salida:

Se baja de la lista de materias.

### 2.1.7 - RF7 – Modificación de materia

Descripción:

El sistema debe permitir modificar los datos de las materias que se dictan en la institución.

Entrada:

Los datos que el usuario debe ingresar son:

* Código de materia

Datos a modificar:

* Nombre del Materia
* Apellido del Materia

Proceso:

Para cumplir con este requerimiento el sistema utilizará una ventana de Modificación de Materia, donde ingrese el código de la materia. A esta ventana se accederá desde el Menú Principal a la opción Gestión de Materias. Se ingresará el código de la materia.

Mensaje de error : si no ingresa el código de la materia.

Salida:

Se guarda en una lista de materias con los datos ingresados.

### 2.1.8 - RF8 – Inscribir alumno a materia

Descripción:

El sistema debe permitir inscribir a un alumno a una materia que se dicta.

Entrada:

Los datos que el usuario debe ingresar son:

* Cédula de Identidad del alumno
* Código de la materia a la que se inscribe

Proceso:

Para cumplir con este requerimiento el sistema utilizará una ventana de Alta de Alumno, elegir “Inscribir a Materia” donde ingrese los datos. A esta ventana se accederá desde el Menú Principal a la opción Gestión de Alumnos. Se ingresarán los datos pedidos.

Mensaje de error : si no ingresa la cédula de identidad.

Si no ingresa un código de materia.

### 2.1.9 - RF9 – Inscribir docente a materia

Descripción:

El sistema debe permitir asignar una materia a un docente de la institución.

Entrada:

Los datos que el usuario debe ingresar son:

* Cédula de Identidad del docente
* Código de la materia que dicta

Proceso:

Para cumplir con este requerimiento el sistema utilizará una ventana de Alta de Docente, y elegir “Asignar materia” donde ingrese los datos. A esta ventana se accederá desde el Menú Principal a la opción Gestión de Docentes. Se ingresarán los datos pedidos.

Mensaje de error : si no ingresa la cédula de identidad.

Si no ingresa el código de la materia

### 2.1.10 - RF10 – Alta de alumno

Descripción:

El sistema debe permitir dar de alta a los datos de los alumnos de la institución.

Entrada:

Los datos que el usuario debe ingresar son:

* Cédula de Identidad
* Nombre del alumno
* Apellido del alumno
* Ingresar la/s materias a las que se inscribe

Proceso:

Para cumplir con este requerimiento el sistema utilizará una ventana de Alta de Alumno, donde ingrese los datos. A esta ventana se accederá desde el Menú Principal a la opción Gestión de Alumnos. Se ingresarán los datos pedidos.

Mensaje de error : si no ingresa la cédula de identidad.

Salida:

Se guarda en una lista de alumnos con los datos ingresados.

### 2.1.11 - RF11 – Baja de alumno

Descripción:

El sistema debe permitir dar de baja a los alumnos de la institución.

Entrada:

Los datos que el usuario debe ingresar son:

* Cédula de Identidad

Proceso:

Para cumplir con este requerimiento el sistema utilizará una ventana de Baja de Alumnos, donde ingrese la cédula. A esta ventana se accederá desde el Menú Principal a la opción Gestión de Alumnos. Se ingresarán los datos pedidos.

Mensaje de error : si no ingresa la cédula de identidad.

Salida:

Se baja de lista de alumnos.

### 2.1.12 - RF12 – Modificación datos de alumno

Descripción:

El sistema debe permitir modificar los datos de los alumnos docentes de la institución.

Entrada:

Los datos que el usuario debe ingresar son:

* Cédula de Identidad

Los datos que desee modificar:

* Nombre del Alumno
* Apellido del Alumno
* Ingresar la/s materias que quiere modificar

Proceso:

Para cumplir con este requerimiento el sistema utilizará una ventana de Alta de Alumnos, donde ingrese los datos. A esta ventana se accederá desde el Menú Principal a la opción Gestión de Alumnos. Se ingresarán los datos pedidos.

Mensaje de error : si no ingresa la cédula de identidad.

Salida:

Se guarda los datos modificados en la lista de alumnos.

### 2.1.13 - RF13 – Listado de alumnos con las inscripciones a las materias

Descripción:

El sistema debe permitir listar los alumnos con las materias a las que se inscribió.

Entrada:

Solo elegir la opción de Listado de Alumnos

Proceso:

Para cumplir con este requerimiento el sistema utilizará una ventana de Listado de Alumnos. A esta ventana se accederá desde el Menú Principal a la opción Gestión de Alumnos.

Salida:

Se emite el listado de alumnos.

### 2.1.14 - RF14 – Alta de camioneta

Descripción:

El sistema debe permitir dar de alta a los datos de las camionetas que el colegio utiliza.

Entrada:

Los datos que el usuario debe ingresar son:

* Matrícula de la camioneta
* Capacidad

Proceso:

Para cumplir con este requerimiento el sistema utilizará una ventana de Alta de Camionetas, donde ingrese los datos. A esta ventana se accederá desde el Menú Principal a la opción Gestión de Camionetas. Se ingresarán los datos pedidos.

Mensaje de error : si no ingresa la matrícula del vehículo.

Salida:

Se guarda en una lista de camionetas con los datos ingresados.

### 2.1.15 - RF15 – Baja de camioneta

Descripción:

El sistema debe permitir dar de baja a una camioneta de la institución.

Entrada:

Los datos que el usuario debe ingresar son:

* Matrícula de la camioneta

Proceso:

Para cumplir con este requerimiento el sistema utilizará una ventana de Baja de Camionetas, donde ingrese los datos. A esta ventana se accederá desde el Menú Principal a la opción Gestión de Camionetas donde se ingresará el dato pedido

Mensaje de error : si no ingresa la matrícula de la camioneta.

Salida:

Se guarda en una lista de docentes con los datos ingresados.

### 2.1.16 - RF16 – Modificación datos de camioneta

Descripción:

El sistema debe permitir modificar los datos de las camionetas de la institución.

Entrada:

Los datos que el usuario debe ingresar son:

* Matrícula de la camioneta

Los datos a modificar:

* Capacidad

Proceso:

Para cumplir con este requerimiento el sistema utilizará una ventana de Modificación de Camionetas, donde ingrese los datos. A esta ventana se accederá desde el Menú Principal a la opción Gestión de Camionetas. Se ingresarán los datos pedidos.

Mensaje de error : si no ingresa la matrícula de la camioneta.

Salida:

Se guarda en una lista de camionetas con los dataos modificados.

### 2.1.17 - RF17 – Determinar cantidad camionetas disponibles

Descripción:

El sistema debe permitir visualizar la cantidad de camionetas disponibles.

Entrada:

Solo ingresar a la opción del menú.

Proceso:

Para cumplir con este requerimiento el sistema utilizará una ventana de Cantidad de Camionetas Disponibles. A esta ventana se accederá desde el Menú Principal a la opción Gestión de Camionetas. Se ingresarán los datos pedidos.

Salida:

Se visualiza la lista con las camionetas disponibles.

### 2.1.18 - RF18 – Determinar capacidad de cada camioneta

Descripción:

El sistema debe permitir visualizar la capacidad de cada camioneta de la institución.

Entrada:

Solo ingresar a la opción del menú.

Proceso:

Para cumplir con este requerimiento el sistema utilizará una ventana de Capacidad de Camionetas. A esta ventana se accederá desde el Menú Principal a la opción Gestión de Camionetas.

Salida:

Se visualizan los datos de las camionetas disponibles.

### 2.1.19 - RF19 – Agregar la ubicación a datos de alumno

Descripción:

El sistema debe permitir agregar la ubicación de los alumnos de la institución.

Entrada:

Los datos que el usuario debe ingresar son:

* Cédula de Identidad
* Coordenadas de la ubicación respecto a la escuela

Proceso:

Para cumplir con este requerimiento el sistema utilizará una ventana de Alta de Alumno, donde ingrese los datos. A esta ventana se accederá desde el Menú Principal a la opción Gestión de Alumnos. Se ingresarán los datos pedidos.

Mensaje de error : si no ingresa la cédula de identidad.

Salida:

Se guarda la coordenada en la lista de alumnos con los datos ingresados.

### 2.1.20 - RF20 – Calcular las rutas de cada camioneta

Descripción:

El sistema debe permitir calcular las rutas que las camionetas deben realizar para llevar a los alumnos de la institución.

Entrada:

Los datos que el usuario debe ingresar son:

* Matrícula de la camioneta

Proceso:

Para cumplir con este requerimiento el sistema utilizará una ventana de Recorridos de Camionetas. A esta ventana se accederá desde el Menú Principal a la opción Gestión de Camionetas.

Mensaje de error : si no ingresa la matrícula de la camioneta.

Salida:

Se visualiza el recorrido de la camioneta ingresada.

### 2.1.21 - RF21 – Alta de Actividad

Descripción:

El sistema debe permitir dar de alta a los datos de las actividades que se ofrecen en la institución.

Entrada:

Los datos que el usuario debe ingresar son:

* Código Actividad
* Nombre de la Actividad
* Fecha de la Actividad
* Costo de la Actividad

Proceso:

Para cumplir con este requerimiento el sistema utilizará una ventana de Gestión de Actividad, donde ingresen los datos y elija el botón de Alta/Agregar. A esta ventana se accederá desde el Menú Principal a la opción Gestión de Materias. Se ingresarán los datos pedidos.

Mensaje de error : si no ingresa el código de actividad.

Si ingresa un código repetido.

Salida:

Se guarda una lista de actividades con los datos ingresados.

### 2.1.22 – RF22 – Baja de actividad

Descripción:

El sistema debe permitir dar de baja a las actividades que ofrecen en la institución.

Entrada:

Los datos que el usuario debe ingresar son:

* Código de actividad

Proceso:

Para cumplir con este requerimiento el sistema utilizará una ventana de Baja de Actividad, donde ingrese el código de la materia. A esta ventana se accederá desde el Menú Principal a la opción Gestión de Actividades con el botón de Baja. Se ingresarán el dato pedido.

Mensaje de error : si no ingresa el código de la actividad existente.

Salida:

Se baja de la lista de actividades.

### 2.1.23 – RF23 – Modificación de actividad

Descripción:

El sistema debe permitir modificar los datos de las actividades que se dictan en la institución.

Entrada:

Los datos que el usuario debe ingresar son:

* Código de la actividad

Datos a modificar:

* Nombre de la actividad
* Costo de la actividad
* Fecha de la actividad

Proceso:

Para cumplir con este requerimiento el sistema utilizará una ventana de Modificación de Actividad, donde ingrese el código de la actividad. A esta ventana se accederá desde el Menú Principal a la opción Gestión de Actividades con el botón de Modificar. Se ingresará el código de la materia.

Mensaje de error : si no ingresa el código de la actividad.

Si no ingresa los datos solicitados.

Salida:

Se guarda en una lista de actividades con los datos ingresados.

### 2.1.24 – R24 – Inscribir alumno a una actividad

Descripción:

El sistema debe permitir inscribir a un alumno a una actividad que ofrece la institución.

Entrada:

Los datos que el usuario debe ingresar son:

* Cédula de Identidad del alumno
* Código de la actividad a la que se inscribe

Proceso:

Para cumplir con este requerimiento el sistema utilizará una ventana de Alta de Alumno, elegir “Inscribir a Actividad” donde ingrese los datos. A esta ventana se accederá desde el Menú Principal a la opción Gestión de Alumnos con el botón de Asignar Actividad. Se ingresarán los datos pedidos.

Mensaje de error : si no ingresa la cédula de identidad.

Si no ingresa un código de actividad.

### 2.1.25 - RF25 – Registro de cuotas pagas a un estudiante

Descripción:

El sistema debe permitir registrar el pago de una cuota.

Entrada:

Los datos que el usuario debe ingresar son:

* Cédula de Identidad del alumno
* Mes y año de la cuota que paga

Proceso:

Para cumplir con este requerimiento el sistema utilizará una ventana de Alta de Pago de Cuota, para lo cual debe elegir el botón de “Registrar Pago” donde ingrese los datos. A esta ventana se accederá desde el Menú Principal a la opción Gestión de Pagos. Se ingresarán los datos pedidos.

Mensaje de error : si no ingresa la cédula de identidad.

Si no ingresa el mes o año.

Si no ingresa el monto de pago.

### 2.1.26 - RF26 – Determinar salida de camionetas según relación alumnos/consumo

Descripción:

El sistema debe permitir visualizar las camionetas según la relación alumnos/consumo.

Entrada:

Solo ingresar a la opción del menú.

Proceso:

Para cumplir con este requerimiento el sistema utilizará una ventana de Consumo de Camionetas. A esta ventana se accederá desde el Menú Principal a la opción Gestión de Camionetas, mediante el botón de “Consumo”

Salida:

Se visualizan los datos de las camionetas en orden de mejor consumo.

### 2.1.27 - RF27- Ordenamiento de resultados por Distancia Recorrida

Descripción:

El sistema debe permitir visualizar los resultados de los recorridos de las camionetas, ordenados según la distancia recorrida.

Entrada:

Solo ingresar a la opción del menú.

Proceso:

Para cumplir con este requerimiento el sistema utilizará una ventana de “Distancias Recorridas” de las Camionetas. A esta ventana se accederá desde el Menú Principal a la opción Gestión de Camionetas, mediante el botón de “Distancias Recorridas”.

Salida:

Se visualizan los datos de las camionetas con las distancias recorridas.

### 2.1.28 - RF28 – Ordenamiento de resultados por Cantidad de Viajes Realizados

Descripción:

El sistema debe permitir visualizar los resultados de la cantidad de viajes realizados de las camionetas, ordenados según la cantidad de viajes.

Entrada:

Solo ingresar a la opción del menú.

Proceso:

Para cumplir con este requerimiento el sistema utilizará una ventana de “Cantidad de Viajes Realizados” de las Camionetas. A esta ventana se accederá desde el Menú Principal a la opción Gestión de Camionetas, mediante el botón de “Cantidad de Viajes Realizados”.

Salida:

Se visualizan los datos de las camionetas con las distancias recorridas.

## 2.2 – Requisitos No Funcionales

### 2.2.1 - Rendimiento

En este sistema, cuyo objetivo es la implementación del obligatorio 1 para la materia de Diseño de Aplicaciones, el cliente no especificó detalles del rendimiento.

### 2.2.2 - Seguridad

El sistema será utilizado por el área de administración y no se especificó perfiles de seguridad para los usuarios.

### 2.2.3 - Fiabilidad

El sistema hará lo que se indicó en la especificación de requerimiento que se desprenden de la letra del obligatorio.

### 2.2.4 - Disponibilidad

El sistema estará disponible durante las 24 horas del día, pues no hay restricciones en los horarios.

### 2.2.5 - Mantenibilidad

El sistema se construirá con módulos extensibles para permitir futuros cambios en los requisitos.

## 2.3 – Requisitos de las Interfaces

Las interfaces de usuarios se relacionan con las ventanas que debe utilizar el usuario.

Utilizan los siguientes elementos gráficos:

* Título de la Ventana
* Botones
* Menús desplegables
* Cuadros de diálogos
* Mensajes de Error
* Formularios de manipulación de datos.

Interface de Hardware

Monitor: será utilizado para ingresar y mostrar datos de la aplicación.

Mouse: la aplicación interactúa con los movimientos del mouse.

Teclado: es el medio de ingreso de datos a la aplicación.

Impresora: se utilizará la impresora para emitir los listados de Docentes y los de Alumnos.

## 2.4 – Requisitos de Software

La aplicación corre en el Sistema operativo Windows, se recomienda de la versión Windows 2010 en adelante.

El servidor (local) de SQL Server 2012 o mayor.

## 2.5 – Casos de Usos

### 2.5.1 - CU 1 – Alta de docente

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | CU.1 Alta de Docente |
| **Fuentes** | Letra del obligatorio 1 de Diseño de Aplicaciones |
| **Actor** | Usuario del sistema |
| **Descripción** | Realiza el alta de los datos del docente. |
| **Flujo básico** | **1. Ingresa al Menú de Alta de Docente**  **2. Ingresa CI (cédula de identidad) del Docente**  **3. Ingresa Nombre del Docente.**  **4. Ingresa Apellido del Docente.**  **5. Ingresa Materia que dicta el Docente.** |
| **Flujos alternos** | **1. En el paso 2, no ingresa CI. El sistema emite mensaje solicitando la CI.** **2. En el paso 3, no ingresa Nombre. El sistema emite mensaje solicitando el nombre.**  **3. En el paso 4, no ingresa Apellido. El sistema emite mensaje solicitando el apellido.**  **4. Confirma** |
| **Pre-condiciones** | **1. Debe existir la materia que el docente dicta.** |
| **Post-condiciones** | **-** |
| **Notas** |  |

### 2.5.2 - CU 2 – Baja de docente

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | CU.2 Baja de Docentes |
| **Fuentes** | Letra del obligatorio 1 de Diseño de Aplicaciones |
| **Actor** | Usuario del sistema |
| **Descripción** | Realiza la baja del docente. |
| **Flujo básico** | **1. Ingresa al Menú de Baja de Docente**  **2. Ingresa CI (cédula de identidad) del Docente**  **3. Se muestra el Nombre del Docente.**  **4. Se muestra el Apellido del Docente.**  **5. Se muestran las Materias que dicta el Docente.**  **6. Confirma** |
| **Flujos alternos** | **1. En el paso 2, ingresa una CI que no existe. El sistema emite mensaje de error.**  **2. En el paso 2, no ingresa una CI. El sistema emite mensaje solicitando la CI.** |
| **Pre-condiciones** | **1. Debe existir la cédula de identidad del Docente.** |
| **Post-condiciones** | **-** |
| **Notas** |  |

### 2.5.3 - CU 3 – Modificación de datos del Docente

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | CU.3 Modificación de Datos del Docente |
| **Fuentes** | Letra del obligatorio 1 de Diseño de Aplicaciones |
| **Actor** | Usuario del sistema |
| **Descripción** | Realiza la modificación de los datos del docente. |
| **Flujo básico** | **1. Ingresa al Menú de Modificación de Datos del Docente**  **2. Ingresa CI (cédula de identidad) del Docente**  **3. Se muestra el Nombre del Docente.**  **4. Se muestra el Apellido del Docente.**  **5. Se muestran las Materias que dicta el Docente.**  **6. Se modifican todos o algunos de los datos mostrados.**  **7. Confirma** |
| **Flujos alternos** | **1. En el paso 2, ingresa una CI que no existe. El sistema emite mensaje de error.**  **2. En el paso 2, no ingresa una CI. El sistema emite mensaje solicitando la CI.**  **3. En el paso 3, no ingresa un Nombre. El sistema emite mensaje solicitando el Nombre del Docente.**  **4. En el paso 4, no ingresa un Apellido. El sistema emite mensaje solicitando el Apellido del Docente.**  **5. En el paso 5, ingresa un código de Materia que no existe. El sistema emite mensaje de error.**  **6. En el paso 5, ingresa un código de Materia que ya existe para este Docente. El sistema emite mensaje de error.** |
| **Pre-condiciones** | **1. Debe existir la materia que el docente dicta.**  **2. Debe existir la cédula de identidad del docente** |
| **Post-condiciones** | **-** |
| **Notas** |  |

### 2.5.4 - CU 4 – Listado de docentes

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | CU.4 Listado de Docentes |
| **Fuentes** | Letra del obligatorio 1 de Diseño de Aplicaciones |
| **Actor** | Usuario del sistema |
| **Descripción** | Realiza el listado de todos los docentes que fueron ingresados. |
| **Flujo básico** | **1. Ingresa al Menú de Listado de Docentes**  **2. Confirma** |
| **Flujos alternos** |  |
| **Pre-condiciones** | **1. Se emite el listado si se han ingresado previamente, docentes que dictan materias.** |
| **Post-condiciones** | **-** |
| **Notas** |  |

### 2.5.5 - CU 5 – Alta de Materia

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | CU.5 Alta de Materias |
| **Fuentes** | Letra del obligatorio 1 de Diseño de Aplicaciones |
| **Actor** | Usuario del sistema |
| **Descripción** | Realiza el alta de las materias. |
| **Flujo básico** | **1. Ingresa al Menú de Alta de Materia**  **2. Ingresa Código de la Materia**  **3. Ingresa el Nombre de la Materia**  **4. Ingresa los Docentes que dictan esta Materia**  **6. Confirma** |
| **Flujos alternos** | **1. En el paso 2, no ingresa un Código de Materia. El sistema solicita el código de materia.** |
| **Pre-condiciones** | **1. Deben existir los docentes que se asignan materias**  **2. Deben existir los alumnos que están inscriptos en ella** |
| **Post-condiciones** | **-** |
| **Notas** |  |

### 2.5.6 - CU 6 – Baja de Materia

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | CU.6 Baja de Materias |
| **Fuentes** | Letra del obligatorio 1 de Diseño de Aplicaciones |
| **Actor** | Usuario del sistema |
| **Descripción** | Realiza la baja de la materia. |
| **Flujo básico** | **1. Ingresa al Menú de Baja de Materia**  **2. Ingresa el Código de la Materia**  **3. Se muestra el Nombre de la Materia**  **4. Se muestra la lista de Docentes que la dictan**  **5. Se muestra la lista de Alumnos que están inscriptos a ella**  **6. Confirma** |
| **Flujos alternos** | **1. En el paso 2, ingresa un código de materia que no existe. El sistema emite mensaje de error.**  **2. En el paso 2, no ingresa un código de materia. El sistema emite mensaje solicitando el código de materia.** |
| **Pre-condiciones** | **1. Debe existir la materia que se pretende bajar.** |
| **Post-condiciones** | **-** |
| **Notas** |  |

### 2.5.7 - CU 7 – Modificación de Materia

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | CU.7 Modificación de Datos de las Materias |
| **Fuentes** | Letra del obligatorio 1 de Diseño de Aplicaciones |
| **Actor** | Usuario del sistema |
| **Descripción** | Realiza la modificación de los datos de las materias. |
| **Flujo básico** | **1. Ingresa al Menú de Modificación de Datos de Materia**  **2. Ingresa Código de Materia**  **3. Se muestra el Nombre de la Materia.**  **4. Se muestran los Docentes que dictan dicha materia**  **5. Se modifican todos o algunos de los datos mostrados.**  **6. Confirma** |
| **Flujos alternos** | **1. En el paso 2, ingresa un Código de Materia que no existe. El sistema emite mensaje de error.**  **2. En el paso 2, no ingresa un Código de Materia. El sistema emite mensaje solicitando el Código de Materia.**  **3. En el paso 4, ingresa una CI de Docente que no existe. El sistema emite mensaje solicitando la CI del Docente.**  **4. En el paso 5, ingresa un código de Materia que ya existe para este Docente. El sistema emite mensaje de error.**  **5. Confirma** |
| **Pre-condiciones** | **1. Debe existir la materia que el docente dicta.**  **2. Debe existir la CI del docente** |
| **Post-condiciones** | **-** |
| **Notas** |  |

### 2.5.8 - CU 8 - Inscribir Alumno a Materia

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | CU.8 Inscribir Alumno a Materia |
| **Fuentes** | Letra del obligatorio 1 de Diseño de Aplicaciones |
| **Actor** | Usuario del sistema |
| **Descripción** | Realiza la inscripción del alumno a la materia. |
| **Flujo básico** | **1. Ingresa al Menú de Modificación de Datos del Alumno**  **2. Ingresa CI (cédula de identidad) del alumno**  **3. Se muestra el Nombre del Alumno.**  **4. Se muestra el Apellido del Apellido.**  **5. Se ingresa el código de Materia.**  **6. Se muestra el Nombre de la Materia**  **7. Confirma** |
| **Flujos alternos** | **1. En el paso 2, ingresa una CI que no existe. El sistema emite mensaje de error.**  **2. En el paso 2, no ingresa una CI. El sistema emite mensaje solicitando la CI.**  **3. En el paso 5, no ingresa un código de materia. El sistema emite mensaje solicitando el Código de Materia.**  **4. En el paso 5, ingresa un código de materia que no existe. El sistema emite mensaje solicitando el Código de Materia.** |
| **Pre-condiciones** | **1. Debe existir la Materia que el Alumno quiere inscribirse.**  **2. Debe existir la CI del Alumno.** |
| **Post-condiciones** | **-** |
| **Notas** |  |

### 2.5.9 - CU 9 - Inscribir Docente a Materia

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | CU.9 Inscribir Docente a Materia |
| **Fuentes** | Letra del obligatorio 1 de Diseño de Aplicaciones |
| **Actor** | Usuario del sistema |
| **Descripción** | Realiza la inscripción del docente a la materia que va a dictar. |
| **Flujo básico** | **1. Ingresa al Menú de Modificación de Datos del Docente**  **2. Ingresa CI (cédula de identidad) del Docente**  **3. Se muestra el Nombre del Docente.**  **4. Se muestra el Apellido del Docente.**  **5. Se muestran las Materias que dicta el Docente.**  **6. Se ingresa el nuevo Código de Materia que el Docente va a dictar.**  **7. Confirma** |
| **Flujos alternos** | **1. En el paso 2, ingresa una CI que no existe. El sistema emite mensaje de error.**  **2. En el paso 2, no ingresa una CI. El sistema emite mensaje solicitando la CI.**  **3. En el paso 6, ingresa un código de Materia que no existe. El sistema emite mensaje de error.**  **6. En el paso 5, ingresa un código de Materia que ya existe para este Docente. El sistema emite mensaje de error.** |
| **Pre-condiciones** | **1. Debe existir la Materia que el Docente dicta.**  **2. Debe existir la CI del Docente** |
| **Post-condiciones** | **-** |
| **Notas** |  |

### 2.5.10 - CU 10 – Alta de Alumno

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | CU.10 Alta de Alumno |
| **Fuentes** | Letra del obligatorio 1 de Diseño de Aplicaciones |
| **Actor** | Usuario del sistema |
| **Descripción** | Realiza el alta de los datos del alumno. |
| **Flujo básico** | **1. Ingresa al Menú de Alta de Alumno**  **2. Ingresa CI (cédula de identidad) del Alumno**  **3. Ingresa Nombre del Alumno.**  **4. Ingresa Apellido del Alumno.**  **5. Ingresa Materia que quiere inscribirse.** |
| **Flujos alternos** | **1. En el paso 2, no ingresa CI. El sistema emite mensaje solicitando la CI.** **2. En el paso 3, no ingresa Nombre. El sistema emite mensaje solicitando el nombre.**  **3. En el paso 4, no ingresa Apellido. El sistema emite mensaje solicitando el apellido.**  **4. Confirma** |
| **Pre-condiciones** | **1. Debe existir la materia que el docente dicta.** |
| **Post-condiciones** | **-** |
| **Notas** |  |

### 2.5.11 - CU 11 – Baja de Alumno

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | CU.11 Baja de Alumnos |
| **Fuentes** | Letra del obligatorio 1 de Diseño de Aplicaciones |
| **Actor** | Usuario del sistema |
| **Descripción** | Realiza la baja del alumno. |
| **Flujo básico** | **1. Ingresa al Menú de Baja de Alumno**  **2. Ingresa CI (cédula de identidad) del Alumno**  **3. Se muestra el Nombre del Alumno.**  **4. Se muestra el Apellido del Alumno.**  **5. Se muestran las Materias que quiere inscribirse.**  **6. Confirma** |
| **Flujos alternos** | **1. En el paso 2, ingresa una CI que no existe. El sistema emite mensaje de error.**  **2. En el paso 2, no ingresa una CI. El sistema emite mensaje solicitando la CI.** |
| **Pre-condiciones** | **1. Debe existir la cédula de identidad del Alumno.** |
| **Post-condiciones** | **-** |
| **Notas** |  |

### 2.5.12 - CU 12 – Modificación datos de Alumno

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | CU.12 Modificación de Datos del Alumno |
| **Fuentes** | Letra del obligatorio 1 de Diseño de Aplicaciones |
| **Actor** | Usuario del sistema |
| **Descripción** | Realiza la modificación de los datos del alumno. |
| **Flujo básico** | **1. Ingresa al Menú de Modificación de Datos del Alumno**  **2. Ingresa CI (cédula de identidad) del Alumno**  **3. Se muestra el Nombre del Alumno.**  **4. Se muestra el Apellido del Alumno.**  **5. Se muestran los Códigos de las Materias que quiere inscribirse.**  **6. Se modifican todos o algunos de los datos mostrados.**  **7. Confirma** |
| **Flujos alternos** | **1. En el paso 2, ingresa una CI que no existe. El sistema emite mensaje de error.**  **2. En el paso 2, no ingresa una CI. El sistema emite mensaje solicitando la CI.**  **3. En el paso 3, no ingresa un Nombre. El sistema emite mensaje solicitando el Nombre del Alumno.**  **4. En el paso 4, no ingresa un Apellido. El sistema emite mensaje solicitando el Apellido del Alumno.**  **5. En el paso 5, ingresa un código de Materia que no existe. El sistema emite mensaje de error.**  **6. En el paso 5, ingresa un código de Materia que ya existe para este Alumno. El sistema emite mensaje de error.** |
| **Pre-condiciones** | **1. Debe existir la materia que el alumno quiere inscribirse.**  **2. Debe existir la cédula de identidad del alumno.** |
| **Post-condiciones** | **-** |
| **Notas** |  |

### 2.5.13 - CU 13 – Listado de Alumnos con las inscripciones a las Materias

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | CU.13 Listado de Alumnos |
| **Fuentes** | Letra del obligatorio 1 de Diseño de Aplicaciones |
| **Actor** | Usuario del sistema |
| **Descripción** | Realiza el listado de todos los alumnos que fueron ingresados. |
| **Flujo básico** | **1. Ingresa al Menú de Listado de Alumnos**  **2. Confirma** |
| **Flujos alternos** |  |
| **Pre-condiciones** | **1. Se emite el listado si se han ingresado previamente, alumnos que dictan materias.** |
| **Post-condiciones** | **-** |
| **Notas** |  |

### 2.5.14 - CU 14 – Alta de Camioneta

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | CU.14 Alta de Camioneta |
| **Fuentes** | Letra del obligatorio 1 de Diseño de Aplicaciones |
| **Actor** | Usuario del sistema |
| **Descripción** | Realiza el alta de los datos de la camioneta. |
| **Flujo básico** | **1. Ingresa al Menú de Alta de Camioneta**  **2. Ingresa la Matrícula de la camioneta**  **3. Ingresa la Capacidad de la camioneta**  **4. Ingresa el Estado de la camioneta (Disponible, No Disponible).** |
| **Flujos alternos** | **1. En el paso 2, no ingresa la Matrícula. El sistema emite mensaje solicitando la Matrícula.** **2. En el paso 3, no ingresa la Capacidad. El sistema emite mensaje solicitando la Capacidad.**  **3. En el paso 4, no ingresa el Estado. El sistema emite mensaje solicitando el estado.**  **4. Confirma** |
| **Pre-condiciones** |  |
| **Post-condiciones** | **-** |
| **Notas** |  |

### 2.5.15 - CU 15 – Baja de Camioneta

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | CU.15 Baja de Camionetas |
| **Fuentes** | Letra del obligatorio 1 de Diseño de Aplicaciones |
| **Actor** | Usuario del sistema |
| **Descripción** | Realiza la baja de la camioneta |
| **Flujo básico** | **1. Ingresa al Menú de Baja de la Camioneta**  **2. Ingresa la Matrícula de la Camioneta**  **3. Se muestra los datos de la Camioneta.**  **6. Confirma** |
| **Flujos alternos** | **1. En el paso 2, ingresa una Matrícula que no existe. El sistema emite mensaje de error.**  **2. En el paso 2, no ingresa una Matrícula. El sistema emite mensaje solicitando la Matrícula.** |
| **Pre-condiciones** | **1. Debe existir la matrícula de la camioneta.** |
| **Post-condiciones** | **-** |
| **Notas** |  |

### 2.5.16 - CU 16 – Modificación datos de Camioneta

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | CU.16 Modificación de Datos de la Camioneta |
| **Fuentes** | Letra del obligatorio 1 de Diseño de Aplicaciones |
| **Actor** | Usuario del sistema |
| **Descripción** | Realiza la modificación de los datos de la camioneta. |
| **Flujo básico** | **1. Ingresa al Menú de Modificación de Datos de la Camioneta**  **2. Ingresa la Matrícula de la Camioneta.**  **3. Se muestran los datos de la Camioneta (capacidad, estado).**  **4. Se modifican todos o algunos de los datos mostrados.**  **5. Confirma** |
| **Flujos alternos** | **1. En el paso 2, ingresa una Matrícula que no existe. El sistema emite mensaje de error.**  **2. En el paso 2, no ingresa una Matrícula. El sistema emite mensaje solicitando la Matrícula.** |
| **Pre-condiciones** | **1. Debe existir la matrícula de la camioneta.** |
| **Post-condiciones** | **-** |
| **Notas** |  |

### 2.5.17 - CU 17 – Determinar cantidad Camionetas disponibles

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | CU.17 Determinar la cantidad de Camionetas disponibles. |
| **Fuentes** | Letra del obligatorio 1 de Diseño de Aplicaciones |
| **Actor** | Usuario del sistema |
| **Descripción** | Realiza una lista de las camionetas que están disponibles. |
| **Flujo básico** | **1. Ingresa al Menú de Determinar Cantidad de Camionetas Disponibles**  **2. Confirma** |
| **Flujos alternos** | **.** |
| **Pre-condiciones** | **1. Debe existir la camionetas disponibles para listar.** |
| **Post-condiciones** | **-** |
| **Notas** |  |

### 2.5.18 - CU 18 – Determinar capacidad de cada Camioneta

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | CU.18 Determinar la Capacidad de cada Camioneta |
| **Fuentes** | Letra del obligatorio 1 de Diseño de Aplicaciones |
| **Actor** | Usuario del sistema |
| **Descripción** | Realiza una lista con los datos de la capacidad que tiene cada camioneta. |
| **Flujo básico** | **1. Ingresa al Menú de Capacidad de Camionetas**  **2. Se muestran los datos de la Camioneta con su capacidad.**  **3. Confirma** |
| **Flujos alternos** |  |
| **Pre-condiciones** | **1. Deben existir camioneta para listar.** |
| **Post-condiciones** | **-** |
| **Notas** |  |

### 2.5.19 - CU 19 – Agregar la ubicación a datos de Alumno

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | CU.19 Agregar la ubicación a los Datos del Alumno |
| **Fuentes** | Letra del obligatorio 1 de Diseño de Aplicaciones |
| **Actor** | Usuario del sistema |
| **Descripción** | Realiza la agregación de la ubicación del alumno respecto del colegio |
| **Flujo básico** | **1. Ingresa al Menú de Modificación de Datos del Alumno**  **2. Ingresa la CI del Alumno**  **3. Ingresa la Ubicación, como coordenadas (nro,nro).**  **4. Se muestran los datos del Alumno**  **5. Confirma** |
| **Flujos alternos** | **1. En el paso 2, ingresa una CI que no existe. El sistema emite un mensaje de error.**  **2. En el paso 2, no ingresa una CI. El sistema emite un mensaje de error.**  **3. En el paso 3, ingresa una ubicación que no corresponde al formato “(X,X), siendo X un número. El sistema emite mensaje de error.** |
| **Pre-condiciones** | **1. Debe existir la CI del alumno.** |
| **Post-condiciones** | **-** |
| **Notas** |  |

### 2.5.20 - CU 20 – Calcular las rutas de cada Camioneta

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | CU.20 Calcular las rutas de cada Camioneta |
| **Fuentes** | Letra del obligatorio 1 de Diseño de Aplicaciones |
| **Actor** | Usuario del sistema |
| **Descripción** | Realiza el cálculo de los recorridos de las camionetas para que sean los menores recorridos. |
| **Flujo básico** | **1. Ingresa al Menú de Calcular Recorridos**  **2. Ingresa la Matrícula de la Camioneta.**  **3. Se muestra el recorrido que deberá hacer de la Camioneta.**  **4. Confirma** |
| **Flujos alternos** | **1. En el paso 2, ingresa una Matrícula que no existe. El sistema emite mensaje de error.**  **2. En el paso 2, no ingresa una Matrícula. El sistema emite mensaje solicitando la Matrícula.** |
| **Pre-condiciones** | **1. Debe existir la matrícula de la camioneta.** |
| **Post-condiciones** | **-** |
| **Notas** |  |

### 2.5.21 - CU 21 – Alta de Actividad

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | CU.21 Alta de Actividades |
| **Fuentes** | Letra del obligatorio 1 de Diseño de Aplicaciones |
| **Actor** | Usuario del sistema |
| **Descripción** | Realiza el alta de las actividades. |
| **Flujo básico** | **1. Ingresa al Menú de Alta de Actividad**  **2. Ingresa Código de la Actividad**  **3. Ingresa el Nombre de la Actividad**  **4. Ingresa la fecha de la Actividad**  **5. Ingresa el costo de la Actividad**  **6. Confirma** |
| **Flujos alternos** | **1. En el paso 2, no ingresa un Código de Actividad. El sistema solicita el código de la actividad.**  **2. En el paso 3, no ingresa el Nombre de la Actividad. El sistema solicita el código de la actividad.**  **3. En el paso 4, no ingresa la fecha de la Actividad. El sistema solicita la fecha de la actividad.**  **4. En el paso 5, no ingresa el costo de la Actividad. El sistema solicita el costo.**  **5. En el paso 6, no ingresa el alumno que se inscribe. El sistema solicita el identificador (ci ) del alumno.** |
| **Pre-condiciones** | **1. Deben existir los alumnos que están inscriptos en ella** |
| **Post-condiciones** | **-** |
| **Notas** |  |

### 2.5.22 - CU 22 – Baja de Actividad

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | CU.22 Baja de Actividades |
| **Fuentes** | Letra del obligatorio 1 de Diseño de Aplicaciones |
| **Actor** | Usuario del sistema |
| **Descripción** | Realiza la baja de la actividad. |
| **Flujo básico** | **1. Ingresa al Menú de Baja de Actividad**  **2. Ingresa el Código de la Actividad**  **3. Se muestra el Nombre de la Materia**  **4. Se muestra la lista de Alumnos que tiene inscriptos**  **5. Confirma** |
| **Flujos alternos** | **1. En el paso 2, ingresa un código de actividad que no existe. El sistema emite mensaje de error.**  **2. En el paso 2, no ingresa un código de actividad. El sistema emite mensaje solicitando el código de actividad.** |
| **Pre-condiciones** | **1. Debe existir la actividad que se pretende bajar.** |
| **Post-condiciones** | **-** |
| **Notas** |  |

### 2.5.23 - CU 23 – Modificación de Actividad

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | CU.23 Modificación de Datos de las Actividades |
| **Fuentes** | Letra del obligatorio 1 de Diseño de Aplicaciones |
| **Actor** | Usuario del sistema |
| **Descripción** | Realiza la modificación de los datos de las actividades. |
| **Flujo básico** | **1. Ingresa al Menú de Modificación de Datos de Actividad**  **2. Ingresa Código de Actividad**  **3. Se muestra el Nombre de la Actividad.**  **4. Se muestran los Alumnos que están inscriptos a dicha actividad**  **5. Se modifican todos o algunos de los datos mostrados.**  **6. Confirma** |
| **Flujos alternos** | **1. En el paso 2, ingresa un Código de Actividad que no existe. El sistema emite mensaje de error.**  **2. En el paso 2, no ingresa un Código de Actividad. El sistema emite mensaje solicitando el Código de Actividad.**  **3. En el paso 4, ingresa una CI de Alumno que no existe. El sistema emite mensaje solicitando la CI del Alumno.**  **4. En el paso 5, ingresa un código de Actividad que ya existe para este Alumno. El sistema emite mensaje de error.**  **5. Confirma** |
| **Pre-condiciones** | **1. Debe existir la actividad que el alumno se inscribió.**  **2. Debe existir la CI del alumno** |
| **Post-condiciones** | **-** |
| **Notas** |  |

### 2.5.24 - CU 24 - Inscribir Alumno a Actividad

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | CU.24 Inscribir Alumno a una Actividad |
| **Fuentes** | Letra del obligatorio 1 de Diseño de Aplicaciones |
| **Actor** | Usuario del sistema |
| **Descripción** | Realiza la inscripción del alumno a la actividad. |
| **Flujo básico** | **1. Ingresa a la opción (botón) de Asignar Actividad**  **2. Ingresa CI (cédula de identidad) del alumno**  **3. Se muestra el Nombre del Alumno.**  **4. Se muestra el Apellido del Apellido.**  **5. Se ingresa el código de Actividad.**  **6. Se muestra el Nombre de la Actividad**  **7. Confirma** |
| **Flujos alternos** | **1. En el paso 2, ingresa una CI que no existe. El sistema emite mensaje de error.**  **2. En el paso 2, no ingresa una CI. El sistema emite mensaje solicitando la CI.**  **3. En el paso 5, no ingresa un código de actividad. El sistema emite mensaje solicitando el Código de Actividad.**  **4. En el paso 5, ingresa un código de actividad que no existe. El sistema emite mensaje solicitando el Código de Actividad.** |
| **Pre-condiciones** | **1. Debe existir la Actividad que el Alumno quiere inscribirse.**  **2. Debe existir la CI del Alumno.** |
| **Post-condiciones** | **-** |
| **Notas** |  |

### 2.5.25 - CU 25 – Registro de Cuotas Pagas a un Alumno

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | CU.25 Registro de cuotas pagas a un Alumno |
| **Fuentes** | Letra del obligatorio 1 de Diseño de Aplicaciones |
| **Actor** | Usuario del sistema |
| **Descripción** | Realiza el registro del pago de cuotas. |
| **Flujo básico** | **1. Ingresa a la opción registro de cuotas**  **2. Ingresa CI (cédula de identidad) del alumno**  **3. Se muestra el Nombre del Alumno.**  **4. Se muestra el Apellido del Apellido.**  **5. Se ingresa el mes/año de la cuota que va apagar.**  **6. Confirma** |
| **Flujos alternos** | **1. En el paso 2, ingresa una CI que no existe. El sistema emite mensaje de error.**  **2. En el paso 2, no ingresa una CI. El sistema emite mensaje solicitando la CI.**  **3. En el paso 5, no ingresa un mes/año para pagar. El sistema emite mensaje solicitando el mes/año de la cuota que va a pagar.**  **4. En el paso 5, ingresa mes/año que ya pagó. El sistema emite mensaje solicitando ingreso correcto.** |
| **Pre-condiciones** | **1. Debe existir la cuota a pagar.**  **2. Debe existir la CI del Alumno.** |
| **Post-condiciones** | **-** |
| **Notas** |  |

### 2.5.26 - CU 26 – Determinar Salida de Camionetas según Relación Alumnos/Consumo

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | CU.26 Determinar salida de camionetas según relación alumnos/consumo |
| **Fuentes** | Letra del obligatorio 1 de Diseño de Aplicaciones |
| **Actor** | Usuario del sistema |
| **Descripción** | Realiza la visualización de prioridades de las camionetas según el rendimiento. |
| **Flujo básico** | **1. Ingresa a la opción (botón) de Relación Alumnos/Consumo**  **2. Se visualiza la información**  **3. Confirma** |
| **Flujos alternos** |  |
| **Pre-condiciones** | **1. Debe existir la información solicitada** |
| **Post-condiciones** | **-** |
| **Notas** |  |

### 2.5.27- CU 27 – Ordenamiento de Resultados por Distancia Recorrida

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | CU.27 Ordenamiento de Resultados por Distancia Recorrida |
| **Fuentes** | Letra del obligatorio 1 de Diseño de Aplicaciones |
| **Actor** | Usuario del sistema |
| **Descripción** | Realiza el ordenamiento de las distancias recorridas |
| **Flujo básico** | **1. Ingresa a la opción (botón) de Distancia Recorrida**  **2. Se muestra la información solicitada**  **3. Confirma** |
| **Flujos alternos** | **1. Si no hay recorridos, la información es vacia.** |
| **Pre-condiciones** | **1. Debe existir la información solicitada.** |
| **Post-condiciones** | **-** |
| **Notas** |  |

### 2.5.28- CU 28 – Ordenamiento de Resultados por Cantidad de Viajes Realizados

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso** | CU.28 Ordenamiento de Resultados por Cantidad de Viajes Realizados |
| **Fuentes** | Letra del obligatorio 1 de Diseño de Aplicaciones |
| **Actor** | Usuario del sistema |
| **Descripción** | Realiza el ordenamiento de las camionetas por la cantidad de viajes realizados. |
| **Flujo básico** | **1. Ingresa a la opción (botón) de Viajes Realizados**  **2. Se muestra la información solicitada**  **3. Confirma** |
| **Flujos alternos** | **1. Si no hay viajes, la información es vacia.** |
| **Pre-condiciones** | **1. Debe existir la información solicitada.** |
| **Post-condiciones** | **-** |
| **Notas** |  |

# Diseño de la Aplicación

## 3.1 – Análisis del Dominio - Modelo Conceptual

**Sistema – Colegio**

**UI**

Gestión Camionetas

Gestión Materias

Camioneta

Docente

Alumno

Materia

Gestión Docentes

Gestión Alumnos

Gestion de Pagos

Gestion de Actividades

Actividades

Persistencia

## 3.2 – Justificación de Diseño

El sistema se pensó como:

paquetes de gestiones (UI y del módulo del negocio correspondiente):

Interface Gráfica para cada uno de los paquetes de gestiones

Persistencia que tiene una clase Contexto para la conexión a la base de datos.

De la letra se obtienen las clases:

* Docente
* Materia
* Alumno
* Camioneta
* Actividad

Los atributos de cada una salen de la letra y del foro de Aulas.

Docente tiene: nombre, apellido, Ci.

Materia tiene: Código y nombre de materia.

Alumno tiene: nombre, apellido, CI, ubicación, lista de pagos

Camioneta tiene: matrícula y estado

Actividad tiene: id, nombre, fecha y costo, lista de alumnos

Para manejar estas clases se debieron de usar otras para gestionarlas que son los mantenimientos de cada una. Que tienen las operaciones de Altas, bajas, modificaciones en común por lo que se creó una interface para generalizarlas.

Se observó que las camionetas tenían viajes que eran las ubicaciones de los alumnos.

Se crearon las clases: Inscripción de Alumnos y Asignar Docentes para registrar las inscripciones de los alumnos y las asignaciones de los docentes a las materias y de asignar camioneta a alumno.

Para el caso de Interface Gráfica para que fuera más modular para futuros cambios a nivel de nuevas operativas. Se creó una interface para que sea utilizada por las clases UI de cada módulo.

Para la persistencia se creo una clase Contexto que se usa para la conexión a la base de datos, que contiene los Data Set de cada una de las entities.

## 3.3 – Diagrama de Paquetes

Actores:

* Alumno
* Docente

- Ventana de Gestión de Materias

- Ventana de Gestión de Docentes

- Ventana de Gestión de Alumnos

- Ventana de Gestión de Camionetas<<Interfaz gráfica>>

Paquete UI

* Administrativo

Paquete Dominio

Mantenimiento de Docentes

Mantenimiento de Alumnos

Mantenimiento de Materias

Mantenimiento de Camionetas

Guardar Datos

## 3.4 – Diagrama de Clases

Paquete Negocio



Paquete UI



## 3.5 – Evidencia de Clean Code

En este proyecto se han utilizado especificaciones del código de “Clean Code”. Que se evidencia en los siguientes lineamientos que se han cumplido.

Con respecto a:

Nombres:

* Los nombres de las variables se han elegido para que **describan lo que hacen**. Por ejemplo: docente
* Evitando **significados ambiguos**. Por ejemplo:
* Se han elegido diferentes **nombres de variables para los distintos usos**. Por ejemplo:
* Los nombres elegidos se **pueden pronunciar**. Por ejemplo:
* Los nombres elegidos se **pueden buscar**. Por ejemplo:
* No se utilizan **prefijos de miembros**. Por ejemplo:
* No incluyen nombres **redundantes**. Por ejemplo:
* No tienen **variaciones mínimas**. Por ejemplo:
* Para las **variables** se eligieron nombres que empiezan con **minúsculas**. Por ejemplo:
* Para los **métodos** se eligieron nombres que empiezan con **mayúsculas**. Por ejemplo:
* Para las **clases** se eligieron nombres que empiezan con **mayúsculas**. Por ejemplo:
* Los nombres de las **clases** no son verbos, son **sustantivos**. Por ejemplo:
* Los nombres de los **métodos son verbos.** Por ejemplo:
* Para las **constantes** se eligieron nombres que están escritos completamente en **mayúsculas**. Por ejemplo:
* Se optó por nombres claros más que atractivos. Por ejemplo:
* No se añadió contextos innecesarios. Por ejemplo:

Métodos:

* Tamaño reducido, cada método se codificó en pocas líneas de código.
* Se respetaron sangrías para los bloques entre {}, para los bucles, if, etc.
* Cada método hace una cosa, no realiza varias tareas. Y lo hace bien.
* Cada método no tiene secciones.
* Tienen un solo nivel de abstracción.
* Cumple con la regla descendente, de lo más abstracto a los más detallado.
* No usamos instrucciones SWITCH
* Los nombres son descriptivos.
* No pasamos más de 3 argumentos en los métodos.
* No pasamos un argumento boolean a un método.
* Para los nombres, combinamos verbo y alguna palabra clave.
* Todas las sentencias contenidas en el método, están relacionadas a él, es decir, que no tienen efectos secundarios.
* Utilizamos el try-catch para el manejo de errores.
* Eliminamos códigos duplicados.
* Como son métodos pequeños no utilizamos instrucción break, ni goto, ni continue.

Mensajes y Comentarios:

* Evitamos los comentarios en el código.
* No existieron comentarios obligatorios.

Formato:

* Se mantuvo un formato vertical
* Se mantuvo un formato horizontal
* Los bloques representan un pensamiento completo.
* Se mantiene una densidad vertical para una misma idea.
* Las declaraciones de las variables se ubican en la parte superior del método.
* Las funciones relacionadas están próximas en el código.
* El orden vertical está dado por lo más importantes antes que lo menos importante.
* El formato horizontal queda dentro de la ventana del editor.
* Se utilizan espacios al lado de los signos de asignación.
* La sangría se utiliza para tener en cuenta la jerarquía.

Estructuras de Datos:

* No forzamos las variables de las clases a través de métodos.
* Utilizamos abstracciones para ocultar datos y métodos para operar.
* Cada módulo “habla” dentro de sí mismo, “no habla con desconocidos”

Funciones:

* Hacen solo una cosa.
* Se presentan en pocas líneas.
* Utilizamos hasta 3 parámetros.

Mejoras de Clean Code

En caso de alta de datos en casos especiales se utilizaron 4 argumentos de entrada.

Se podrían haber utilizado más sentencias try … catch, pero por falta de tiempo, por la entrega del obligatorio no se pudieron implementar.

## 3.6 – Diseño de los Casos de Pruebas Funcionales

A continuación se enumeran las pruebas que se le realizaran al sistema para aplicar TDD.

Lista de Pruebas Unitarias:

En general, probar tipo de cada módulo.

Materia:

* Probar que ingrese un código que no esté vacía.
* Probar que baje un código de materia
* Probar que modifique los datos de materia (nombre)
* Probar que muestre los alumnos que están inscriptos en ella
* Probar que muestre los docentes que la dictan

Docente:

* Probar que ingrese el nombre que no esté vacío.
* Probar que ingrese datos del docente
* Probar que ingrese el nombre solo con letras.
* Probar que no ingrese apellido vacío.
* Probar que ingrese el apellido solo con letras.
* Probar que ingrese una cédula no esté vacía.
* Probar que ingrese una cédula con solo números.
* Probar que ingrese un código de materia que dicta no nulo.
* Probar que ingrese un código de materia que dicta que exista.
* Probar que se baje un docente
* Probar que modifique sus datos (Nombre, Apellido, materias que dicta
* Probar que modifique las materias que dicta.

Alumno:

Ídem de Docente (se sustituye código de materia que dicta por inscripto).

* Probar que ingrese un número de estudiante que no esté vacío.
* Probar que ingrese datos del alumno
* Probar que ingrese el número de estudiante solo con números.
* Probar que baje un alumno
* Probar que modifique los datos del alumno: nombre, apellido, ubicación.
* Probar que muestre las materias que está inscripto.

Materias dictadas por – Materias que tienen inscriptos:

* Probar que un Docente dicta una materia.
* Probar que un Docente dicta dos materias.
* Probar que ingrese los datos de la materia
* Probar que un Alumno está inscripto en una materia.
* Probar que un Alumno está inscripto en dos materias.
* Probar que una Materia está dictada por un Docente.
* Probar que una Materia está dictada por dos Docentes.
* Probar que en una Materia participa un Alumno.
* Probar que en una Materia participan dos Alumnos.

Camionetas:

* Probar que ingrese una matrícula que no esté vacía
* Probar que ingrese datos de la camioneta
* Probar que ingrese una capacidad que no sea un número.
* Probar que ingrese un estado nulo.
* Probar que ingrese un estado que sea un número.
* Probar que modifique una capacidad
* Probar que modifique un estado
* Probar listar el recorrido de una camioneta
* Probar ver la capacidad
* Probar ver el estado
* Probar bajar una camioneta

Actividad:

* Probar que ingrese un código que no esté vacía.
* Probar que ingrese datos de la actividad
* Probar que baje un código de actividad
* Probar que modifique los datos de actividad (nombre)
* Probar que muestre los alumnos que están inscriptos en ella

#### 3.6.2 - Casos de Pruebas Concretos

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Casos de Pruebas** | | |  |  |  |  |  |  |  |
| **Elaborado por: Mónica Iriart** | | |  |  |  |  |  |  |  |
| Proyecto: Obligatorio 1 Diseño Aplicaciones | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Id | Caso de Prueba | Descripción | Área Funcional / Sub proceso | Funcionalidad / Característica | Datos / Acciones de Entrada | Resultado Esperado | Requerimientos de Ambiente de Pruebas | Procedimientos especiales requeridos | Dependencias con otros casos de Prueba |
| CP1 | Alta Docente | El usuario ingresa los datos del docente | Gestion Docente/Alta Docente | Dar alta a un docente | Nombre: Juan  Apellido: Perez  CI: 4234534-5 | Registrar un docente | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Utilizado para Asignar Materias a Docente |
| CP1.1 | Alta Docente | El usuario ingresa los datos del docente | Gestion Docente/Alta Docente | Dar alta a un docente | Nombre: Ana  Apellido: Duran | Registrar un docente | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Utilizado para Asignar Materias a Docente |
| CP1.2 | Alta Docente | El usuario ingresa los datos del docente | Gestion Docente/Alta Docente | Dar alta a un docente | Nombre: Pedro  Apellido: Suarez  CI: 2566360-3 | Registrar un docente | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Utilizado para Asignar Materias a Docente |
| CP1.3 | Alta Docente | El usuario ingresa los datos del docente | Gestion Docente/Alta Docente | Dar alta a un docente | Nombre: Juan  Apellido: Sosa  CI 1666743-2 | Registrar un docente | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Utilizado para Asignar Materias a Docente |
| CP2.1 | Baja Docente | El usuario ingresa la CI del docente | Gestion Docente/Baja Docente | Dar baja de un docente | Nombre: Juan  Apellido: Sosa  CI: 1666743-2 | Bajar un docente | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Utilizado para Bajar un Docente |
| CP2.2 | Baja Docente | El usuario ingresa la CI del docente | Gestion Docente/Baja Docente | Dar baja de un docente | CI:2222222-2 | Bajar un docente | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Utilizado para Bajar un Docente |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CP3 | Modificación Datos Docente | El usuario ingresa un docente y modifica el nombre | Gestion Docente/Modificación Datos Docente | Modifica el nombre de un docente | Ingresar docente a modificar: | Registrar el cambio de nombre | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno |  |
|  |  |  |  |  | CI: 4234534-5 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  | Nombre: José |  |  |  |  |
| CP3.1 | Modificación Datos Docente | El usuario ingresa un docente y modifica el apellido | Gestion Docente/Modificación Datos Docente | Modifica el apellido del docente | Ingresar docente a modificar:  CI: 423534-5  Apellido: Gonzalez | Registra el cambio de apellido | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno |  |
| CP3.2 | Modificación Datos Docente | El usuario ingresa un docente y modifica la CI | Gestion Docente/Modificación Datos Docente | Modifica la cédula del docente | Ingresar docente a modificar:  CI: 4234534-5 | No permite el cambio | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno |  |
| CP4 | Alta Materia | El usuario ingresa los datos de una materia | Gestion Materias/Alta Materia | Dar alta a una materia | Código Materia: MA1  Nombre:  Matemáticas1 | Registrar una materia | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Utilizado para Asignar Docentes a una Materia |
| CP4.1 | Alta Materia | El usuario ingresa los datos de una materia | Gestion Materias/Alta Materia | Dar alta a otra materia | Código Materia: MA2  Nombre: Matematicas2 | Registrar una materia | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Utilizado para Asignar Docentes a una Materia |
| CP5 | Asignar Materia a Docente | El usuario ingresa la CI de un docente | Gestion Docente/Asignar Materias | Asignar una materia a un docente | CI: 4234534-5  Código Materia: MA1 | Registrar una materia a un docente | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Utilizado para Asignar Docentes a una Materia |
| CP5.1 | Asignar Materia a Docente | El usuario ingresa la CI de un docente | Gestion Docente/Asignar Materias | Asignar una materia a un docente | CI: 4234534-5  Código Materia: MA2 | Registrar una materia a un docente | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Utilizado para Asignar Docentes a una Materia |
| CP5.2 | Asignar Materia a Docente | El usuario ingresa la CI de un docente | Gestion Docente/Asignar Materias | Asignar una materia a un docente | CI: 2566360-3  Código Materia: MA1 | Registrar una materia a un docente | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Utilizado para Asignar Docentes a una Materia |
| CP6 | Listado docentes | El usuario ingresa a esta opcion | Gestion Docente/Listado de Docentes | Consultar los docentes con sus datos y materias que dictan | Ingresar a la opción | Listar los datos de los docentes y las materias que dicta | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Alta Materia, Alta Docente, Asignar Materia a Docente |
|  |  |  |  |  |  | Docente: CI: 4234534-5 José Gonzalez |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Materias: MA1, MA2 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Docente: CI: 2566360-3 Pedro Suarez |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Materias: MA1 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Docente: CI 1666743-2 Juan Sosa |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Materia: (ninguna) |  |  |  |
| CP6 | Alta Alumno | El usuario ingresa los datos del alumno | Gestion Alumnos/Alta Alumno | Dar alta a un alumno | Nombre: Lucía  Apellido: Sandoval  CI: 4222333-5 | Registrar un alumno | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Utilizado para Asignar Materias a Alumno |
| CP6.1 | Alta Alumno | El usuario ingresa los datos del alumno | Gestion Alumnos/Alta Alumno | Dar alta a un alumno | Nombre: María  Apellido: Galli  CI: 33333561-3 | Registrar un alumno | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Utilizado para Asignar Materias a Alumno |
| CP6.2 | Alta Alumno | El usuario ingresa los datos del alumno | Gestion Alumnos/Alta Alumno | Dar alta a un alumno | Nombre: Patricia  Apellido: Benitez  CI: 2888767-3 | Registrar un alumno | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Utilizado para Asignar Materias a Alumno |
| CP6.3 | Alta Alumno | El usuario ingresa los datos del alumno | Gestion Alumnos/Alta Alumno | Dar alta a un alumno | Nombre: Ariel  Apellido: Patron  CI: 1688797-2 | Registrar un alumno | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Utilizado para Asignar Materias a Alumno |
| CP7 | Modificación Datos Alumno | El usuario ingresa un alumno y modifica el nombre | Gestion Alumnos/Modificación Datos Alumno | Modifica el nombre de un alumno | Ingresar alumno a modificar:  CI: 4222333-5  Nombre: Lucio | Registrar el cambio de nombre | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno |  |
| CP7.1 | Modificación Datos Alumno | El usuario ingresa un alumno y modifica el nombre | Gestion Alumnos/Modificación Datos Alumno | Modifica el apellido del alumno | Ingresar alumno a modificar:  CI: 4222333-5  Apellido: Gonsalez | Registra el cambio de apellido | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno |  |
| CP7.2 | Modificación Datos Alumno | El usuario ingresa un alumno y modifica la CI | Gestion Alumnos/Modificación Datos Alumno | Modifica la cédula del alumno | Ingresar alumno a modificar: | No permite el cambio | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno |  |
| CP8 | Asignar Materia a Alumno | El usuario ingresa la CI de un alumno | Gestion Alumno/Asignar Materias | Asignar una materia a un alumno | CI: 4222333-5  Código Materia: MA1 | Registrar una materia a un alumno | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Utilizado para Asignar Docentes a una Materia |
| CP8.1 | Asignar Materia a Alumno | El usuario ingresa la CI de un alumno | Gestion Alumno/Asignar Materias | Asignar una materia a un alumno | CI: 4222333-5  Código Materia: MA2 | Registrar una materia a un alumno | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Utilizado para Asignar Docentes a una Materia |
| CP8.2 | Asignar Materia a Alumno | El usuario ingresa la CI de un alumno | Gestion Alumno/Asignar Materias | Asignar una materia a un alumno | CI: 1688797-2  Código Materia: MA1 | Registrar una materia a un alumno | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Utilizado para Asignar Docentes a una Materia |
| CP8 | Listado alumnos | El usuario ingresa a esta opcion | Gestion Alumnos/Listado de Alumnos | Consultar los alumnos con sus datos y materias que está inscripto | Ingresar a la opción | Listar los datos de los alumnos y las materias a las que se inscribió | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Alta Materia, Alta Alumno, Asignar Materia a Alumno |
|  |  |  |  |  |  | Alumno: CI: 4222333-5 Lucio Gonsales |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Materias: MA1, MA2 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Alumno: CI: 1688797-2 Ariel Patron |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Materias: MA1 |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Alumno: CI 2888767-3 Patricia Benitez |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Materias: ninguna |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Alumno: CI 3333561-3 Maria Galli |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Materias: ninguna |  |  |  |
| CP9 | Alta Materia | El usuario ingresa los datos de la materia | Gestion Alumnos/Alta Materia | Dar alta a una materia | Nombre: Sistemas  Código: SIS | Registrar la materia | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Utilizado para dar el alta a Materias |
| CP9.1 | Alta Materia | El usuario ingresa los datos de la materia | Gestion Alumnos/Alta Materia | Dar alta a una materia | Nombre: Sistemas  Código: SIS | no registra, materia repetida | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Utilizado para dar el alta a Materias |
| CP10 | Alta Camioneta | El usuario ingresa los datos de la camioneta | Gestion Alumnos/Alta Camioneta | Dar alta a una camioneta | Matricula: SAF3636  Capacidad: 50  Estado: Disponible | Registrar una camioneta | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Utilizado para dar el alta de Camioneta |
| CP10.1 | Alta Camioneta | El usuario ingresa los datos de la camioneta | Gestion Alumnos/Alta Camioneta | Dar alta a una camioneta | Matricula: SAF3636  Capacidad: 0  Estado: Disponible | No registra con capacidad 0 | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Utilizado para dar el alta de Camioneta |
| CP10.2 | Alta Camioneta | El usuario ingresa los datos de la camioneta | Gestion Alumnos/Alta Camioneta | Dar alta a una camioneta | Matricula: SAF3636  Capacidad: 0  Estado: 222 | No registra con capacidad 0 | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Utilizado para dar el alta de Camioneta |
| CP10.2 | Baja Camioneta | El usuario ingresa la matricula de la camioneta | Gestion Alumnos/Baja Camioneta | Dar baja a una camioneta | Matricula: SAF3636 | Baja la camioneta ingresada | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Utilizado para dar la baja de Camioneta |
| CP10.3 | Baja Camioneta | El usuario ingresa la matricula de la camioneta | Gestion Alumnos/Baja Camioneta | Dar baja a una camioneta | Matricula: SAF3637 | No baja la camioneta ingresada | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Utilizado para dar la baja de Camioneta |
| CP10.2 | Modificacion Camioneta | El usuario ingresa los datos de la camioneta | Gestion Alumnos/Modificacion Camioneta | Modificar los datos de una camioneta | Matricula: SAF3636  Capacidad: 40  Estado : Disponible | Registra los cambios | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Utilizado para modificar los datos de Camioneta |
| CP10.3 | Modificacion Camioneta | El usuario ingresa los datos de la camioneta | Gestion Alumnos/Modificacion Camioneta | Modificar los datos de una camioneta | Capacidad: 40  Estado: disponible | No registra Estado numérico |  |  |  |
| CP10.4 | Modificacion Camioneta | El usuario ingresa los datos de la camioneta | Gestion Alumnos/Modificacion Camioneta | Modificar los datos de una camioneta | Matricula: SAF3637  Capacidad: 40  Estado: disponible | No registra los cambios | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Utilizado para modificar los datos de Camioneta |
| CP10.4 | Listar el recorrido | El usuario ingresa los datos de la camioneta | Gestion Alumnos/Recorrido Camioneta | Listar Recorrido | Matricula: SAF3637 | Lista el recorrido | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Utilizado para mostrar el recorrido de la Camioneta |
| CP10.3 | Listar la capacidad | El usuario ingresa los datos de la camioneta | Gestion Alumnos/Recorrido Camioneta | Listar Capacidad | Matricula: SAF3636 | Muestra la capacidad de la camioneta | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Utilizado para mostrar la capaciadad de la Camioneta |
| CP10.3 | Listar el recorrido | El usuario ingresa los datos de la camioneta | Gestion Alumnos/Camionetas Disponibles | Listar Camionetas Disponibles | Matricula: SAF3637 | Lista las camionetas disponibles | Solución Obligatorio1DA1 | ninguno | Utilizado para mostrar las camionetas disponibles |

## 3.7 – Resultado de la ejecución de las pruebas.

Las evidencias del código de las pruebas unitarias se encuentran en el repositorio de Git.

## 3.8 – Estructura de Base de Datos

**Modelo de tablas**

Tabla: Docentes

Id :int (clave primaria)

Nombre: string

Apellido: string

Tabla: Alumnos (Alumnoes)

Id : int (clave primaria)

Nombre: string

Apellido: string

UbicaciónX : double

UbicaciónY: double

ListaPagos: array[12]

Tabla: Materias

Id: int

Nombre: string

Tabla: Camionetas

Id: int

Matricula: string

Capacidad: string

Estado: string

Consumo: int

Tabla: DocenteMaterias

DocenteId: int(clave)

MateriaId: int(clave)

Tabla: AlumnoMaterias

AlumnoId: int(clave)

MateriaId: int(clave)

Tabla: Actividades

Id: int

Nombre: string

Fecha: datetime

Costo: int

1. Indice

Contenido

[1. Descripción General 2](#_Toc499237670)

[1.1 – Aclaraciones 3](#_Toc499237671)

[2.1 - Análisis de Requerimientos 4](#_Toc499237672)

[2.1 – Requisitos Funcionales 5](#_Toc499237673)

[2.1.1 - RF1 – Alta de Docente 5](#_Toc499237674)

[2.1.2 - RF2 – Baja de docente 5](#_Toc499237675)

[2.1.3 - RF3 – Modificación de datos del docente 5](#_Toc499237676)

[2.1.4 - RF4 – Listado de docentes 6](#_Toc499237677)

[2.1.5 - RF5 – Alta de materia 6](#_Toc499237678)

[2.1.6 - RF6 – Baja de materia 7](#_Toc499237679)

[2.1.7 - RF7 – Modificación de materia 7](#_Toc499237680)

[2.1.8 - RF8 – Inscribir alumno a materia 8](#_Toc499237681)

[2.1.9 - RF9 – Inscribir docente a materia 8](#_Toc499237682)

[2.1.10 - RF10 – Alta de alumno 9](#_Toc499237683)

[2.1.11 - RF11 – Baja de alumno 9](#_Toc499237684)

[2.1.12 - RF12 – Modificación datos de alumno 10](#_Toc499237685)

[2.1.13 - RF13 – Listado de alumnos con las inscripciones a las materias 10](#_Toc499237686)

[2.1.14 - RF14 – Alta de camioneta 10](#_Toc499237687)

[2.1.15 - RF15 – Baja de camioneta 11](#_Toc499237688)

[2.1.16 - RF16 – Modificación datos de camioneta 11](#_Toc499237689)

[2.1.17 - RF17 – Determinar cantidad camionetas disponibles 12](#_Toc499237690)

[2.1.18 - RF18 – Determinar capacidad de cada camioneta 12](#_Toc499237691)

[2.1.19 - RF19 – Agregar la ubicación a datos de alumno 12](#_Toc499237692)

[2.1.20 - RF20 – Calcular las rutas de cada camioneta 13](#_Toc499237693)

[2.1.21 - RF21 – Alta de Actividad 13](#_Toc499237694)

[2.1.22 – RF22 – Baja de actividad 14](#_Toc499237695)

[2.1.23 – RF23 – Modificación de actividad 14](#_Toc499237696)

[2.1.24 – R24 – Inscribir alumno a una actividad 15](#_Toc499237697)

[2.1.25 - RF25 – Registro de cuotas pagas a un estudiante 15](#_Toc499237698)

[2.1.26 - RF26 – Determinar salida de camionetas según relación alumnos/consumo 16](#_Toc499237699)

[2.1.27 - RF27- Ordenamiento de resultados por Distancia Recorrida 16](#_Toc499237700)

[2.1.28 - RF28 – Ordenamiento de resultados por Cantidad de Viajes Realizados 17](#_Toc499237701)

[2.2 – Requisitos No Funcionales 17](#_Toc499237702)

[2.2.1 - Rendimiento 17](#_Toc499237703)

[2.2.2 - Seguridad 17](#_Toc499237704)

[2.2.3 - Fiabilidad 17](#_Toc499237705)

[2.2.4 - Disponibilidad 17](#_Toc499237706)

[2.2.5 - Mantenibilidad 17](#_Toc499237707)

[2.3 – Requisitos de las Interfaces 17](#_Toc499237708)

[2.4 – Requisitos de Software 18](#_Toc499237709)

[2.5 – Casos de Usos 18](#_Toc499237710)

[2.5.1 - CU 1 – Alta de docente 18](#_Toc499237711)

[2.5.2 - CU 2 – Baja de docente 19](#_Toc499237712)

[2.5.3 - CU 3 – Modificación de datos del Docente 19](#_Toc499237713)

[2.5.4 - CU 4 – Listado de docentes 19](#_Toc499237714)

[2.5.5 - CU 5 – Alta de Materia 20](#_Toc499237715)

[2.5.6 - CU 6 – Baja de Materia 20](#_Toc499237716)

[2.5.7 - CU 7 – Modificación de Materia 21](#_Toc499237717)

[2.5.8 - CU 8 - Inscribir Alumno a Materia 21](#_Toc499237718)

[2.5.9 - CU 9 - Inscribir Docente a Materia 22](#_Toc499237719)

[2.5.10 - CU 10 – Alta de Alumno 22](#_Toc499237720)

[2.5.11 - CU 11 – Baja de Alumno 22](#_Toc499237721)

[2.5.12 - CU 12 – Modificación datos de Alumno 23](#_Toc499237722)

[2.5.13 - CU 13 – Listado de Alumnos con las inscripciones a las Materias 23](#_Toc499237723)

[2.5.14 - CU 14 – Alta de Camioneta 24](#_Toc499237724)

[2.5.15 - CU 15 – Baja de Camioneta 24](#_Toc499237725)

[2.5.16 - CU 16 – Modificación datos de Camioneta 25](#_Toc499237726)

[2.5.17 - CU 17 – Determinar cantidad Camionetas disponibles 25](#_Toc499237727)

[2.5.18 - CU 18 – Determinar capacidad de cada Camioneta 25](#_Toc499237728)

[2.5.19 - CU 19 – Agregar la ubicación a datos de Alumno 25](#_Toc499237729)

[2.5.20 - CU 20 – Calcular las rutas de cada Camioneta 26](#_Toc499237730)

[2.5.21 - CU 21 – Alta de Actividad 26](#_Toc499237731)

[2.5.22 - CU 22 – Baja de Actividad 27](#_Toc499237732)

[2.5.23 - CU 23 – Modificación de Actividad 27](#_Toc499237733)

[2.5.24 - CU 24 - Inscribir Alumno a Actividad 28](#_Toc499237734)

[2.5.25 - CU 25 – Registro de Cuotas Pagas a un Alumno 28](#_Toc499237735)

[2.5.26 - CU 26 – Determinar Salida de Camionetas según Relación Alumnos/Consumo 29](#_Toc499237736)

[2.5.27- CU 27 – Ordenamiento de Resultados por Distancia Recorrida 29](#_Toc499237737)

[2.5.28- CU 28 – Ordenamiento de Resultados por Cantidad de Viajes Realizados 29](#_Toc499237738)

[3. Diseño de la Aplicación 30](#_Toc499237739)

[3.1 – Análisis del Dominio - Modelo Conceptual 30](#_Toc499237740)

[3.2 – Justificación de Diseño 31](#_Toc499237743)

[3.3 – Diagrama de Paquetes 32](#_Toc499237744)

[3.4 – Diagrama de Clases 32](#_Toc499237745)

[3.5 – Evidencia de Clean Code 34](#_Toc499237746)

[3.6 – Diseño de los Casos de Pruebas Funcionales 36](#_Toc499237747)

[3.7 – Resultado de la ejecución de las pruebas. 42](#_Toc499237748)

[3.8 – Estructura de Base de Datos 42](#_Toc499237749)