

## DISEÑO DE SISTEMAS

### TRABAJO PRÁCTICO 2017

#### Tabla de contenidos

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	1
OBJETIVO .....	1
ALCANCE.....	1
PAUTAS PARA EL DESARROLLO DEL TP .....	2
CRONOGRAMA.....	2
CONSIDERACIONES FINALES .....	3
ANÁLISIS .....	4
<i>Diagrama de Casos de Usos</i> .....	4
<i>Especificación de Casos de Usos</i> .....	5

#### Descripción del Problema

El sector de asignación de aulas de la Facultad Regional Santa Fe tiene a su responsabilidad la asignación y administración de aulas para el dictado de las distintas cátedras, seminarios y cursos.

Dada su complejidad se decide informatizar el proceso de reservas y asignaciones de las mismas.

Las aulas gestionadas por dicho sector para el dictado de clases poseen características que las distinguen unas de otras en base a las prestaciones que brindan (calefacción, pizarrones especiales, medios de proyección, ventilación, recursos informáticos). Las aulas se clasifican en: aulas multimedios, aulas informáticas, aulas sin recursos adicionales.

Las reservas de las aulas pueden ser por períodos (cuatrimestrales o anuales) o reservas esporádicas en días y horarios específicos. Al momento de la reserva, el docente informará en el sector de asignación de aulas: cantidad de alumnos del curso; día/s, horario de inicio y duración del dictado, características del aula requerida y modalidad de la reserva (para un período o esporádicas).

- ✓ La duración del dictado debe ser un múltiplo de 30 minutos.
- ✓ Las reservas se realizan en base al tipo de aula, es decir que si se requieren dos tipos de aulas se deberán realizar dos reservas diferentes.
- ✓ Cada cuatrimestre posee una fecha de inicio y una fecha de fin.
- ✓ Un año lectivo está dado por dos cuatrimestres que los conforman.

Dada las necesidades del sector de asignación de aulas la aplicación deberá soportar concurrencia de usuarios y además deberá cumplir con criterios de usabilidad estándares en la industria.

#### Objetivo

Realizar las asignaciones de aulas según los requerimientos de los docentes para el dictado de sus clases.

#### Alcance

Análisis, diseño, programación, prueba y depuración de un sistema con las siguientes funcionalidades:

- ✓ Autenticar usuario
- ✓ Gestión de bedeles
- ✓ Gestión (Modificación, Eliminación, Búsqueda) de aulas
- ✓ Gestión de reservas
- ✓ Listado de reservas para un día específico
- ✓ Listado de reservas para un curso

Nota: las siguientes funcionalidades no forman parte del presente desarrollo:

- Gestión de años lectivos y cuatrimestres
- Gestión de docentes
- Gestión de cátedras
- Creación de aulas (las aulas son cargadas por otro sistema de infraestructura)


### **Pautas para el desarrollo del TP**

1. El Trabajo Práctico es grupal.
2. Consiste en el diseño de un sistema utilizando metodología orientada a objetos, más la programación del sistema.
3. Los grupos estarán formados por 4 alumnos. No es necesario que los alumnos cursen la materia en el mismo turno.
4. Cada grupo tiene asignado un docente auxiliar quien se encargará de realizar el seguimiento del grupo y corregirá las entregas parciales y finales del TP. El auxiliar guiará al grupo respecto de la conveniencia de avanzar con el diseño.
5. En la Planificación del TP, se consignan seis puntos de control: cinco parciales y otro final. El incumplimiento de cualquiera de los objetivos establecidos en dichos puntos en tiempo y forma, dejará LIBRES a los integrantes del grupo (ver Cronograma).
6. Si el docente auxiliar lo considera necesario puede convocar a un grupo para realizar un coloquio a fin de decidir sobre la aprobación de una etapa.
7. Las consultas referentes al enunciado y a la confección del TP propiamente dichas serán dirigidas al docente auxiliar asignado. Cada docente auxiliar dará al menos una consulta semanal en horario de clase.
8. La programación se realizará en lenguaje que soporte programación OO a elección de cada grupo.
9. El desarrollo del sistema deberá adecuarse al diseño. Caso contrario el TP no estará aprobado.

### **Cronograma**

A continuación, se consignan las etapas en las que se ha dividido el desarrollo del TP y sus correspondientes fechas de entrega. El TP puede ser (y de hecho se recomienda) entregado y corregido cada vez que el grupo finalice alguna instancia propia de la metodología. De esta forma al hacer la entrega parcial los alumnos pueden estar seguros respecto de la aprobación del mismo. Para obtener la aprobación del TP será necesario cumplir con los siguientes requisitos:

<b>Etapas</b>	<b>Descripción y Entregables</b>	<b>Fecha Tope de ENTREGA</b>
1	Diseño ✓ Diseño de Entradas ✓ Diseño de Salidas	19/05/2017
2	Diseño ✓ Diagrama de clases de diseño	16/06/2017
3	Diseño ✓ Diagrama entidad relación	25/08/2017
4	Diseño ✓ Diagrama de Secuencia de los siguientes casos de uso: ○ CU13 - Registrar Bedel ○ CU14 - Modificar Bedel ○ CU15 - Eliminar Bedel ○ CU16 - Buscar Bedel	22/09/2017
5	Diseño	20/10/2017

	✓ Diagrama de Secuencia de los siguientes casos de uso: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ CU01 - Registrar Reserva</li> <li>○ CU05 - Obtener disponibilidad de aula</li> <li>○ CU10 - Listado de Reservas para un día específico</li> <li>○ CU18 - Listado de Reserva para un curso</li> </ul> Implementación de los siguientes casos de uso: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ CU13 - Registrar Bedel</li> </ul> 	
6	Implementación de todos los casos de uso con diagramas de secuencia.  Entrega Final <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Documentación actualizada del sistema</li> <li>✓ Programa funcionando</li> <li>✓ Código fuente</li> </ul>	24/11/2017

Si fuera necesario aclarar puntos sobre el TP una vez que ha sido entregado para la corrección final de la etapa se podrá convocar a los alumnos a un coloquio.

IMPORTANTE: Los plazos consignados son plazos máximos. Los trabajos podrán presentarse en forma anticipada.

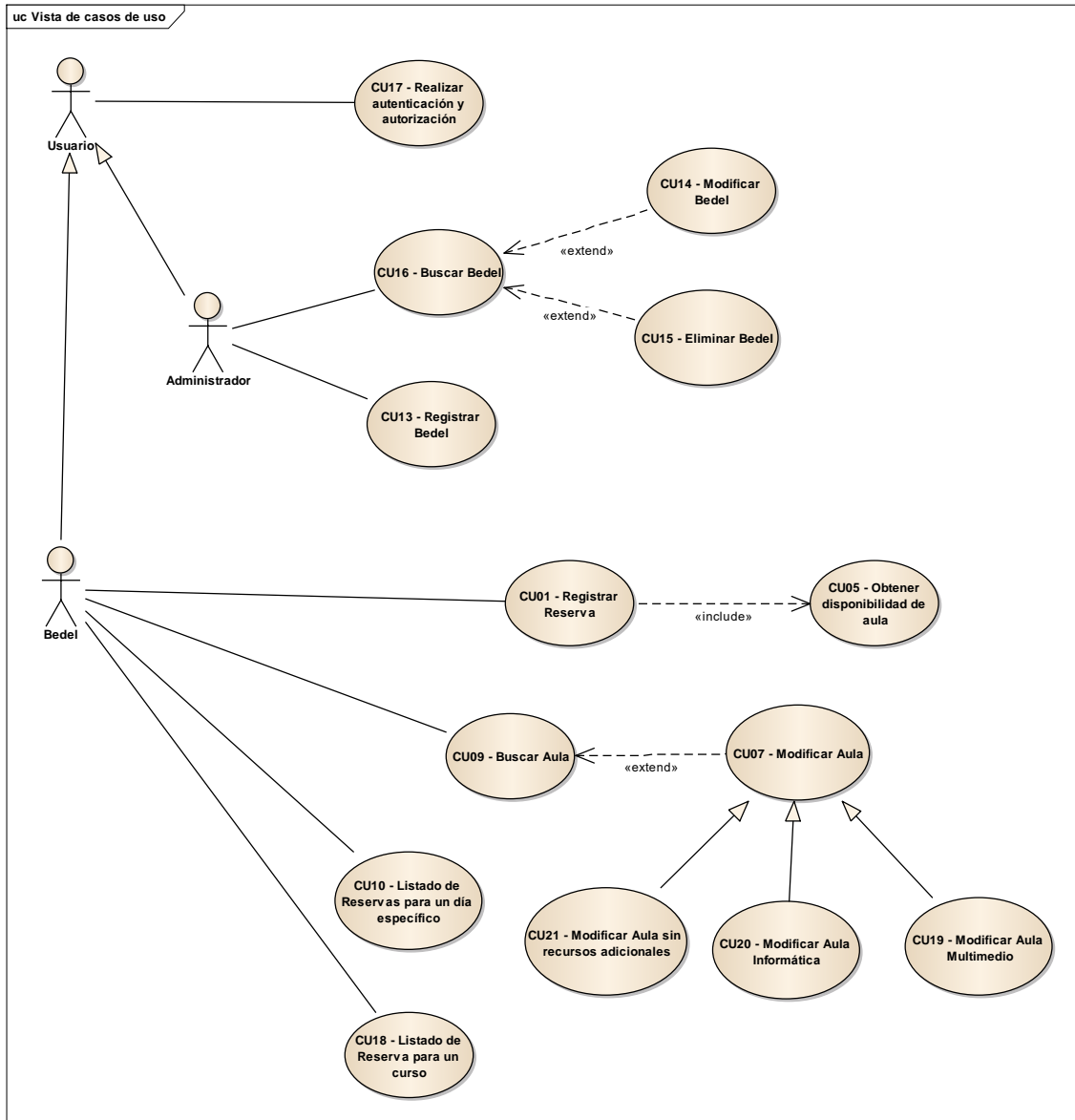
### Consideraciones finales

A lo largo del desarrollo del TP, los alumnos deben tener presente que las etapas aprobadas probablemente deberán ser modificadas con posterioridad.

En la información presentada se han obviado algunos aspectos de la problemática planteada con el objeto de simplificar la situación y obtener un nivel de complejidad acorde a un Trabajo Práctico, recordando que el objetivo del TP es que el alumno aplique los conocimientos adquiridos durante las clases y los integre con los contenidos de otras materias de la carrera.

## Análisis

### Diagrama de Casos de Usos



### Especificación de Casos de Usos

<b>Nombre:</b> Registrar Reserva		<b>Nro:</b> 01
<b>Actores:</b> Bedel		<b>Versión:</b> 1.0
<b>Objetivo:</b> Realizar la reserva de un aula para el dictado de una clase particular.		
<b>Precondiciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estar autenticado en el sistema.</li> </ul>		
<b>Postcondiciones:</b>	Éxito:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Registro de la reserva.</li> </ul>
	Fracaso:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Imposibilidad de registrar la reserva por inexistencia de aulas.</li> </ul>
<b>Flujo Principal</b>		<b>Flujo Alternativo</b>
1. El actor desea registrar una nueva reserva.		
2. El sistema presenta la pantalla de Registro de Reservas.		
3. El actor selecciona el tipo de reserva: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Período <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Cuatrimestral (1° o 2°)</li> <li>○ Anual</li> </ul> </li> <li>▪ Esporádicas</li> </ul>		
4. El actor ingresa los datos particulares de la reserva: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Período <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Día/s (días de la semana)</li> <li>○ Horario de Inicio y Duración por cada día.</li> </ul> </li> <li>▪ Esporádica <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Día/s específicos</li> <li>○ Horario de Inicio y Duración por cada día.</li> </ul> </li> <li>▪ Cantidad de alumnos</li> <li>▪ Tipo de aula</li> <li>▪ Apellido y Nombre del docente solicitante.</li> <li>▪ Nombre de la cátedra, seminario o curso.</li> <li>▪ Correo Electrónico de contacto.</li> </ul> <p>Nota: todos los datos son requeridos</p>		
5. El sistema valida los datos ingresados.		5.A. Existe más de una hora de inicio y duración para un día (de la semana o específico). 5.A.1 El sistema presenta un mensaje indicando en forma clara cada uno de los días con problemas y los horarios ingresados por cada uno. 5.A.2 Se retorna al punto 4 del curso normal. 5.B. La duración de la clase no es un múltiplo de 30 minutos. 5.B.1 El sistema presenta un mensaje indicando la situación y los días que no cumplen con la validación. 5.B.2 Se retorna al punto 4 del curso normal. 5.C. Los días específicos seleccionados deben ser posteriores a la fecha actual. 5.C.1 El sistema presenta un mensaje indicando la situación y los días que no cumplen

	con la validación. 5.C.2 Se retorna al punto 4 del curso normal. 5.D. Faltan ingresar algunos de los datos o los tipos de datos son incorrectos. 5.D.1 El sistema presenta un mensaje indicando cuales son los campos que no cumplen con la validación. 5.D.2 Se retorna al punto 4 del curso normal.				
6. El sistema invoca al CDU05 - Obtener disponibilidad de aula.					
7. El sistema presenta para cada día la/s 3 primeras aula/s que cumplen con los requisitos ingresados, ordenadas por capacidad ascendente, mostrando: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación del Aula,</li> <li>• Capacidad,</li> <li>• Características.</li> </ul>					
8. El actor selecciona para cada día una de las aulas.	8.A. El actor cancela la Solicitud de reserva. 8.A.1 El caso de uso termina.				
9. El sistema registra la reserva del aula seleccionada.					
10. El caso de uso termina.					
<b>Asociaciones de Inclusión:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CDU05 - Obtener disponibilidad de aula</li> </ul>					
<b>Asociaciones de Extensiones:</b> <table style="width: 100%; border: none;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; width: 50%;">CDU</th><th style="text-align: center; width: 50%;">Condición</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>		CDU	Condición		
CDU	Condición				
<b>Requerimientos Especiales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se debe auditar el actor que realizó la operación y la fecha de solicitud de la misma.</li> <li>▪ Usabilidad:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>Facilidad de aprendizaje</u> (de manera que el usuario rápidamente pueda trabajar con el sistema): Un usuario con manejo de PC sin capacitación previa deberá poder usar la funcionalidad de reserva en no más de 15 minutos.</li> <li>○ <u>Satisfacción</u>: Debe ser agradable de usar, de manera que los usuarios se sientan satisfechos al usarlo. De cada 3 usuarios 2 deben estar satisfechos con el uso de la aplicación.</li> </ul> </li> </ul>					
<b>Observaciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cantidad de alumnos: entero positivo.</li> </ul>					

<b>Nombre:</b> Obtener disponibilidad de aulas		<b>Nro:</b> 05
<b>Actores:</b> Bedel		<b>Versión:</b> 1.0
<b>Objetivo:</b> Recuperar en base a los criterios seleccionado por el usuario las aulas que cumplan con los mismos.		
<b>Precondiciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>El actor debe haber ingresado criterios válidos.</li> <li>El actor debe estar autenticado en el sistema.</li> </ul>		
<b>Postcondiciones:</b>	<b>Éxito:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Listado de Aulas con las características solicitadas.</li> </ul>	
	<b>Fracaso:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Imposibilidad de encontrar aulas con las características solicitadas.</li> </ul>	
<b>Flujo Principal</b>		<b>Flujo Alternativo</b>
1. Se invoca a partir del CDU01 – Registrar Reserva.		
2. El sistema recupera las aulas por día del tipo solicitado cuya capacidad sea mayor o igual a la ingresada y además filtra aquellas que cumplan con las características seleccionadas: <ul style="list-style-type: none"> <li> <b>Período:</b> aquellas que estén disponibles desde la hora de inicio y la duración especificada en cada día ingresado. Dependiendo del período seleccionado:           <ul style="list-style-type: none"> <li>Anual: disponibilidad desde la fecha hasta el fin del segundo cuatrimestre.</li> <li>Cuatrimstral: disponibilidad desde la fecha hasta el fin del cuatrimestre en vigencia o el fin del cuatrimestre próximo inmediato.</li> </ul> </li> <li><b>Esporádica:</b> aquellas que estén disponibles desde la hora de inicio y la duración especificada en cada día ingresado.</li> </ul>		
3. El sistema retorna las aulas que cumplieron con los criterios para cada día.		3.A. No existen aulas que cumplan con el criterio ingresado. 3.A.1 Por cada día con superposición, el sistema informa el aula con menor cantidad de horas superpuestas. Indicando la reserva con la que posee solapamiento (Apellido y Nombre del docente solicitante – Nombre de la cátedra, seminario o curso – Correo Electrónico de contacto), inicio y fin de la reserva solapada. En caso que exista más de un aula que tengan la misma cantidad de horas superpuestas se mostrarán todas. 3.A.2 El caso de uso termina.
4. El caso de uso termina.		
<b>Asociaciones de Inclusión:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>		
<b>Asociaciones de Extensiones:</b>		

CDU	Condición
<b>Requerimientos Especiales:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	
<b>Observaciones:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>No se incluyen en la búsqueda las aulas con estado deshabilitado.</li> </ul>	

<b>Nombre:</b> Modificar Aula		<b>Nro:</b> 07
<b>Actores:</b> Bedel		<b>Versión:</b> 1.0
<b>Objetivo:</b> Realizar la modificación de los datos existentes en el sistema de un aula.		
<b>Precondiciones:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>El Aula debe existir en el sistema.</li> <li>Estar autenticado en el sistema.</li> </ul>		
<b>Postcondiciones:</b>	<b>Éxito:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Datos del Aula modificados.</li> </ul>	
<b>Postcondiciones:</b>	<b>Fracaso:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Imposibilidad de modificar los datos del Aula.</li> </ul>	
<b>Flujo Principal</b>		<b>Flujo Alternativo</b>
1. El Caso de Uso comienza cuando es invocado desde el CDU09 - Buscar Aulas.		
2. El sistema presenta una pantalla con los datos del Aula a modificar.		
3. El actor modifica los datos del Aula		3.A El usuario cancela la modificación
Datos generales: <ul style="list-style-type: none"> <li>Habilitado / Deshabilitado</li> </ul> Datos particulares: <ul style="list-style-type: none"> <li>Indicados en la especialización del CU.</li> </ul>		3.A.1 El sistema consulta al actor si realmente desea cancelar la modificación. 3.A.2 El usuario confirma que desea cancelar la modificación. El Caso de uso termina. 3.A.3 El usuario no desea cancelar la modificación. El caso de uso vuelve al paso 3 del flujo principal.
4. El sistema valida los datos ingresados.		3.B. Se está deshabilitando el aula y existen reservas posteriores a la fecha actual.
5. El sistema guarda los cambios del Aula.		3.B.1. El sistema muestra el siguiente mensaje: Las siguientes reservas (día, horario, solicitante) están vigentes en el aula que desea eliminar.
6. El caso de uso termina.		
<b>Asociaciones de Inclusión:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>		
<b>Asociaciones de Extensiones:</b>		
<b>CDU</b>		<b>Condición</b>
<b>Requerimientos Especiales:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>		
<b>Observaciones:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Este caso de uso es especializado, por tal motivo no se describen los datos a ingresar y las validaciones.</li> </ul>		



Nombre: Buscar Aulas		Nro: 09
Actores: Bedel		Versión: 1.0
Objetivo: realizar la búsqueda de un aula por uno o más criterios.		
Precondiciones: <ul style="list-style-type: none"><li>Estar autenticado en el sistema.</li></ul>		
Postcondiciones:	Éxito: <ul style="list-style-type: none"><li>El sistema muestra todas las aulas que cumplen con los criterios de búsqueda.</li></ul>	
	Fracaso: <ul style="list-style-type: none"><li>No se encuentran aulas que cumplan con los criterios de búsqueda</li></ul>	
Flujo Principal		Flujo Alternativo
1. El actor desea buscar un aula por algún criterio en particular y selecciona la opción “Buscar Aulas”		
2. El sistema presenta una pantalla con los criterios de búsqueda de aulas (número de aula, tipo de aula, capacidad)		
3. El actor ingresa los criterios de búsqueda y presiona el botón buscar		3.A. El actor no desea ingresar ningún criterio de búsqueda particular y solo presiona el botón buscar. 3.B. El caso de uso continúa en el paso siguiente
4. El sistema presenta todas las aulas disponibles. Por cada aula muestra los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"><li>Número de Aula</li><li>Piso</li><li>Tipo de Aula</li><li>Capacidad</li><li>Estado (Habilitado / Deshabilitado)</li></ul>		5.A. No existen aulas que cumplan con los criterios ingresados. 5.A.1 El sistema presenta un mensaje indicando que no existen aulas que cumplan con ese criterio. 5.A.2. El caso de uso termina.
5. El actor selecciona una de las aulas.		6.A. El actor selecciona un aula para modificarla. 6.A.1. Se invoca al CDU07 - Modificar Aula 6.B.2. El caso de uso termina. 6.B. El actor selecciona un aula para eliminarla. 6.A.1. Se invoca al CDU08 - Eliminar Aula. 6.B.2. El caso de uso termina.
6. El caso de uso termina.		
Asociaciones de Inclusión: <ul style="list-style-type: none"><li>No contempla</li></ul>		
Asociaciones de Extensiones:		
CDU		Condición
CDU07 - Modificar Aula		El actor selecciona un aula para realizar su modificación.
Requerimientos Especiales: <ul style="list-style-type: none"><li>No contempla</li></ul>		
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"><li>Los criterios de búsqueda no son excluyentes.</li><li>En cualquier paso del flujo normal el usuario puede cancelar la búsqueda, terminando el Caso de Uso.</li><li>Cuando el actor desee buscar por capacidad, el sistema siempre buscará aulas que cumplan con la capacidad ingresada o posean mayor capacidad.</li></ul>		

<b>Nombre:</b> Listado de Reservas para un día específico		<b>Nro:</b> 10
<b>Actores:</b> Bedel		<b>Versión:</b> 1.0
<b>Objetivo:</b> Obtener el listado de reservas para un día específico en base a diferentes criterios seleccionados.		
<b>Precondiciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estar autenticado en el sistema.</li> </ul>		
<b>Postcondiciones:</b>	Éxito:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Listado de reservas para un día específico.</li> </ul>
	Fracaso:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No existencia de reservas para un día específico.</li> </ul>
<b>Flujo Principal</b>		<b>Flujo Alternativo</b>
1. El actor desea obtener el listado de reservas para un día específico.		
2. El sistema presente la pantalla de criterios para el Listado de Reservas para un día específico.		
3. El actor selecciona en forma obligatoria: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Día para el cuál se quiere obtener el listado</li> <li>▪ Tipo de aulas que se quieren listar (Todas es la opción por defecto)</li> <li>▪ Aula (Todas es la opción por defecto)</li> </ul>		
4. El sistema muestra para cada Aula su ocupación indicando: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apellido y Nombre del docente.</li> <li>▪ Nombre de la cátedra, seminario o curso.</li> <li>▪ Hora de Inicio y Fin de la Reserva.</li> </ul> <p>Se deben agrupar las aulas por tipo de aula.</p>		
5. El sistema muestra la información en pantalla		5.A. El usuario selecciona Imprimir el listado 5.A.1 Se seleccionan las opciones de impresión 5.A.2 El sistema imprime el listado. 5.A.3 El caso de uso termina.
6. El caso de uso termina.		
<b>Asociaciones de Inclusión:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪</li> </ul>		
<b>Asociaciones de Extensiones:</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>CDU</span> <span>Condición</span> </div>		
<b>Requerimientos Especiales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Usabilidad: El listado deberá facilitar la determinación en forma visual de las vacantes existentes en cada aula.</li> </ul>		
<b>Observaciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪</li> </ul>		

<b>Nombre:</b> Registrar Bedel	<b>Nro:</b> 13
<b>Actores:</b> Administrador	<b>Versión:</b> 1.0
<b>Objetivo:</b> Realizar el registro en el sistema de un nuevo Bedel.	

<b>Precondiciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estar autenticado en el sistema.</li> <li>▪ Que existan cargados Turnos en el sistema.</li> </ul>															
<b>Postcondiciones:</b>	<b>Éxito:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Registro del nuevo Bedel.</li> </ul>														
	<b>Fracaso:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Imposibilidad de registrar el Bedel.</li> </ul>														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">Flujo Principal</th><th style="width: 50%; text-align: center;">Flujo Alternativo</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. El actor desea registrar un nuevo Bedel en el sistema.</td><td></td></tr> <tr> <td>2. El sistema presenta la pantalla de Registro de Bedeles.</td><td></td></tr> <tr> <td>3. El actor ingresa los datos del Bedel:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apellido</li> <li>▪ Nombre</li> <li>▪ Turno en el que trabaja</li> <li>▪ Identificador de usuario</li> <li>▪ Contraseña</li> <li>▪ Confirmación de Contraseña</li> </ul> </td><td>                               3.A. El actor cancela el registro.                               <ul style="list-style-type: none"> <li>3.A.1 El sistema solicita confirmación al usuario en caso que existan datos sin almacenar. En caso que el usuario no confirme la cancelación se retorna al paso 3 del curso normal.</li> <li>3.A.2 Si confirma la cancelación, el caso de uso termina.</li> </ul> </td></tr> <tr> <td>4. El sistema valida los datos ingresados.</td><td>                               4.A. Ya existe un usuario activo en el sistema con ese mismo identificador.                               <ul style="list-style-type: none"> <li>4.A.1 El sistema muestra un mensaje indicando la situación.</li> <li>4.A.2 Se retorna al punto 3 del curso normal.</li> </ul>                               4.B La contraseña no cumple con las políticas de seguridad especificadas.                               <ul style="list-style-type: none"> <li>4.B.1 El sistema muestra un mensaje indicando la situación.</li> <li>4.B.2 Se retorna al punto 3 del curso normal.</li> </ul>                               4.C La contraseña ingresada no coincide con su confirmación.                               <ul style="list-style-type: none"> <li>4.C.1 El sistema muestra un mensaje indicando la situación.</li> <li>4.C.2 Se retorna al punto 3 del curso normal.</li> </ul> </td></tr> <tr> <td>5. El sistema registra el Bedel.</td><td></td></tr> <tr> <td>6. El caso de uso termina.</td><td></td></tr> </tbody> </table>		Flujo Principal	Flujo Alternativo	1. El actor desea registrar un nuevo Bedel en el sistema.		2. El sistema presenta la pantalla de Registro de Bedeles.		3. El actor ingresa los datos del Bedel: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apellido</li> <li>▪ Nombre</li> <li>▪ Turno en el que trabaja</li> <li>▪ Identificador de usuario</li> <li>▪ Contraseña</li> <li>▪ Confirmación de Contraseña</li> </ul>	3.A. El actor cancela el registro. <ul style="list-style-type: none"> <li>3.A.1 El sistema solicita confirmación al usuario en caso que existan datos sin almacenar. En caso que el usuario no confirme la cancelación se retorna al paso 3 del curso normal.</li> <li>3.A.2 Si confirma la cancelación, el caso de uso termina.</li> </ul>	4. El sistema valida los datos ingresados.	4.A. Ya existe un usuario activo en el sistema con ese mismo identificador. <ul style="list-style-type: none"> <li>4.A.1 El sistema muestra un mensaje indicando la situación.</li> <li>4.A.2 Se retorna al punto 3 del curso normal.</li> </ul> 4.B La contraseña no cumple con las políticas de seguridad especificadas. <ul style="list-style-type: none"> <li>4.B.1 El sistema muestra un mensaje indicando la situación.</li> <li>4.B.2 Se retorna al punto 3 del curso normal.</li> </ul> 4.C La contraseña ingresada no coincide con su confirmación. <ul style="list-style-type: none"> <li>4.C.1 El sistema muestra un mensaje indicando la situación.</li> <li>4.C.2 Se retorna al punto 3 del curso normal.</li> </ul>	5. El sistema registra el Bedel.		6. El caso de uso termina.	
Flujo Principal	Flujo Alternativo														
1. El actor desea registrar un nuevo Bedel en el sistema.															
2. El sistema presenta la pantalla de Registro de Bedeles.															
3. El actor ingresa los datos del Bedel: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apellido</li> <li>▪ Nombre</li> <li>▪ Turno en el que trabaja</li> <li>▪ Identificador de usuario</li> <li>▪ Contraseña</li> <li>▪ Confirmación de Contraseña</li> </ul>	3.A. El actor cancela el registro. <ul style="list-style-type: none"> <li>3.A.1 El sistema solicita confirmación al usuario en caso que existan datos sin almacenar. En caso que el usuario no confirme la cancelación se retorna al paso 3 del curso normal.</li> <li>3.A.2 Si confirma la cancelación, el caso de uso termina.</li> </ul>														
4. El sistema valida los datos ingresados.	4.A. Ya existe un usuario activo en el sistema con ese mismo identificador. <ul style="list-style-type: none"> <li>4.A.1 El sistema muestra un mensaje indicando la situación.</li> <li>4.A.2 Se retorna al punto 3 del curso normal.</li> </ul> 4.B La contraseña no cumple con las políticas de seguridad especificadas. <ul style="list-style-type: none"> <li>4.B.1 El sistema muestra un mensaje indicando la situación.</li> <li>4.B.2 Se retorna al punto 3 del curso normal.</li> </ul> 4.C La contraseña ingresada no coincide con su confirmación. <ul style="list-style-type: none"> <li>4.C.1 El sistema muestra un mensaje indicando la situación.</li> <li>4.C.2 Se retorna al punto 3 del curso normal.</li> </ul>														
5. El sistema registra el Bedel.															
6. El caso de uso termina.															
<b>Asociaciones de Inclusión:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪</li> </ul>															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center;">CDU</th><th style="width: 50%; text-align: center;">Condición</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="height: 40px;"> </td></tr> </tbody> </table>		CDU	Condición												
CDU	Condición														
<b>Requerimientos Especiales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las contraseñas deberán ajustarse a la política de la organización vigente.</li> <li>▪ Las políticas de contraseña de la organización se obtienen desde un sistema externo. Las políticas definidas externamente son:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Longitud mínima de la contraseña</li> <li>○ Si la contraseña debe contener signos especiales (@#%&amp;*)</li> <li>○ Si la contraseña debe contener al menos una letra mayúscula.</li> <li>○ Si la contraseña debe contener al menos un dígito.</li> <li>○ Si la contraseña puede ser igual a una contraseña anterior del usuario.</li> </ul> </li> </ul>															
<b>Observaciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El tipeo de la contraseña deberá mostrarse con *.</li> </ul>															

<b>Nombre:</b> Modificar Bedel		<b>Nro:</b> 14
<b>Actores:</b> Administrador		<b>Versión:</b> 1.0
<b>Objetivo:</b> Realizar la modificación de los datos existentes en el sistema de un Bedel.		
<b>Precondiciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El Bedel debe existir en el sistema.</li> <li>▪ Estar autenticado en el sistema.</li> <li>▪ Haber seleccionado a un bedel.</li> </ul>		
<b>Postcondiciones:</b>	Éxito:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Datos del Bedel modificados.</li> </ul>
	Fracaso:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Imposibilidad de modificar los datos del Bedel.</li> </ul>
<b>Flujo Principal</b>		<b>Flujo Alternativo</b>
1. El actor seleccionó la opción modificar una vez buscado y selecciona un Bedel utilizando el CDU16 – Buscar Bedel.		
2. El sistema presenta la pantalla de Modificar Bedeles. Mostrando los datos existentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Apellido</li> <li>▪ Nombre</li> <li>▪ Turno en el que trabaja</li> <li>▪ Identificador de usuario (solo lectura)</li> <li>▪ Contraseña</li> <li>▪ Confirmación de Contraseña</li> </ul>		
3. El actor modifica los datos del Bedel		3.A El usuario cancela la modificación 3.A.1 El sistema consultar al actor si realmente desea cancelar la modificación. 3.A.2 El usuario confirma que desea cancelar la modificación. El Caso de uso termina. 3.A.3 El usuario no desea cancelar la modificación. El caso de uso vuelve al paso 3 del flujo principal.
4. El sistema valida los datos ingresados.		4.A La contraseña no cumple con las políticas de seguridad especificadas. 4.A.1 El sistema muestra un mensaje indicando la situación. 4.A.2 Se retorna al punto 3 del curso normal. 4.B La contraseña ingresada no coincide con su confirmación. 4.B.1 El sistema muestra un mensaje indicando la situación. 4.B.2 Se retorna al punto 3 del curso normal.
5. El sistema guarda los cambios en los datos del Bedel.		
6. El caso de uso termina.		
<b>Asociaciones de Inclusión:</b>		
▪		
<b>Asociaciones de Extensiones:</b>		
<b>CDU</b>		<b>Condición</b>

<b>Requerimientos Especiales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Las contraseñas deberán ajustarse a la política de la organización vigente.</li> <li>▪ Las políticas de contraseña de la organización se obtienen desde un sistema externo. Las políticas definidas externamente son:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Longitud mínima de la contraseña</li> <li>○ Si la contraseña debe contener signos especiales (@#%&amp;*)</li> <li>○ Si la contraseña debe contener al menos una letra mayúscula.</li> <li>○ Si la contraseña debe contener al menos un dígito.</li> <li>○ Si la contraseña puede ser igual a una contraseña anterior del usuario.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Observaciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El tipo de la contraseña deberá mostrarse con *.</li> </ul>

<b>Nombre:</b> Eliminar Bedel		<b>Nro:</b> 15
<b>Actores:</b> Administrador		<b>Versión:</b> 1.0
<b>Objetivo:</b> Realizar la eliminación de los datos existentes en el sistema de un Bedel		
<b>Precondiciones:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ El Bedel debe existir en el sistema.</li><li>▪ Estar autenticado en el sistema.</li><li>▪ Haber seleccionado a un bedel.</li></ul>		
<b>Postcondiciones:</b>	Éxito: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Bedel eliminado lógicamente del sistema.</li></ul>	
	Fracaso: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Imposibilidad de eliminar el bedel.</li></ul>	
<b>Flujo Principal</b>		<b>Flujo Alternativo</b>
1. El actor seleccionó la opción eliminar una vez buscado y selecciona un Bedel utilizando el CDU16 – Buscar Bedel.		
2. El sistema presenta la pantalla de Modificar Bedel. Mostrando (sin posibilidad de modificar) los datos existentes: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Apellido</li><li>▪ Nombre</li><li>▪ Turno en el que trabaja</li></ul>		
3. El actor confirma la eliminación del bedel.		3.A. El usuario cancela la eliminación 3.A.1 El caso de uso termina.
4. El sistema marca como eliminado al Bedel.		
5. El caso de uso termina.		
<b>Asociaciones de Inclusión:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪</li></ul>		
<b>Asociaciones de Extensiones:</b>		
<b>CDU</b>		<b>Condición</b>
<b>Requerimientos Especiales:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪</li></ul>		
<b>Observaciones:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ La eliminación del bedel es lógica</li></ul>		

<b>Nombre:</b> Buscar Bedel		<b>Nro:</b> 16						
<b>Actores:</b> Administrador		<b>Versión:</b> 1.0						
<b>Objetivo:</b> Realizar la búsqueda de Bedeles en base a diferentes criterios.								
<b>Precondiciones:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Estar autenticado en el sistema.</li></ul>								
<b>Postcondiciones:</b>	Éxito: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Que la búsqueda se haya realizado satisfactoriamente y se haya encontrado a los bedeles que cumplan con el criterio.</li></ul>							
	Fracaso: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Que no existan bedeles que cumplan con los criterios seleccionados.</li></ul>							
<b>Flujo Principal</b>		<b>Flujo Alternativo</b>						
1. El actor desea hacer una búsqueda de bedeles.								
2. El sistema presenta la pantalla de Búsqueda de Bedeles. En la misma se presentan las opciones de búsqueda: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Por Apellido</li><li>▪ Por Turno</li></ul>								
3. El usuario selecciona el tipo de búsqueda e ingresa los criterios para cada búsqueda.								
4. El sistema realiza una búsqueda recuperando los bedeles que cumplan con los criterios ingresados (solo los activos).								
5. El sistema muestra al usuario los bedeles: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Apellido</li><li>▪ Nombre</li><li>▪ Turno</li><li>▪ Identificador de usuario</li></ul>		5.A. No existen bedeles que cumplan con los criterios ingresados. 5.A.1 El sistema presenta un mensaje indicando que no existen bedeles que cumplan con ese criterio. 5.A.2. El caso de uso termina.						
6. El actor selecciona uno de los bedeles.		6.A. El actor selecciona modificar el bedel. 6.A.1. Se invoca al CDU14 – Modificar Bedel. 6.B.2. El caso de uso termina. 6.B. El actor selecciona eliminar el bedel. 6.B.1. Se invoca al CDU15 – Eliminar Bedel. 6.B.2. El caso de uso termina.						
7. El caso de uso termina.								
<b>Asociaciones de Inclusión:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪</li></ul>								
<b>Asociaciones de Extensiones:</b> <table><tr><th>CDU</th><th>Condición</th></tr><tr><td>CDU14 – Modificar Bedel</td><td>Se desea modificar los datos de un bedel.</td></tr><tr><td>CDU15 – Eliminar Bedel</td><td>Se desea eliminar los datos de un bedel</td></tr></table>			CDU	Condición	CDU14 – Modificar Bedel	Se desea modificar los datos de un bedel.	CDU15 – Eliminar Bedel	Se desea eliminar los datos de un bedel
CDU	Condición							
CDU14 – Modificar Bedel	Se desea modificar los datos de un bedel.							
CDU15 – Eliminar Bedel	Se desea eliminar los datos de un bedel							
<b>Requerimientos Especiales:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪</li></ul>								
<b>Observaciones:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Las opciones de búsquedas no son excluyentes.</li><li>▪ En cualquier paso del flujo normal el usuario puede cancelar la búsqueda, terminando el Caso de Uso.</li></ul>								

<b>Nombre:</b> Realizar autenticación y autorización		<b>Nro:</b> 17		
<b>Actores:</b> Usuario		<b>Versión:</b> 1.0		
<b>Objetivo:</b> Realizar la autenticación del usuario y establecer el perfil de acceso en la aplicación.				
<b>Precondiciones:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Usuario no autenticado</li></ul>				
<b>Postcondiciones:</b>	Éxito: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Actor autenticado y autorizado al ingreso al sistema con el perfil corresponde.</li></ul>			
	Fracaso: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Imposibilidad de autorizar o autenticar al actor.</li></ul>			
<b>Flujo Principal</b>		<b>Flujo Alternativo</b>		
1. El actor desea iniciar una sesión en la aplicación.				
2. El sistema le solicita al actor que ingrese: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Identificador de usuario</li><li>▪ Contraseña</li></ul>				
3. El actor ingresa los valores.				
4. El sistema valida que el par identificador de usuario / contraseña pertenezcan a un usuario válido y activo.		4.A. El par identificador de usuario / contraseña no pertenecen a un usuario válido. 4.A.1. El sistema muestra un mensaje indicando que el usuario o la contraseña no son correctas. 4.A.2. El caso de uso termina.		
5. El sistema le brinda la autorización a las funcionalidades habilitadas para el perfil al cual pertenece el usuario.				
6. El caso de uso termina.				
<b>Asociaciones de Inclusión:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪</li></ul>				
<b>Asociaciones de Extensiones:</b> <table><tr><td>CDU</td><td>Condición</td></tr></table>			CDU	Condición
CDU	Condición			
<b>Requerimientos Especiales:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪</li></ul>				
<b>Observaciones:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ El tipeo de la contraseña deberá mostrarse con *.</li></ul>				

<b>Nombre:</b> Listado de Reserva para un curso		<b>Nro:</b> 18
<b>Actores:</b> Bedel		<b>Versión:</b> 1.0
<b>Objetivo:</b> Listar la información de una reserva para un curso dado.		
<b>Precondiciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estar autenticado en el sistema.</li> <li>▪ Haber seleccionado una reserva.</li> </ul>		
<b>Postcondiciones:</b>	Éxito:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Listar los datos de una reserva.</li> </ul>
	Fracaso:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Imposibilidad de listar los datos.</li> </ul>
<b>Flujo Principal</b>		<b>Flujo Alternativo</b>
1. El actor selecciona la opción Listar Reserva para un curso.		
2. El actor selecciona la cátedra, curso o seminario para el cual quiere conocer las reservas y el año.		
3. El sistema recupera los datos de la reserva: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detalle de la reserva               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Día</li> <li>○ Hora de Inicio</li> <li>○ Duración</li> <li>○ Aula</li> </ul> </li> </ul>		
4. El sistema muestra los datos de la reserva.		3.A. El usuario selecciona Imprimir el listado 3.A.1 Se seleccionan las opciones de impresión. 3.A.2 El sistema imprime el listado. 3.A.3 El caso de uso termina.
5. El caso de uso termina.		
<b>Asociaciones de Inclusión:</b>		
▪		
<b>Asociaciones de Extensiones:</b>		
<b>CDU</b>		<b>Condición</b>
<b>Requerimientos Especiales:</b>		
▪		
<b>Observaciones:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El detalle de la reserva debe estar ordenado en forma cronológica.</li> </ul>		



<b>Nombre:</b> Modificar Aula Multimedia		<b>Nro:</b> 19
<b>Actores:</b> Bedel		<b>Versión:</b> 1.0
<b>Objetivo:</b> Realizar la modificación de los datos existentes en el sistema de un aula multimedia.		
<b>Precondiciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El Aula debe existir en el sistema.</li> <li>▪ Estar autenticado en el sistema.</li> </ul>		
<b>Postcondiciones:</b>	Éxito:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Datos del Aula multimedia modificados.</li> </ul>
	Fracaso:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Imposibilidad de modificar los datos del Aula multimedia.</li> </ul>
<b>Descripción</b>		
<p>Al momento de modificar los datos de un aula multimedia se presentan los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Número de aula (solo lectura)</li> <li>▪ Piso donde se ubica (solo lectura)</li> <li>▪ Capacidad (cantidad de alumnos)</li> <li>▪ Televisor (Si/No)</li> <li>▪ Cañon (Si/No)</li> <li>▪ Computadora (Si/No)</li> <li>▪ DVD (Si/No)</li> <li>▪ Tipo de pizarrón</li> <li>▪ Aire acondicionado (Si/No)</li> </ul> <p>Reglas del negocio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El número de aula es único.</li> <li>▪ La capacidad es mayor a cero</li> </ul>		
<b>Asociaciones de Inclusión:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪</li> </ul>		
<b>Asociaciones de Extensiones:</b> CDU		<b>Condición</b>
<b>Requerimientos Especiales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪</li> </ul>		
<b>Observaciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Este caso de uso hereda al CDU07 - Modificar Aula</li> </ul>		

<b>Nombre:</b> Modificar Aula Informática		<b>Nro:</b> 20
<b>Actores:</b> Bedel		<b>Versión:</b> 1.0
<b>Objetivo:</b> Realizar la modificación de los datos existentes en el sistema de un aula informática.		
<b>Precondiciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El Aula debe existir en el sistema.</li> <li>▪ Estar autenticado en el sistema.</li> </ul>		
<b>Postcondiciones:</b>	Éxito:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Datos del Aula informática modificados.</li> </ul>
	Fracaso:	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Imposibilidad de modificar los datos del Aula informática.</li> </ul>
<b>Descripción</b>		
<p>Al momento de modificar los datos de un aula informática se presentan los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Número de aula (solo lectura)</li> <li>▪ Piso donde se ubica (solo lectura)</li> <li>▪ Capacidad (cantidad de alumnos)</li> <li>▪ Cantidad de PCs</li> <li>▪ Tipo de pizarrón</li> <li>▪ Cañon (Si/No)</li> <li>▪ Aire acondicionado (Si/No)</li> </ul> <p>Reglas del negocio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El número de aula es único</li> <li>▪ La capacidad es mayor a cero</li> <li>▪ La cantidad de PCs es mayor a cero</li> <li>▪ La cantidad de PCs es menor o igual a la capacidad</li> </ul>		
<b>Asociaciones de Inclusión:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪</li> </ul>		
<b>Asociaciones de Extensiones:</b> CDU		<b>Condición</b>
<b>Requerimientos Especiales:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪</li> </ul>		
<b>Observaciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Este caso de uso hereda del CDU07 - Modificar Aula</li> </ul>		

<b>Nombre:</b> Modificar Aula sin recursos adicionales		<b>Nro:</b> 21
<b>Actores:</b> Bedel		<b>Versión:</b> 1.0
<b>Objetivo:</b> Realizar la modificación de los datos existentes en el sistema de un aula sin recursos adicionales.		
<b>Precondiciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>El Aula debe existir en el sistema.</li> <li>Estar autenticado en el sistema.</li> </ul>		
<b>Postcondiciones:</b>	Éxito:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Datos del Aula sin recursos adicionales modificados.</li> </ul>
	Fracaso:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Imposibilidad de modificar los datos del Aula sin recursos adicionales.</li> </ul>
<b>Descripción</b>		
Al momento de modificar los datos de un aula sin recursos adicionales se presentan los siguientes datos: <ul style="list-style-type: none"> <li>Número de aula (solo lectura)</li> <li>Piso donde se ubica (solo lectura)</li> <li>Capacidad (cantidad de alumnos)</li> <li>Tipo de pizarrón</li> <li>Aire acondicionado (Si/No)</li> <li>Ventiladores (Si/No)</li> </ul> Reglas del negocio: <ul style="list-style-type: none"> <li>El número de aula es único</li> <li>La capacidad es mayor a cero</li> <li>Si el aula posee aire acondicionado NO puede poseer ventiladores y viceversa.</li> </ul>		
<b>Asociaciones de Inclusión:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>		
<b>Asociaciones de Extensiones:</b>		
<b>CDU</b>		<b>Condición</b>
<b>Requerimientos Especiales:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>		
<b>Observaciones:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Este caso de uso hereda del CDU07 - Modificar Aula</li> </ul>		