

## **ANEXO A: MODELOS DE CASOS DE USO**

**IMPLEMENTACIÓN DE ALGORITMOS GENÉTICOS PARA LA RESOLUCIÓN  
DEL PROBLEMA SCHOOL TIMETABLING EN LAS INSTITUCIONES  
EDUCATIVAS**

**MAURICIO ANDRÉS GUERRA CUBILLOS  
ERWIN HAMID PARDO QUIROGA**

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS  
FACULTAD TECNOLÓGICA  
TECNOLOGÍA EN SISTEMATIZACIÓN DE DATOS  
BOGOTÁ D.C.  
COLOMBIA  
2015**

## TABLA DE CONTENIDO

1. CASO DE USO CONFIGURAR DÍAS DE DICTADO.....	5
2. CASO DE USO CONFIGURAR HORAS DE CLASE. ....	6
3. CASO DE USO INGRESAR UNA ASIGNATURA. ....	7
4. CASO DE USO EDITAR LOS DATOS DE UNA ASIGNATURA.....	8
5. CASO DE USO ELIMINAR UNA ASIGNATURA. ....	9
6. CASO DE USO INGRESAR UN NUEVO GRADO. ....	10
7. CASO DE USO ELIMINAR LOS DATOS DE UN GRADO. ....	11
8. CASO DE USO CREAR UN NUEVO CURSO.....	12
9. CASO DE USO EDITAR LOS DATOS DE UN CURSO.....	13
10. CASO DE USO ELIMINAR LOS DATOS DE UN CURSO.....	14
11. CASO DE USO CREAR UNA CARGA ACADÉMICA. ....	15
12. CASO DE USO EDITAR LOS DATOS DE UNA CARGA ACADÉMICA.....	16
13. CASO DE USO ELIMINAR UNA CARGA ACADÉMICA. ....	17
14. CASO DE USO INGRESAR UN NUEVO PROFESOR.....	18
15. CASO DE USO EDITAR LOS DATOS DE UN PROFESOR. ....	19
16. CASO DE USO ELIMINAR UN PROFESOR.....	20
17. CASO DE USO CONFIGURAR LA DISPONIBILIDAD DE PERIODOS DE UN PROFESOR. ....	21
18. CASO DE USO CONFIGURAR LAS ASIGNATURAS DE UN PROFESOR.....	22
19. CASO DE USO INGRESAR UNA NUEVA AULA.....	23
20. CASO DE USO EDITAR LOS DATOS DE UN AULA. ....	24
21. CASO DE USO ELIMINAR UN AULA. ....	25
22. CASO DE USO CREAR UNA NUEVA CONFIGURACIÓN DE CLASES.....	26
23. CASO DE USO EDITAR UNA CONFIGURACIÓN DE CLASES.....	27
24. CASO DE USO AGREGAR CONFIGURACIÓN DE CLASES.....	28
25. CASO DE USO ELIMINAR CONFIGURACIÓN DE CLASES.....	29
26. CASO DE USO CONFIGURAR PARÁMETROS DEL ALGORITMO. ....	30
27. CASO DE USO GENERAR HORARIOS DE CLASES.....	31
28. CASO DE USO MOSTRAR TODAS LAS SOLUCIONES. ....	32
29. CASO DE USO VER HORARIO DE CLASES. ....	33
30. CASO DE USO MOSTRAR REPORTES.....	34

## LISTA DE FIGURAS

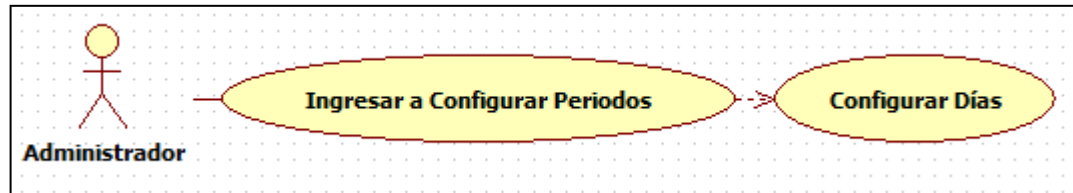
Figura 1. Caso de Uso Configurar Días de Dictado .....	5
Figura 2. Caso de Uso Configurar Horas de Clase .....	6
Figura 3. Caso de Uso Ingresar una Asignatura .....	7
Figura 4. Caso de Uso Editar los datos de una Asignatura. ....	8
Figura 5. Caso de Uso Eliminar una Asignatura. ....	9
Figura 6. Caso de Uso Ingresar un nuevo Grado. ....	10
Figura 7. Caso de Uso Eliminar los datos de un Grado. ....	11
Figura 8. Caso de Uso Crear un nuevo Curso. ....	12
Figura 9. Caso de Uso Editar los datos de un Curso. ....	13
Figura 10. Caso de Uso Eliminar los datos de un Curso. ....	14
Figura 11. Caso de Uso Crear una Carga Académica. ....	15
Figura 12. Caso de Uso Editar los datos de una Carga Académica. ....	16
Figura 13. Caso de Uso Eliminar una Carga Académica. ....	17
Figura 14. Caso de Uso Ingresar un nuevo Profesor. ....	18
Figura 15. Caso de Uso Editar los datos de un Profesor. ....	19
Figura 16. Caso de Uso Eliminar un Profesor. ....	20
Figura 17. Caso de Uso Configurar la disponibilidad de periodos de un Profesor. ....	21
Figura 18. Caso de Uso Configurar las Asignaturas de un Profesor. ....	22
Figura 19. Caso de Uso Ingresar una nueva Aula. ....	23
Figura 20. Caso de Uso Editar los datos de un Aula. ....	24
Figura 21. Caso de Uso Eliminar un Aula. ....	25
Figura 22. Caso de Uso Crear una nueva configuración de Clases. ....	26
Figura 23. Caso de Uso Editar una configuración de Clases. ....	27
Figura 24. Caso de Uso Agregar configuración de Clases. ....	28
Figura 25. Caso de Uso Eliminar configuración de Clases. ....	29
Figura 26. Caso de Uso Configurar parámetros del Algoritmo. ....	30
Figura 27. Caso de Uso Generar horarios de Clases. ....	31
Figura 28. Caso de Uso Mostrar todas las Soluciones. ....	32
Figura 29. Caso de Uso Ver Horario de Clases. ....	33
Figura 30. Caso de Uso Mostrar Reportes. ....	34

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Caso de uso Configurar Días de Dictado.....	5
Tabla 2. Caso de Uso Configurar Horas de Clase .....	6
Tabla 3. Caso de Uso Ingresar una Asignatura .....	7
Tabla 4. Caso de Uso Editar los Datos de una Asignatura. ....	8
Tabla 5. Caso de Uso Eliminar una Asignatura. ....	9
Tabla 6. Caso de Uso Ingresar un nuevo Grado.....	10
Tabla 7. Caso de Uso Eliminar los datos de un Grado. ....	11
Tabla 8. Caso de Uso Crear un nuevo Curso. ....	12
Tabla 9. Caso de Uso Editar los datos de un Curso. ....	13
Tabla 10. Caso de Uso Eliminar los datos de un Curso.....	14
Tabla 11. Caso de Uso Crear una Carga Académica. ....	15
Tabla 12. Caso de Uso Editar los datos de una Carga Académica. ....	16
Tabla 13. Caso de Uso Eliminar una Carga Académica. ....	17
Tabla 14. Caso de Uso Ingresar un nuevo Profesor. ....	18
Tabla 15. Caso de Uso Editar los datos de un Profesor. ....	19
Tabla 16. Caso de Uso Eliminar un Profesor. ....	20
Tabla 17. Caso de Uso Configurar la disponibilidad de periodos de un Profesor. .	21
Tabla 18. Caso de Uso Configurar las Asignaturas de un Profesor.....	22
Tabla 19. Caso de Uso Ingresar una nueva Aula. ....	23
Tabla 20. Caso de Uso Editar los datos de un Aula.....	24
Tabla 21. Caso de Uso Eliminar un Aula. ....	25
Tabla 22. Caso de Uso Crear una nueva configuración de Clases.....	26
Tabla 23. Caso de Uso Editar una configuración de Clases.....	27
Tabla 24. Caso de Uso Agregar configuración de Clases. ....	28
Tabla 25. Caso de Uso Eliminar configuración de Clases. ....	29
Tabla 26. Caso de Uso Configurar parámetros del Algoritmo.....	30
Tabla 27. Caso de Uso Generar horarios de Clases. ....	31
Tabla 28. Caso de Uso Mostrar todas las Soluciones. ....	32
Tabla 29. Caso de Uso Ver Horario de Clases. ....	33
Tabla 30. Caso de Uso Mostrar Reportes.....	34

## 1. Caso de Uso Configurar Días de dictado.

Figura 1. Caso de Uso Configurar Días de Dictado



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

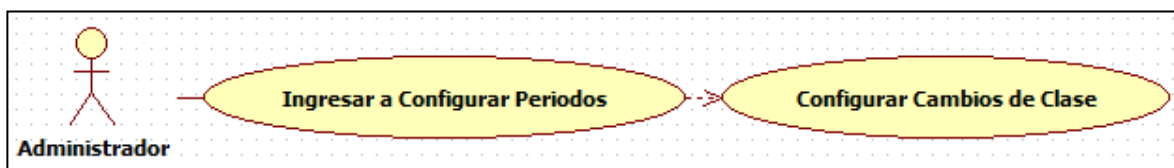
Tabla 1. Caso de uso Configurar Días de Dictado

ID	No. 1
CASO DE USO	Configurar días de dictado
DESCRIPCIÓN	Realizar la configuración de la cantidad de días a la semana, que se emplearán para el dictado de clases.
ACTORES	Administrador
PRECONDICIONES	
POST-CONDICIONES	Se establece los días hábiles para el dictado de lecciones y se almacena en la base de datos.
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador abre la aplicación.</li> <li>2. El Administrador da clic en el botón Configurar Periodos.</li> <li>3. Se abre una nueva ventana en el sistema.</li> <li>4. El Administrador da clic en el botón Configurar Días.</li> <li>5. Se abre una nueva ventana en el sistema.</li> <li>6. El Administrador configura los días y guarda la configuración.</li> <li>7. El sistema guarda la configuración en la BD</li> </ol>
FLUJO ALTERNO	

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

## 2. Caso de Uso Configurar Horas de Clase.

Figura 2. Caso de Uso Configurar Horas de Clase



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

Tabla 2. Caso de Uso Configurar Horas de Clase

ID	No. 2
CASO DE USO	Configurar horas de clases
DESCRIPCIÓN	Realizar la configuración de los bloques de tiempo y cambios de clase, habilitados para el dictado en los días configurados.
ACTORES	Administrador
PRECONDICIONES	
POST-CONDICIONES	Se establece la cantidad de bloques de tiempo por cada día de dictado.
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El Administrador abre la aplicación.</li><li>2. El Administrador da clic en el botón Configurar Periodos.</li><li>3. Se abre una nueva ventana en el sistema.</li><li>4. El Administrador da clic en el botón Configurar Clases.</li><li>5. Se abre una nueva ventana en el sistema.</li><li>6. El Administrador configura los días y guarda la configuración.</li><li>7. El sistema guarda la configuración en la BD</li></ol>
FLUJO ALTERNO	

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

### 3. Caso de Uso Ingresar una Asignatura.

Figura 3. Caso de Uso Ingresar una Asignatura



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

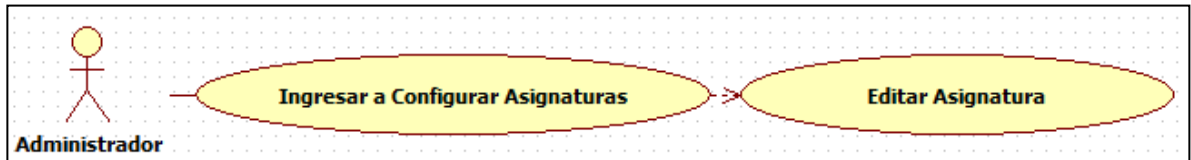
Tabla 3. Caso de Uso Ingresar una Asignatura

ID	No. 3
CASO DE USO	Ingresar una asignatura
DESCRIPCIÓN	Crear nuevas asignaturas y las inserta en la base de datos
ACTORES	Administrador
PRECONDICIONES	
POST-CONDICIONES	Se almacena la nueva asignatura en la base de datos.
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador abre la aplicación.</li> <li>2. El Administrador da clic en el botón Configurar Asignaturas.</li> <li>3. Se abre una nueva ventana en el sistema.</li> <li>4. El Administrador da clic en el botón Nueva Asignatura</li> <li>5. El sistema abre una nueva ventana</li> <li>6. El administrador crea la asignatura.</li> <li>7. El sistema guarda la nueva asignatura en la BD.</li> <li>8. El sistema regresa la configuración de asignaturas.</li> </ol>
FLUJO ALTERNO 1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador abre la aplicación.</li> <li>2. El Administrador da clic en el botón Configurar Asignaturas.</li> <li>3. Se abre una nueva ventana en el sistema.</li> <li>4. El Administrador da clic en el botón Nueva Asignatura</li> <li>5. El sistema abre una nueva ventana</li> <li>6. El administrador crea la asignatura.</li> <li>7. El sistema informa que la asignatura ya existe.</li> <li>8. El sistema regresa a la configuración de asignaturas.</li> </ol>

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

#### 4. Caso de Uso Editar los datos de una Asignatura.

Figura 4. Caso de Uso Editar los datos de una Asignatura.



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

Tabla 4. Caso de Uso Editar los Datos de una Asignatura.

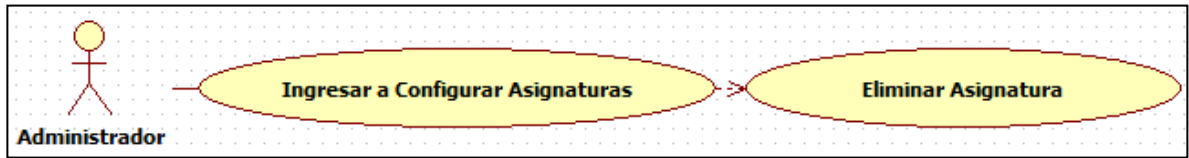
ID	No. 4
CASO DE USO	Editar los datos de una asignatura
DESCRIPCIÓN	Editar asignaturas existentes y actualiza los datos de la asignatura para guardarlos nuevamente en la base de datos
ACTORES	Administrador
PRECONDICIONES	La asignatura existe.
POST-CONDICIONES	Se modifica la información de la asignatura y se actualiza la base de datos.
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador abre la aplicación.</li> <li>2. El Administrador da clic en el botón Configurar Asignaturas.</li> <li>3. Se abre una nueva ventana en el sistema.</li> <li>4. El Administrador selecciona una asignatura existente.</li> <li>5. El Administrador da clic en el botón Editar Datos Básicos</li> <li>6. El sistema carga los datos de la asignatura</li> <li>7. El administrador modifica los datos de la asignatura.</li> <li>8. El sistema actualiza la BD.</li> <li>9. El sistema regresa la configuración de asignaturas.</li> </ol>
FLUJO ALTERNO	

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.



## 5. Caso de Uso Eliminar una Asignatura.

Figura 5. Caso de Uso Eliminar una Asignatura.



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

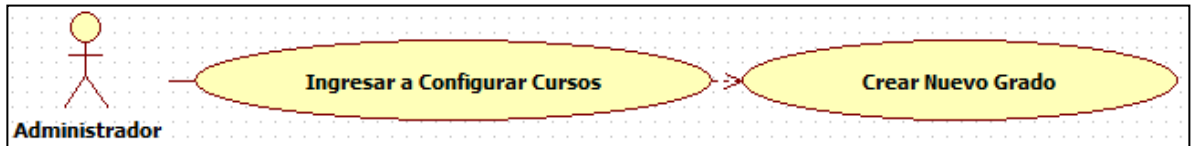
Tabla 5. Caso de Uso Eliminar una Asignatura.

ID	No. 5
CASO DE USO	Eliminar una Asignatura
DESCRIPCIÓN	Eliminar asignaturas existentes
ACTORES	Administrador
PRECONDICIONES	La asignatura existe.
POST-CONDICIONES	
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El Administrador abre la aplicación.</li><li>2. El Administrador da clic en el botón Configurar Asignaturas.</li><li>3. Se abre una nueva ventana en el sistema.</li><li>4. El Administrador selecciona una asignatura existente.</li><li>5. El Administrador da clic en el Eliminar</li><li>6. El sistema actualiza la BD.</li><li>7. El sistema regresa la configuración de asignaturas.</li></ol>
FLUJO ALTERNO	

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

## 6. Caso de Uso Ingresar un nuevo Grado.

Figura 6. Caso de Uso Ingresar un nuevo Grado.



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

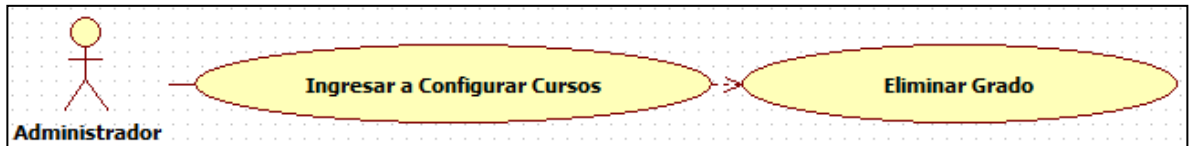
Tabla 6. Caso de Uso Ingresar un nuevo Grado.

ID	No. 6
CASO DE USO	Ingresar un nuevo grado
DESCRIPCIÓN	Ingresar nuevos grados para una asignación posterior de los cursos.
ACTORES	Administrador
PRECONDICIONES	
POSTCONDICIONES	
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador abre la aplicación.</li> <li>2. El Administrador da clic en el botón Configurar Cursos.</li> <li>3. Se abre una nueva ventana en el sistema.</li> <li>4. El administrador hace clic en Nuevo Grado.</li> <li>5. El sistema abre una nueva ventana.</li> <li>6. El Administrador crea el grado.</li> <li>7. El sistema guarda la información en la BD.</li> <li>8. El sistema regresa a la configuración de Cursos</li> </ol>
FLUJO ALTERNO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador abre la aplicación.</li> <li>2. El Administrador da clic en el botón Configurar Curso.</li> <li>3. Se abre una nueva ventana en el sistema.</li> <li>4. El Administrador da clic en el botón Nuevo Grado</li> <li>5. El sistema abre una nueva ventana</li> <li>6. El administrador crea l grado.</li> <li>7. El sistema informa que la asignatura ya existe.</li> <li>8. El sistema regresa a la configuración de asignaturas.</li> </ol>

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

## 7. Caso de Uso Eliminar los datos de un Grado.

Figura 7. Caso de Uso Eliminar los datos de un Grado.



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

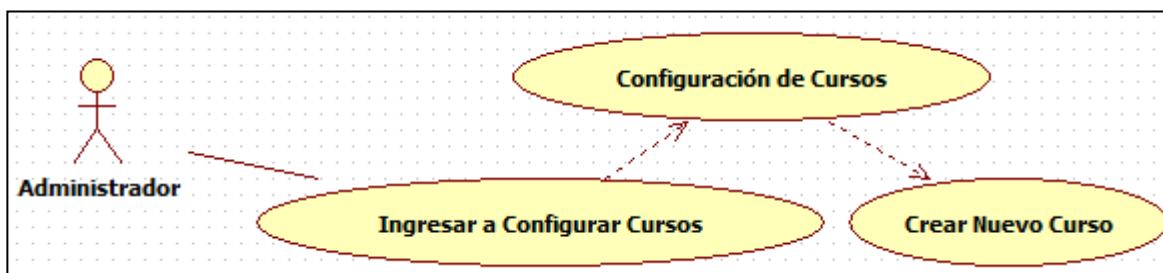
Tabla 7. Caso de Uso Eliminar los datos de un Grado.

ID	No. 7
CASO DE USO	Eliminar los datos de un grado
DESCRIPCIÓN	Elimina la información de la base de datos de un grado seleccionado
ACTORES	Administrador
PRECONDICIONES	El grado existe.
POSTCONDICIONES	
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El Administrador abre la aplicación.</li><li>2. El Administrador da clic en el botón Configurar Cursos.</li><li>3. Se abre una nueva ventana en el sistema.</li><li>4. El Administrador selecciona un grado existente.</li><li>5. El administrador hace clic en Eliminar.</li><li>6. El sistema actualiza la información en la BD.</li><li>7. El sistema regresa a la configuración de Cursos.</li></ol>
FLUJO ALTERNO	

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

## 8. Caso de Uso Crear un nuevo Curso.

Figura 8. Caso de Uso Crear un nuevo Curso.



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

Tabla 8. Caso de Uso Crear un nuevo Curso.

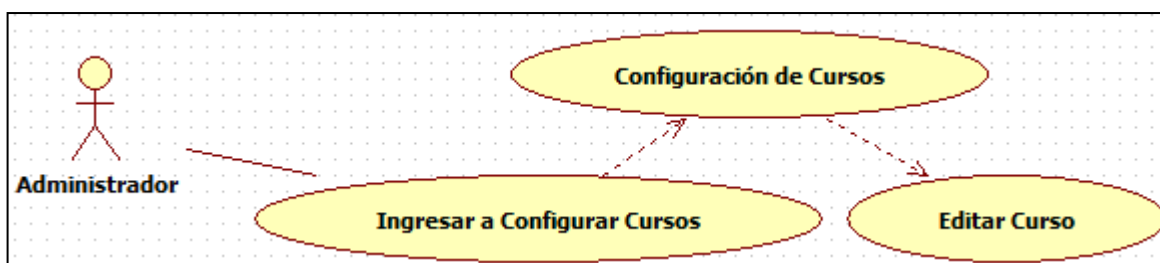
ID	No. 8
CASO DE USO	Crear Nuevo Curso
DESCRIPCIÓN	Crea un nuevo curso asociado a un grado que existe previamente y lo inserta en la base de datos
ACTORES	Administrador
PRECONDICIONES	Existe un grado
POSTCONDICIONES	
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador abre la aplicación.</li> <li>2. El Administrador da clic en el botón Configurar Cursos.</li> <li>3. Se abre una nueva ventana en el sistema.</li> <li>4. El Administrador selecciona un grado existente.</li> <li>5. El administrador hace clic en Configuración de Cursos.</li> <li>6. El sistema abre una nueva ventana.</li> <li>7. El administrador hace clic en Nuevo Curso</li> <li>8. El Administrador crea el curso.</li> <li>9. El sistema guarda la información en la BD.</li> <li>10. El sistema regresa a la configuración de Cursos.</li> </ol>
FLUJO ALTERNO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador abre la aplicación.</li> <li>2. El Administrador da clic en el botón Configurar Cursos.</li> <li>3. Se abre una nueva ventana en el sistema.</li> <li>4. El Administrador selecciona un grado existente.</li> <li>5. El administrador hace clic en Configuración de Cursos.</li> </ol>

	6. El sistema abre una nueva ventana. 7. El administrados hace clic en Nuevo Curso 8. El Administrador crea el curso. 9. El sistema informa que el curso ya existe. 10.El sistema regresa a la configuración de cursos.
--	---

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

## 9. Caso de Uso Editar los datos de un Curso.

Figura 9. Caso de Uso Editar los datos de un Curso.



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

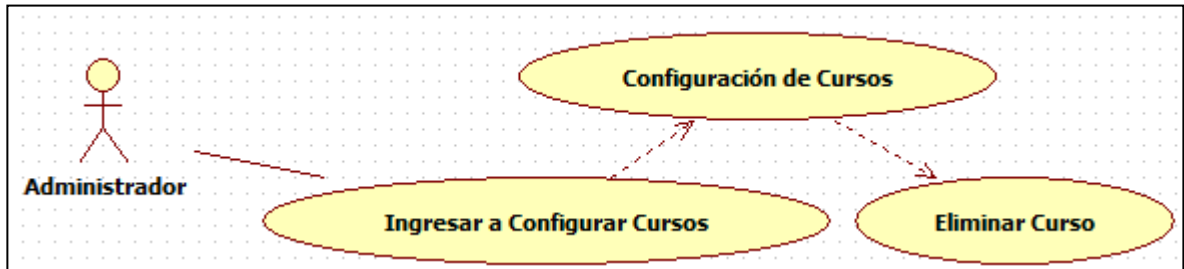
Tabla 9. Caso de Uso Editar los datos de un Curso.

ID	No. 9
CASO DE USO	Editar los datos de un curso
DESCRIPCIÓN	Modifica la información de un curso existente
ACTORES	Administrador
PRECONDICIONES	El grado existe, el curso existe.
POSTCONDICIONES	
FLUJO NORMAL	1. El Administrador abre la aplicación. 2. El Administrador da clic en el botón Configurar Cursos. 3. Se abre una nueva ventana en el sistema. 4. El Administrador selecciona un curso existente. 5. El administrador hace clic en Editar Curso. 6. El sistema carga la información del curso seleccionado. 7. El Administrador edita la información del curso 8. El sistema actualiza la información en la BD. 9. El sistema regresa a la configuración de Cursos.
FLUJO ALTERNO	

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

## 10. Caso de Uso Eliminar los datos de un Curso.

Figura 10. Caso de Uso Eliminar los datos de un Curso.



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

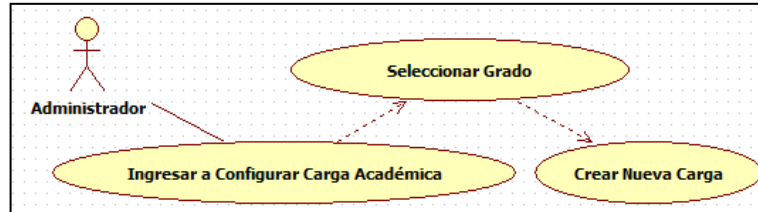
Tabla 10. Caso de Uso Eliminar los datos de un Curso.

ID	No. 10
CASO DE USO	Eliminar los datos de un curso
DESCRIPCIÓN	Elimina el curso seleccionado y lo borra de la base de datos
ACTORES	Administrador
PRECONDICIONES	El grado existe, el curso existe.
POSTCONDICIONES	
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador abre la aplicación.</li> <li>2. El Administrador da clic en el botón Configurar Cursos.</li> <li>3. Se abre una nueva ventana en el sistema.</li> <li>4. El Administrador selecciona un grado existente.</li> <li>5. El administrador hace clic en Eliminar.</li> <li>6. El sistema actualiza la información en la BD.</li> <li>7. El sistema regresa a la configuración de Cursos.</li> </ol>
FLUJO ALTERNO	

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

## 11. Caso de Uso Crear una Carga Académica.

Figura 11. Caso de Uso Crear una Carga Académica.



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

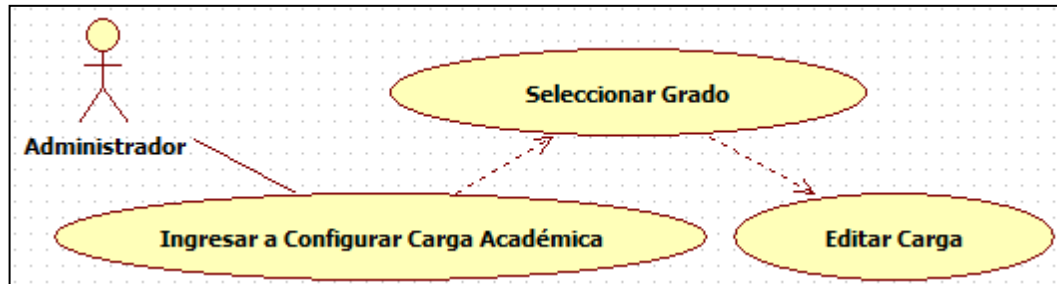
Tabla 11. Caso de Uso Crear una Carga Académica.

ID	No. 11
CASO DE USO	Crear una carga académica
DESCRIPCIÓN	Configura una carga académica para un determinado grado y una asignatura existentes
ACTORES	Administrador
PRECONDICIONES	Existen grados, existen asignaturas.
POSTCONDICIONES	
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador abre la aplicación.</li> <li>2. El Administrador da clic en el botón Configurar Carga Académica.</li> <li>3. Se abre una nueva ventana en el sistema.</li> <li>4. El Administrador selecciona un grado existente.</li> <li>5. El administrador hace clic en Nueva Carga Académica.</li> <li>6. El sistema abre una nueva ventana.</li> <li>7. El administrador crea la nueva carga académica.</li> <li>8. El sistema guarda la información en la BD.</li> <li>9. El sistema regresa a la configuración de Carga Académica.</li> </ol>
FLUJO ALTERNO	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador abre la aplicación.</li> <li>2. El Administrador da clic en el botón Configurar Carga Académica.</li> <li>3. Se abre una nueva ventana en el sistema.</li> <li>4. El Administrador hace clic en Nueva Carga Académica.</li> <li>5. El Administrador crea la nueva carga académica.</li> <li>6. La carga académica ya existe.</li> <li>7. El sistema regresa a la configuración de carga académica.</li> </ol>

Fuente: GUERRA Mauricio, PARDO Erwin.

## 12. Caso de Uso Editar los datos de una Carga Académica.

Figura 12. Caso de Uso Editar los datos de una Carga Académica.



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

Tabla 12. Caso de Uso Editar los datos de una Carga Académica.

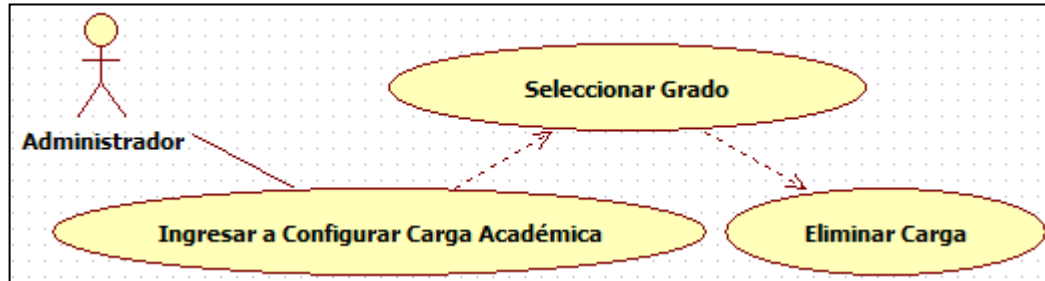
ID	No. 12
CASO DE USO	Editar los datos de una carga académica
DESCRIPCIÓN	Editar la información de carga académica seleccionada
ACTORES	Administrador
PRECONDICIONES	Existen grados, existe carga académica
POSTCONDICIONES	
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador abre la aplicación.</li> <li>2. El Administrador da clic en el botón Configurar Carga Académica.</li> <li>3. Se abre una nueva ventana en el sistema.</li> <li>4. El administrador selecciona el grado al cual se le editara la carga académica.</li> <li>5. El sistema carga la información del grado seleccionado.</li> <li>6. El Administrador selecciona la carga a editar.</li> <li>7. El Administrador hace clic en Editar Carga.</li> <li>8. El Administrador edita la información y hace clic en Editar para guardar los cambios.</li> <li>9. El sistema actualiza la información en la BD.</li> <li>10. El sistema regresa a la configuración de Cursos.</li> </ol>
FLUJO ALTERNO	

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.



### 13. Caso de Uso Eliminar una Carga Académica.

Figura 13. Caso de Uso Eliminar una Carga Académica.



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

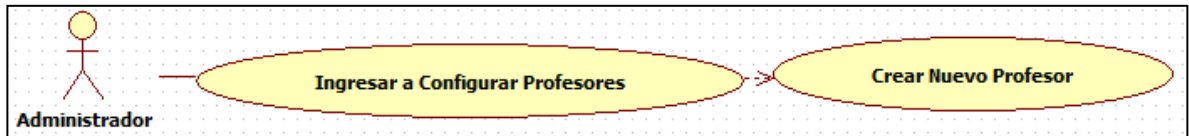
Tabla 13. Caso de Uso Eliminar una Carga Académica.

ID	No. 13
CASO DE USO	Eliminar una carga académica
DESCRIPCIÓN	Eliminar carga académica existente de la base de datos
ACTORES	Administrador
PRECONDICIONES	Existen grados, existe carga académica
POSTCONDICIONES	
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador abre la aplicación.</li> <li>2. El Administrador da clic en el botón Configurar Carga Académica.</li> <li>3. Se abre una nueva ventana en el sistema.</li> <li>4. El administrador selecciona el grado al cual se le editara la carga académica.</li> <li>5. El sistema carga la información del grado seleccionado.</li> <li>6. El Administrador selecciona la carga a eliminar.</li> <li>7. El Administrador hace clic en Eliminar.</li> <li>8. El sistema actualiza la información en la BD.</li> <li>9. El sistema regresa a la configuración de Cursos.</li> </ol>
FLUJO ALTERNO	

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

## 14. Caso de Uso Ingresar un nuevo Profesor.

Figura 14. Caso de Uso Ingresar un nuevo Profesor.



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

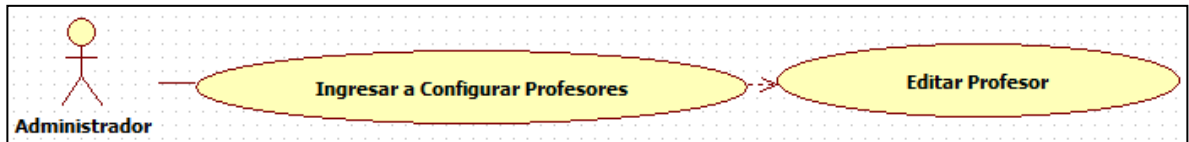
Tabla 14. Caso de Uso Ingresar un nuevo Profesor.

ID	No. 14
CASO DE USO	Ingresar un nuevo profesor
DESCRIPCIÓN	Crear nuevos profesores e insertarlos en la base de datos con sus respectivos datos
ACTORES	Administrador
PRECONDICIONES	El profesor no existe
POSTCONDICIONES	
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El Administrador abre la aplicación.</li><li>2. El Administrador hace clic en Configurar Profesores</li><li>3. El sistema abre una nueva ventana.</li><li>4. El Administrador hace clic en Nuevo Profesor</li><li>5. El Administrador ingresa la información del profesor y guarda.</li><li>6. El sistema actualiza la información en la BD.</li><li>7. El sistema regresa a la configuración de profesores.</li></ol>
FLUJO ALTERNO	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El Administrador abre la aplicación.</li><li>2. El Administrador hace clic en Configurar Profesores</li><li>3. El sistema abre una nueva ventana.</li><li>4. El Administrador hace clic en Nuevo Profesor</li><li>5. El Administrador ingresa la información del profesor y guarda.</li><li>6. EL profesor ya existe.</li><li>7. El sistema regresa a la configuración de profesores.</li></ol>

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

## 15. Caso de Uso Editar los datos de un Profesor.

Figura 15. Caso de Uso Editar los datos de un Profesor.



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

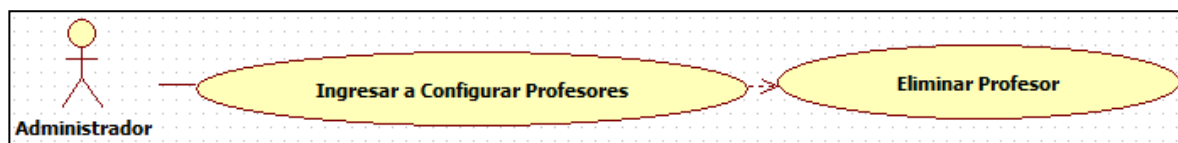
Tabla 15. Caso de Uso Editar los datos de un Profesor.

ID	No. 15
CASO DE USO	Editar los datos de un profesor
DESCRIPCIÓN	Editar la información de un profesor existente
ACTORES	Administrador
PRECONDICIONES	El profesor existe
POSTCONDICIONES	
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador ingresa a la aplicación.</li> <li>2. En Administrador hace clic en Configurar Profesores.</li> <li>3. El sistema abre una nueva ventana.</li> <li>4. El Administrador selecciona un profesor existente.</li> <li>5. El Administrador hace clic en Editar Datos Básicos.</li> <li>6. El sistema carga la información del profesor.</li> <li>7. El Administrador edita la información y guarda los cambios.</li> <li>8. El sistema actualiza la información en la BD.</li> <li>9. El sistema regresa a la configuración de profesores.</li> </ol>
FLUJO ALTERNO	

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

## 16. Caso de Uso Eliminar un Profesor.

Figura 16. Caso de Uso Eliminar un Profesor.



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

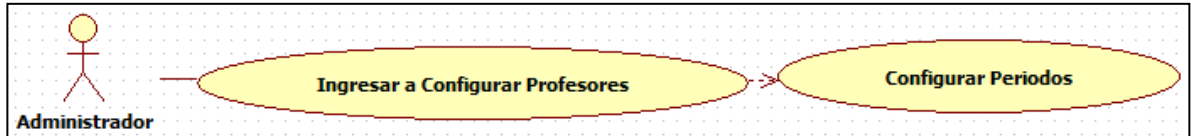
Tabla 16. Caso de Uso Eliminar un Profesor.

ID	No. 16
CASO DE USO	Eliminar un profesor
DESCRIPCIÓN	Elimina un profesor seleccionado de la base de datos
ACTORES	Administrador
PRECONDICIONES	El profesor existe
POSTCONDICIONES	
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador ingresa a la aplicación.</li> <li>2. En Administrador hace clic en Configurar Profesores.</li> <li>3. El sistema abre una nueva ventana.</li> <li>4. El Administrador selecciona un profesor existente.</li> <li>5. El Administrador hace clic en Eliminar.</li> <li>6. El sistema actualiza la información en la BD.</li> <li>7. El sistema regresa a la configuración de profesores.</li> </ol>
FLUJO ALTERNO	

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

## 17. Caso de Uso Configurar la disponibilidad de periodos de un Profesor.

Figura 17. Caso de Uso Configurar la disponibilidad de periodos de un Profesor.



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

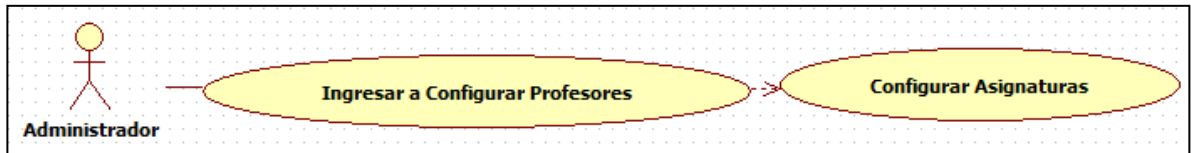
Tabla 17. Caso de Uso Configurar la disponibilidad de periodos de un Profesor.

ID	No. 18
CASO DE USO	Configurar la disponibilidad de periodos de un profesor
DESCRIPCIÓN	Configurar los periodos de clase que un profesor tiene disponible para dictar clases, teniendo en cuenta los periodos creados anteriormente
ACTORES	Administrador
PRECONDICIONES	El profesor existe, la configuración de periodos existe, es decir existe una configuración de días y horas de clase
POSTCONDICIONES	
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador ingresa a la aplicación.</li> <li>2. En Administrador hace clic en Configurar Profesores.</li> <li>3. El sistema abre una nueva ventana.</li> <li>4. El Administrador selecciona un profesor existente.</li> <li>5. El Administrador hace clic en Preferencia de Periodos.</li> <li>6. El Administrador configura los periodos de disponibilidad del profesor.</li> <li>7. El Administrador hace clic en Guardar Configuración.</li> <li>8. El sistema actualiza la información en la BD.</li> <li>9. El sistema regresa a la configuración de profesores.</li> </ol>
FLUJO ALTERNO	

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

## 18. Caso de Uso Configurar las Asignaturas de un Profesor.

Figura 18. Caso de Uso Configurar las Asignaturas de un Profesor.



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

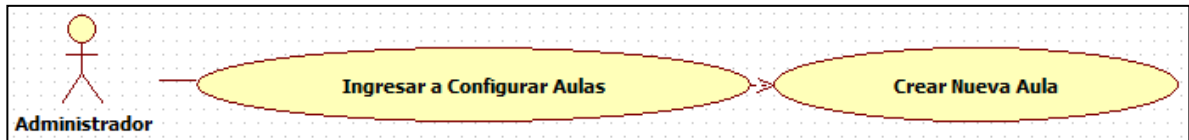
Tabla 18. Caso de Uso Configurar las Asignaturas de un Profesor.

ID	No. 18
CASO DE USO	Configurar las asignaturas de un profesor
DESCRIPCIÓN	Configurar la preferencia de asignaturas de un profesor que está dispuesto a dictar en diferentes grados
ACTORES	Administrador
PRECONDICIONES	El profesor existe, los grados existen, las materias existen.
POSTCONDICIONES	
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador ingresa a la aplicación.</li> <li>2. En Administrador hace clic en Configurar Profesores.</li> <li>3. El sistema abre una nueva ventana.</li> <li>4. El Administrador selecciona un profesor existente.</li> <li>5. El Administrador hace clic en Preferencia de Asignaturas.</li> <li>6. El Administrador configura la preferencia de asignaturas.</li> <li>7. El Administrador hace clic en Guardar Preferencia.</li> <li>8. El sistema actualiza la información en la BD.</li> <li>9. El sistema regresa a la configuración de profesores.</li> </ol>
FLUJO ALTERNO	

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

## 19. Caso de Uso Ingresar una nueva Aula.

Figura 19. Caso de Uso Ingresar una nueva Aula.



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

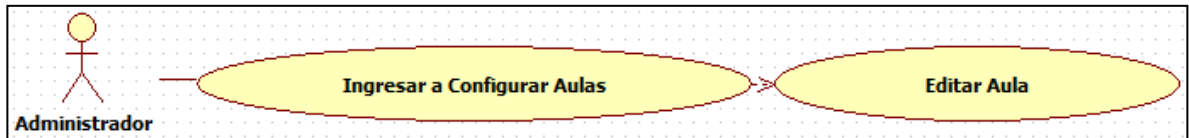
Tabla 19. Caso de Uso Ingresar una nueva Aula.

ID	No. 19
CASO DE USO	Ingresar una nueva aula
DESCRIPCIÓN	Crear nuevas aulas para ingresarlas en la base de datos
ACTORES	Administrador
PRECONDICIONES	Existen profesores, existe configuración de carga académica, existen grados.
POSTCONDICIONES	
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador ingresa a la aplicación.</li> <li>2. En Administrador hace clic en Configurar Aulas.</li> <li>3. El sistema abre una nueva ventana.</li> <li>4. El Administrador hace clic en Creación de Aulas</li> <li>5. El Administrador hace la creación de las aulas.</li> <li>6. El Administrador valida y guarda la información de las aulas.</li> <li>7. El sistema actualiza la información en la BD.</li> <li>8. El sistema regresa a la configuración de profesores.</li> </ol>
FLUJO ALTERNO	

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

## 20. Caso de Uso Editar los datos de un Aula.

Figura 20. Caso de Uso Editar los datos de un Aula.



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

Tabla 20. Caso de Uso Editar los datos de un Aula.

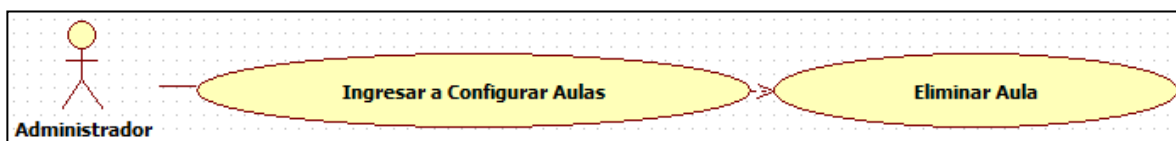
ID	No. 20
CASO DE USO	Editar los datos de un aula
DESCRIPCIÓN	Editar un aula seleccionada y guardar sus modificaciones
ACTORES	Administrador
PRECONDICIONES	Existen profesores, existe configuración de carga académica, existen grados, existe el aula.
POSTCONDICIONES	
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El Administrador ingresa a la aplicación.</li><li>2. En Administrador hace clic en Configurar Aulas.</li><li>3. El sistema abre una nueva ventana.</li><li>4. El Administrador selecciona un aula existente.</li><li>5. El Administrador hace clic en Editar.</li><li>6. El sistema carga la información del aula.</li><li>7. El Administrador edita la información y guarda los cambios.</li><li>8. El sistema actualiza la información en la BD.</li><li>9. El sistema regresa a la configuración de profesores.</li></ol>
FLUJO ALTERNO	

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.



## 21. Caso de Uso Eliminar un Aula.

Figura 21. Caso de Uso Eliminar un Aula.



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

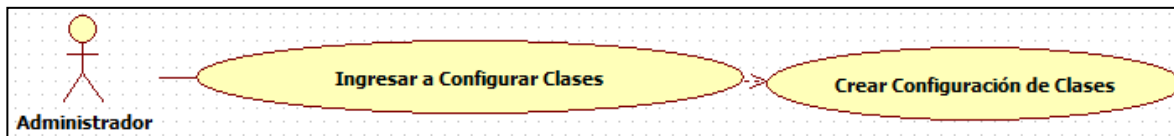
Tabla 21. Caso de Uso Eliminar un Aula.

ID	No. 21
CASO DE USO	Eliminar un aula
DESCRIPCIÓN	Eliminar un aula seleccionada
ACTORES	Administrador
PRECONDICIONES	Existen profesores, existe configuración de carga académica, existen grados, existe el aula.
POSTCONDICIONES	
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El Administrador ingresa a la aplicación.</li><li>2. En Administrador hace clic en Configurar Aulas.</li><li>3. El sistema abre una nueva ventana.</li><li>4. El Administrador selecciona un aula existente.</li><li>5. El Administrador hace clic en Eliminar.</li><li>6. El sistema actualiza la información en la BD.</li><li>7. El sistema regresa a la configuración de profesores.</li></ol>
FLUJO ALTERNO	

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

## 22. Caso de Uso Crear una nueva configuración de Clases.

Figura 22. Caso de Uso Crear una nueva configuración de Clases.



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

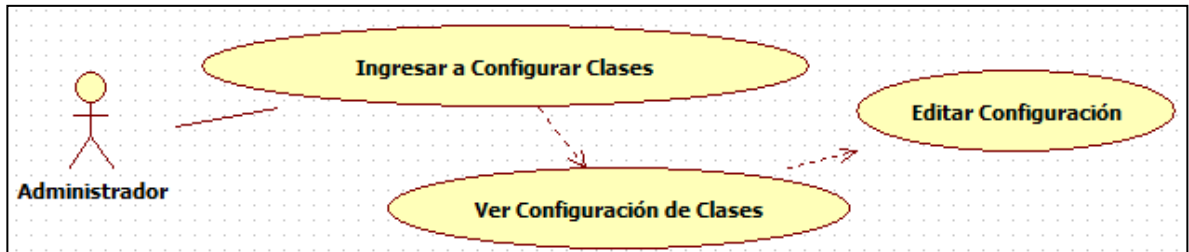
Tabla 22. Caso de Uso Crear una nueva configuración de Clases.

ID	No. 22
CASO DE USO	Crear una nueva configuración de Clases
DESCRIPCIÓN	Creación de nueva configuración de clases, es decir que se crea la configuración de las lecciones de dictado y asocia profesores y aulas
ACTORES	Administrador
PRECONDICIONES	Existen profesores, existe configuración de carga académica, existen grados, existe el aula, existen los periodos.
POSTCONDICIONES	
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador ingresa a la aplicación.</li> <li>2. En Administrador hace clic en Configurar Clases.</li> <li>3. El sistema abre una nueva ventana.</li> <li>4. El Administrador selecciona una asignatura de la lista.</li> <li>5. El Administrador hace clic en Crear Configuración de Clases.</li> <li>6. El Administrador realiza la configuración de la clase.</li> <li>7. El Administrador valida y guarda la información.</li> <li>8. El sistema actualiza la información en la BD.</li> <li>9. El sistema regresa a la configuración de clases.</li> </ol>
FLUJO ALTERNO	

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

### 23. Caso de Uso Editar una configuración de Clases.

Figura 23. Caso de Uso Editar una configuración de Clases.



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

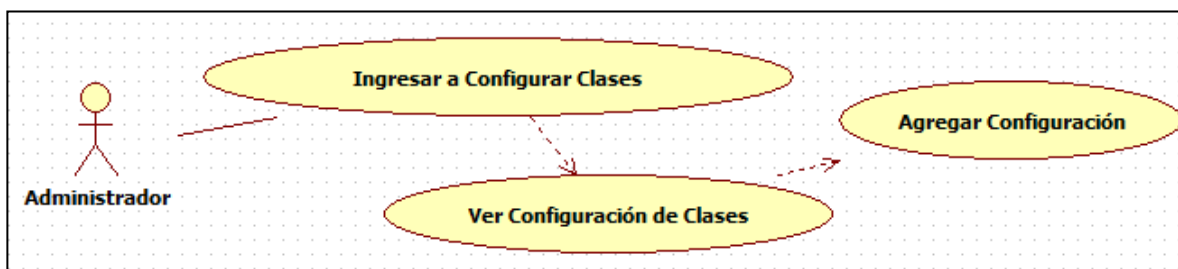
Tabla 23. Caso de Uso Editar una configuración de Clases.

ID	No. 23
CASO DE USO	Editar una configuración de clases
DESCRIPCIÓN	Editar configuración de una clase ya creada en el caso de uso No. 22
ACTORES	Administrador
PRECONDICIONES	Existen profesores, existe configuración de carga académica, existen grados, existe el aula, existen los periodos, existe la clase.
POSTCONDICIONES	
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador ingresa a la aplicación.</li> <li>2. En Administrador hace clic en Configurar Clases.</li> <li>3. El sistema abre una nueva ventana.</li> <li>4. El Administrador selecciona una asignatura de la lista.</li> <li>5. El Administrador hace clic en Ver Configuración de Clases</li> <li>6. El Administrador selecciona la clase a editar.</li> <li>7. El Administrador realiza la modificación de la clase.</li> <li>8. El Administrador guarda la información.</li> <li>9. El sistema actualiza la información en la BD.</li> <li>10. El sistema regresa a la configuración de clases.</li> </ol>
FLUJO ALTERNO	

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

## 24. Caso de Uso Agregar configuración de Clases.

Figura 24. Caso de Uso Agregar configuración de Clases.



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

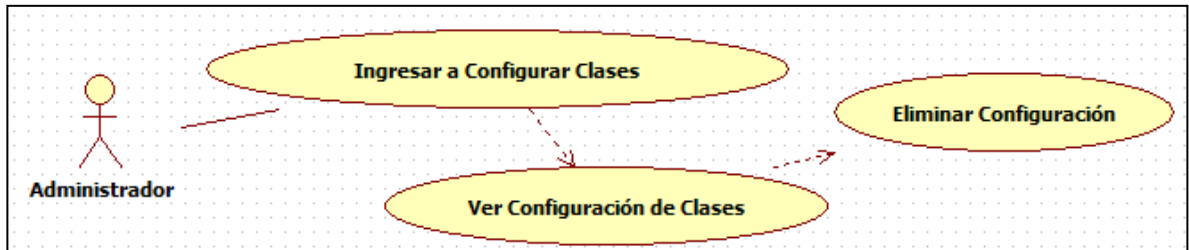
Tabla 24. Caso de Uso Agregar configuración de Clases.

ID	No. 24
CASO DE USO	Agregar configuración de clases
DESCRIPCIÓN	Ingresa una nueva lección a la configuración existente
ACTORES	Administrador
PRECONDICIONES	Existen profesores, existe configuración de carga académica, existen grados, existe el aula, existen los periodos, existe la configuración clases.
POSTCONDICIONES	
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador ingresa a la aplicación.</li> <li>2. En Administrador hace clic en Configurar Clases.</li> <li>3. El sistema abre una nueva ventana.</li> <li>4. El Administrador selecciona una asignatura de la lista.</li> <li>5. El Administrador hace clic en Ver Configuración de Clases</li> <li>6. El Administrador hace clic en Agregar.</li> <li>7. El Administrador crea la nueva clase y guarda la información.</li> <li>8. El sistema actualiza la información en la BD.</li> <li>9. El sistema regresa a la configuración de clases.</li> </ol>
FLUJO ALTERNO	

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

## 25. Caso de Uso Eliminar configuración de Clases.

Figura 25. Caso de Uso Eliminar configuración de Clases.



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

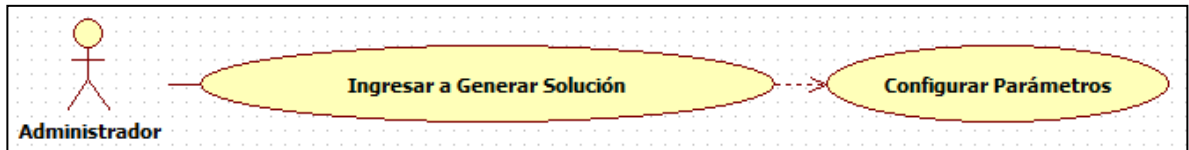
Tabla 25. Caso de Uso Eliminar configuración de Clases.

ID	No. 25
CASO DE USO	Eliminar configuración de clases
DESCRIPCIÓN	Eliminar configuración de una clase y las lecciones asociadas a esta configuración de la base de datos
ACTORES	Administrador
PRECONDICIONES	Existen profesores, existe configuración de carga académica, existen grados, existe el aula, existen los periodos, existe la clase.
POSTCONDICIONES	
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador ingresa a la aplicación.</li> <li>2. En Administrador hace clic en Configurar Clases.</li> <li>3. El sistema abre una nueva ventana.</li> <li>4. El Administrador selecciona una asignatura de la lista.</li> <li>5. El Administrador hace clic en Ver Configuración de Clases</li> <li>6. El Administrador selecciona la clase a eliminar.</li> <li>7. El Administrador hace clic en Eliminar.</li> <li>8. El sistema actualiza la información en la BD.</li> <li>9. El sistema regresa a la configuración de clases.</li> </ol>
FLUJO ALTERNO	

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

## 26. Caso de Uso Configurar parámetros del Algoritmo.

Figura 26. Caso de Uso Configurar parámetros del Algoritmo.



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

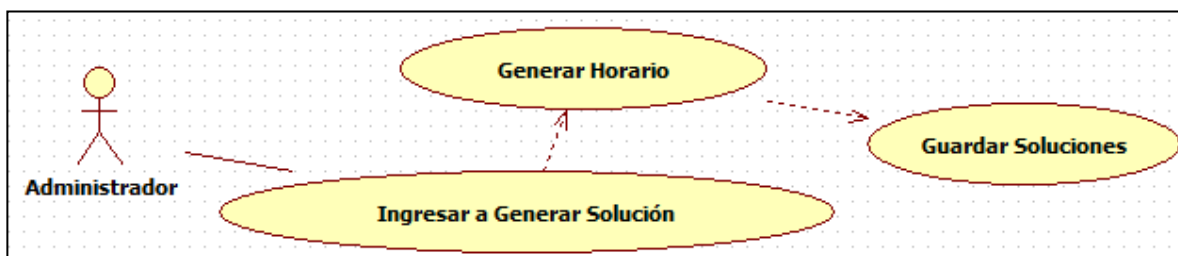
Tabla 26. Caso de Uso Configurar parámetros del Algoritmo.

ID	No. 26
CASO DE USO	Configurar parámetros de del algoritmo
DESCRIPCIÓN	Hacer la configuración de los parámetros del algoritmo, parámetros como la cantidad de individuos y porcentaje de cruce y mutacion
ACTORES	Administrador
PRECONDICIONES	La configuración y carga de información está completa.
POSTCONDICIONES	
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El Administrador ingresa a la aplicación.</li><li>2. El Administrador hace clic Generar Solución.</li><li>3. El Administrador configura los parámetros del algoritmo.</li></ol>
FLUJO ALTERNO	

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

## 27. Caso de Uso Generar horarios de Clases.

Figura 27. Caso de Uso Generar horarios de Clases.



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

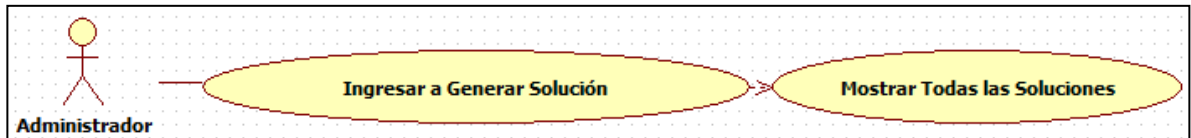
Tabla 27. Caso de Uso Generar horarios de Clases.

ID	No. 27
CASO DE USO	Generar horarios de clases
DESCRIPCIÓN	Generar los diferentes horarios de clase, despees de tener la configuración de clases terminada.
ACTORES	Administrador
PRECONDICIONES	La configuración y carga de información está completa.
POSTCONDICIONES	
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador ingresa a la aplicación.</li> <li>2. El Administrador hace clic Generar Solución.</li> <li>3. El Administrador configura los parámetros del algoritmo.</li> <li>4. El Administrador hace clic en Generar Horario.</li> <li>5. El sistema realiza la ejecución del algoritmo.</li> <li>6. El sistema muestra las soluciones generadas.</li> <li>7. El Administrador hace clic en Guardar Soluciones.</li> <li>8. El sistema guarda las soluciones en la base de datos.</li> </ol>
FLUJO ALTERNO	

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

## 28. Caso de Uso Mostrar todas las Soluciones.

Figura 28. Caso de Uso Mostrar todas las Soluciones.



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

Tabla 28. Caso de Uso Mostrar todas las Soluciones.

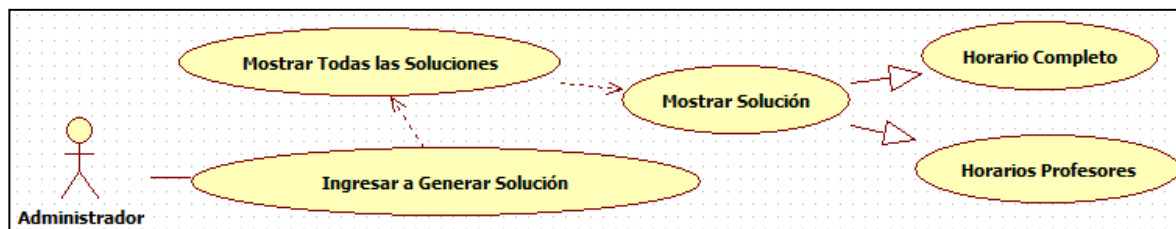
ID	No. 28
CASO DE USO	Mostrar todas las soluciones
DESCRIPCIÓN	Ver todas las soluciones del horario que se han generado y se encuentran almacenadas.
ACTORES	Administrador
PRECONDICIONES	Las soluciones existen.
POSTCONDICIONES	
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"><li>1. El Administrador ingresa a la aplicación.</li><li>2. El Administrador hace clic Generar Solución.</li><li>3. El Administrador hace clic en Mostrar Todas las Soluciones.</li><li>4. El sistema carga en una nueva ventana las soluciones guardadas.</li></ol>
FLUJO ALTERNO	

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.



## 29. Caso de Uso Ver Horario de Clases.

Figura 29. Caso de Uso Ver Horario de Clases.



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

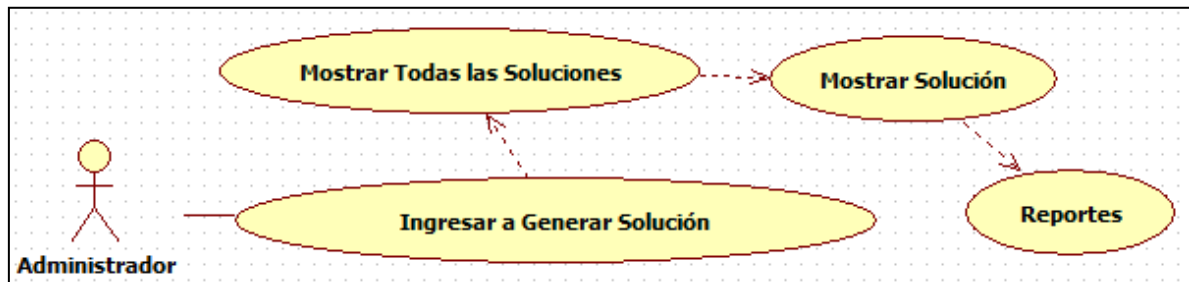
Tabla 29. Caso de Uso Ver Horario de Clases.

ID	No. 29
CASO DE USO	Ver Horario
DESCRIPCIÓN	Ver un horario generado en específico para todo el colegio, asimismo con la posibilidad de especificar el horario para un determinado curso o profesor
ACTORES	Administrador
PRECONDICIONES	Las soluciones existen.
POSTCONDICIONES	
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador ingresa a la aplicación.</li> <li>2. El Administrador hace clic Generar Solución.</li> <li>3. El Administrador hace clic en Mostrar Todas las Soluciones.</li> <li>4. El Administrador selecciona una de las soluciones y hacer clic en Mostrar Solución.</li> <li>5. El sistema carga toda la información de la solución en una nueva ventana.</li> <li>6. El Administrador elige entre ver el horario completo y ver el horario por profesores.</li> <li>7. El sistema carga la información seleccionada por el Administrador.</li> </ol>
FLUJO ALTERNO	

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

### 30. Caso de Uso Mostrar Reportes.

Figura 30. Caso de Uso Mostrar Reportes.



Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.

Tabla 30. Caso de Uso Mostrar Reportes.

ID	No. 30
CASO DE USO	Mostrar Reportes
DESCRIPCIÓN	Ingresa al módulo de reportes donde se podrán generar diferentes reportes actualizados y con la facilidad de plasmarlos posteriormente en papel por medio de una impresora
ACTORES	Administrador
PRECONDICIONES	Las soluciones existen.
POSTCONDICIONES	
FLUJO NORMAL	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El Administrador ingresa a la aplicación.</li> <li>2. El Administrador hace clic Generar Solución.</li> <li>3. El Administrador hace clic en Mostrar Todas las Soluciones.</li> <li>4. El Administrador selecciona una de las soluciones y hacer clic en Mostrar Solución.</li> <li>5. El sistema carga toda la información de la solución en una nueva ventana.</li> <li>6. El Administrador hace clic en Reportes</li> <li>7. El sistema carga los reportes disponibles y los muestra al Administrador.</li> </ol>
FLUJO ALTERNO	

Fuente: GUERRA Cubillos, PARDO Erwin.