



UAI

Universidad Abierta
Interamericana

LENGUAJES DE PROGRAMACION PARA LA ADMINISTRACION

TP – API → GCU™

UAI – Ingeniería en Sistemas
Facultad de Tecnología Informática

PROFESOR – Sebastian Luna

INTEGRANTES → Alejo Vacirca, Paula Riveros, Juan Flori,
Ignacio Gonzalez & Ariel Facundo Tolava

Dedicatoria

Dedicado a todos nuestros profesores y compañeros de clase que nos supieron ayudar durante nuestro lapso en la carrera de ingeniería en sistemas.

No estaríamos donde estamos en estos momentos, gracias por su incondicional apoyo y por el tiempo brindado nuestro lado dándonos una mano.

Gracias!

Agradecimientos

Durante el transcurso de esta etapa de aprendizaje y crecimiento hemos encontrado dificultades que logramos vencerlas y salir adelante, llegamos a la meta trazada y estamos a puertas de recibirnos como Ingenieros en Sistemas.

Agradecemos a nuestro tutor Sebastian Luna que nos guio con dedicación en este proceso, igualmente a todos los profesores que nos brindaron su apoyo a través de esta carrera por el profesionalismo y la excelencia.

INDICE

Dedicatoria.....	2
Agradecimientos.....	3
Descripcion Global	6
Objetivo.....	6
Alcance del Sistema	6
Requerimientos Funcionales.....	7
Modificación Usuario	7
Eliminación Usuario	7
Log - In.....	8
Log - Out	8
Creación de Permisos.....	8
Modificar Permisos	8
Quitar Permisos.....	8
Asignación de Permisos	9
Eliminación de Permisos	9
Requerimientos No Funcionales.....	10
Diseño Amigable.....	10
Velocidad de Respuesta.....	10
Requerimientos de Hardware	10
Compatibilidad.....	10
Restricciones de diseño.....	11
Cumplimiento de Estándares	11
Limitaciones de Hardware	11
Requerimientos De Negocio	12

Diagrama de Casos de Uso Global	13
Caso de Uso 1. → Accediendo Usuario	14
Caso de Uso 2. → Gestionando Usuarios	15
Caso de Uso 2.1. → Modificando Usuarios	16
Caso de Uso 2.2. → Eliminando Usuarios	17
Caso de Uso 2.3. → Buscando Usuarios	18
Caso de Uso 2.4. → Creando Usuarios	19
Caso de Uso 3. → Gestionando Permisos	20
Caso de Uso 3.1 → Modificando Permiso	21
Caso de Uso 3.2 → Modificando Permiso	22
Caso de Uso 3.3 → Asignando Permiso	23
Caso de Uso 3.4 → Quitando Permiso	24
Caso de Uso 3.5 → Creando Permiso	25
DER GCU	26
FINAL	27

Descripcion Global

A continuación, se brindará una descripción general del sistema **GCU™** (Gestión de Control de Usuarios) el cual será implementado por nuestros clientes, buscando facilitar el ABM de usuarios y administrar la gestión de los permisos correspondientes. Se desarrollará las principales funciones que debe brindar dicho software, sin ofrecer demasiados detalles, solo para obtener una imagen general de la nueva API.

Objetivo

El software a desarrollar apunta básicamente a la gestión y puesta en marcha de control, gestión y permisos de usuarios. La API permitirá el uso de un log-in el cual permitirá identificar el usuario y le dará acceso a las funciones correspondientes que tenga asignadas.

Alcance del Sistema

Se contará con una función para dar de alta los usuarios la cual solicitará los datos del mismo. Se asignarán tokens de autorización a los usuarios autenticados más un token de refresco para solicitar nuevos tokens de autorización.

Cuando un usuario quiera realizar alguna de las operaciones, por ejemplo: crear usuarios, se verificará que tenga los privilegios requeridos para dichas operaciones. Además, deberá contar con un acceso restringido a determinada información para poder mantener su integridad de servicio en alta demanda.

Las ventajas de **GCU™** son un control centralizado, escalabilidad, flexible, facil de usar & bajo costo de adquisición de personal especializado. Es un software que traerá gran beneficio a las organizaciones ya que podremos tener un mayor control sobre los procedimientos requeridos por cada usuario.

A lo que no está orientado el software de **GCU™** es a los controles de auditoria, entre ellos la generación de reportes, creación de gráficos, exportación de datos.

Requerimientos Funcionales

A continuación, se ofrecerá una descripción específica del sistema **GCU™**. Aquí se definirá detalladamente los requerimientos funcionales que debe brindar dicho software, desarrollando especialmente cuales son las entradas, salidas y proceso de cada uno de ellos específicamente. Lo cual nos brindará mayor información acerca de este nuevo software.

Alta de Usuario

Introducción - El sistema nos brindara la posibilidad de generar un usuario nuevo.

Entradas - Datos del usuario necesarios para la registración en el sistema.

Proceso - Se verificará que el usuario no exista previamente. Se verificará a través del atributo DNI, que los datos ingresados sean coherentes y válidos.

Salida - El usuario queda registrado en el sistema

Modificación Usuario

Introducción - El sistema nos brindara la posibilidad de modificar un usuario ya creado

Entradas - Datos del usuario necesarios para poder ubicarlo en el sistema.

Proceso - Se identificará al usuario mediante DNI, ID, Nombre o Apellido para poder editar sus datos o permiso de acceso a la aplicación, así como también otros usuarios.

Salida - Se sobrescribirá el usuario manteniendo los últimos parámetros modificados.

Eliminación Usuario

Introducción - El sistema nos brindara la posibilidad de eliminar un usuario siendo administradores del sistema

Entradas - Datos del usuario necesarios para poder ubicarlo en el sistema.

Proceso - Se identificará al usuario mediante DNI, ID, Nombre o Apellido para poder eliminarlo. Se recomienda verificar antes los datos a eliminar.

Salida - El usuario quedara eliminado. Para volverlo a habilitar se tendrá que generar un usuario nuevo.

Log - In

Introducción - El sistema nos permitirá iniciar sesión con un usuario creado previamente.

Entradas - Se solicitará nombre usuario, contraseña y token de autenticación

Proceso - Se verificará la información ingresada contra la almacenada.

Salida - Se inicia sesión de usuario con acceso a la pantalla principal

Log - Out

Introducción - El sistema nos permitirá desloguearnos.

Entradas - Confirmar mediante pop up el cierre de sesión.

Proceso - Verificará el token de inicio de sesión.

Salida - Se procederá al cierre de sesión del usuario.

Creación de Permisos

Introducción - El sistema nos brindará la posibilidad de crear permisos con su correspondiente ID y la descripción del permiso.

Entradas - Se solicita la descripción del permiso.

Proceso - Se procederá a crear el permiso requerido.

Salida - Se crea el permiso y quedará listo para su utilización.

Modificar Permisos

Introducción - El sistema nos brindará la posibilidad de modificar un permiso ya creado.

Entradas - El ID del permiso a modificar.

Proceso - Se identificará el permiso mediante su ID y se modifica la descripción.

Salida - Se procede a guardar el permiso modificado.

Quitar Permisos

Introducción - El sistema nos brindará la posibilidad de modificar un usuario ya creado.

Entradas - Datos del usuario necesarios para poder ubicarlo en el sistema.

Proceso: Se identificará al usuario mediante DNI, ID, Nombre o Apellido para poder editar sus datos o permiso de acceso a la aplicación, así como también otros usuarios.

Salida Se sobrescribirá el usuario manteniendo los últimos parámetros modificados.

Asignación de Permisos

Introducción - El sistema nos brindara la posibilidad de asignar los permisos correspondientes al usuario.

Entradas - Se solicitará DNI del usuario y seleccionar el permiso deseado.

Proceso - Se identificará al usuario mediante DNI y se asignará el permiso previamente indicado.

Salida - Se agregarán a los permisos requeridos.

Eliminación de Permisos

Introducción - El sistema nos brindara la posibilidad de eliminar los permisos previamente creados.

Entradas - Se solicitará el ID del permiso.

Proceso - Se identificará el permiso mediante el ID y se elimina de la DB.

Salida - Se informa al usuario que el permiso fue borrado exitosamente.

Requerimientos No Funcionales

Diseño Amigable

El sistema requiere de un dashboards intuitivo, colorido y amigable de facil acceso y uso para ser utilizado por personal no especializado en aplicaciones de software complejas.

Velocidad de Respuesta

El sistema requiere una velocidad de respuesta menor a 3 segundos entre consultas debido a su utilización en vivo y de alta demanda frente a las operaciones diarias.

Requerimientos de Hardware

El sistema requiere una arquitectura del tipo clúster sumado a servidores de base de datos del tipo NUMA para poder balancear los recursos de hardware en el momento que se requiera.

Compatibilidad

El software debe de poder complementar y ser adaptable a cualquier software de contabilidad de casinos que se encuentren en proceso de crecimiento o ya establecidos en el mercado del juego o del tipo ARQ. 32x, 64X

Restricciones de diseño

Cumplimiento de Estándares

El uso de la aplicación está sujeta a la revisión por nuestra área de auditoria en donde se revisarán los siguientes puntos: cantidad de localizaciones donde **GCU™** está activo, verificación de llave de activación, estado del contrato de soporte técnico, estado de los servidores en donde está montada la aplicación + servidores de base de datos & uso de la aplicación según el manual del usuario.

Limitaciones de Hardware

Para garantizar la operación de **GCU™** debe contar con una configuración mínima de:

Servidor App

- *Procesador Xeon Quad Core*
- *16 GB RAM*
- *2 SSD SATA 2TB – Raid 1*
- *2 tarjetas de Red*
- *Sistema Operativo Microsoft Windows Server 2016 x64 R2*
- *Contar con contrato de soporte on-line x24 hs por 3 años de Microsoft*

Servidor Base de Datos

- *Procesador Xeon Quad Core*
- *8 GB RAM*
- *1 SSD SATA 1TB – Raid 1*
- *2 tarjetas de Red*
- *Sistema Operativo Microsoft Windows Server 2016 x64 R2*
- *Contar con contrato de soporte on-site x24 hs por 3 años de Microsoft*

Servidor Base de Backup

- *Procesador Xeon Quad Core*
- *4 GB RAM*
- *4 SSD SATA 2TB – Raid 1*
- *2 tarjetas de Red*
- *Sistema Operativo Microsoft Windows Server 2016 x64 R2*
- *Contar con contrato de soporte on-site x24 hs por 3 años de Microsoft*

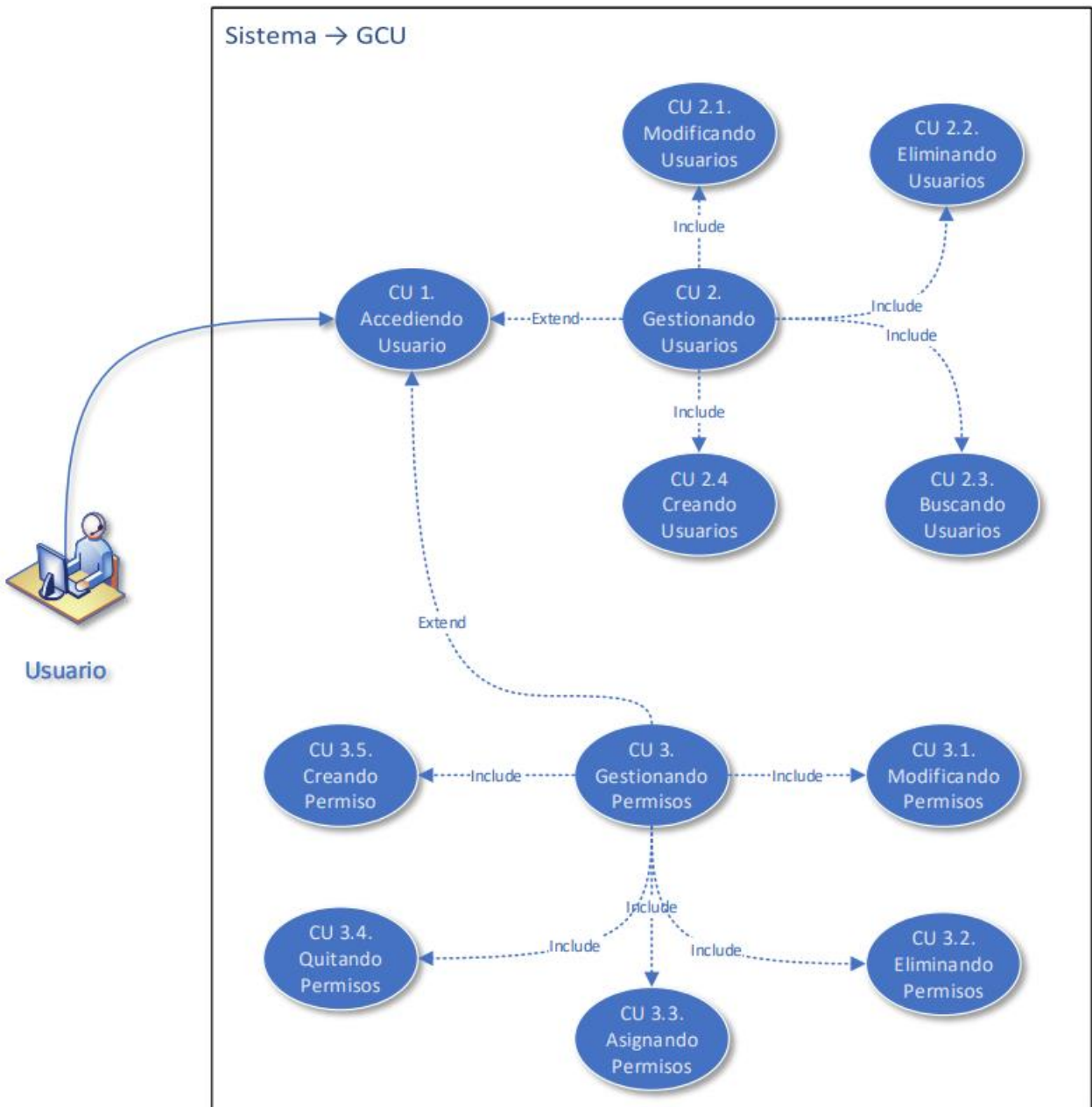
Requerimientos De Negocio

Optimizar la gestión de control de usuarios y sus permisos a objeto de reducir el tiempo promedio de estas acciones de ABM.

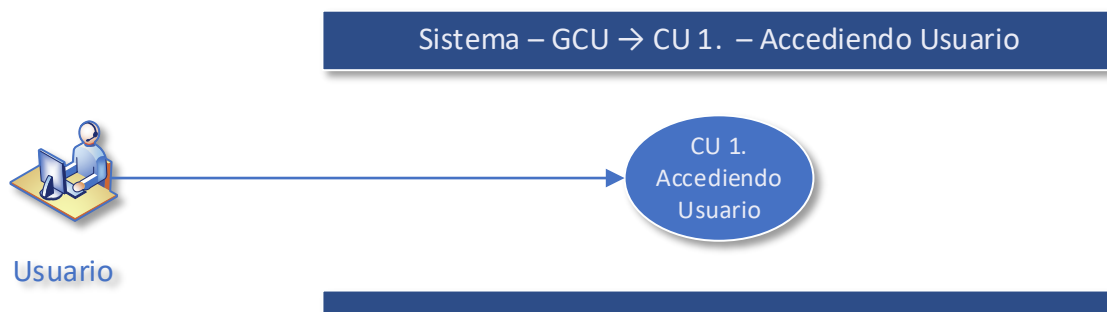
Se debería controlar el acceso a la información y los procesos del negocio sobre la base de los requisitos de seguridad y negocio. Se deberían tener en cuenta para ello las políticas de distribución de la información y de autorizaciones.

Una política de control de acceso debe ser establecida, documentada y revisada y debe estar basada en los requerimientos de seguridad y del negocio.

Diagrama de Casos de Uso Global

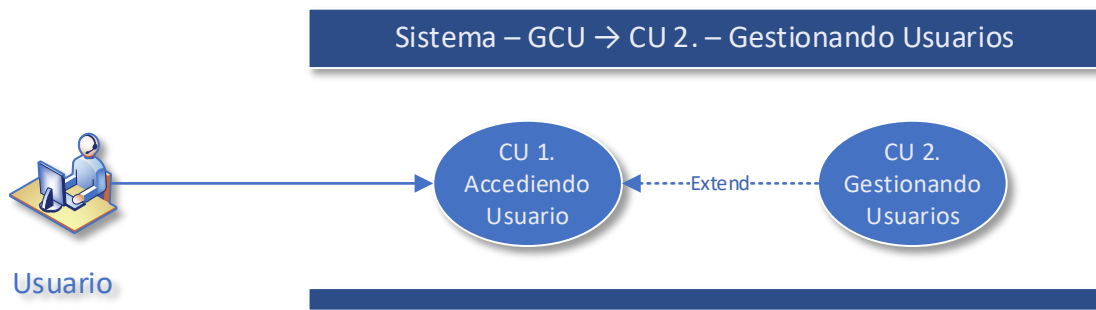


Caso de Uso 1. → Accediendo Usuario



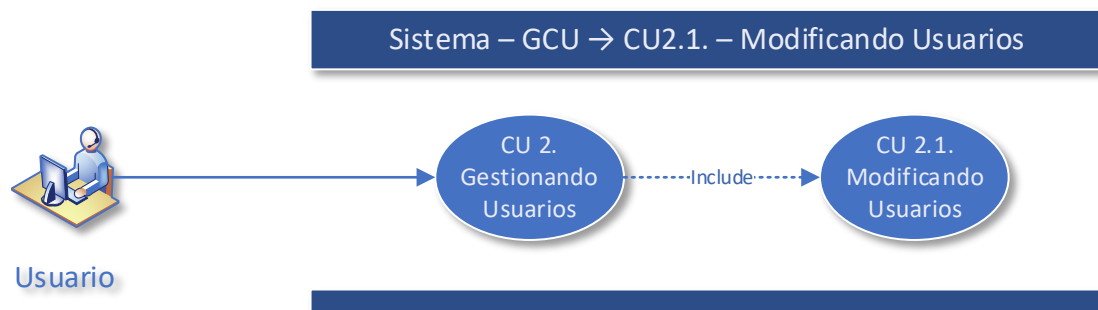
CU 1	Accediendo Usuario	
Objetivo	Obtener acceso al Sistema	
Actores	Usuario	
Descripcion	El sistema concede o deniega el acceso al menú principal	
Precondicion	Debe de contar con usuario y contraseña creados previamente	
Secuencia Normal	Paso	Accion
	1	El sistema solicita al usuario ingresar su "Usuario" y "Contraseña".
	2	El usuario utiliza la interfaz UI (Acceso) e ingresa sus credenciales, usuario y contraseña solicitadas.
	3	Sistema verifica usuario, contraseña y permite el acceso al usuario.
	4	El usuario accede a la página principal del sistema.
	5	Fin del CU 1
Flujo Alternativo	Paso	Accion
Postcondicion	Se accede de forma correcta a la página principal del sistema.	
Excepciones	Paso	Accion
	2.1	El usuario utiliza la interfaz UI (Acceso) e ingresa sus credenciales, usuario y contraseña solicitadas de forma incorrecta.
	2.2	El sistema no permite acceso del usuario y vuelve a solicitar los datos de autenticación.
	2.3	El usuario utiliza la interfaz UI (Acceso) e ingresa sus credenciales, usuario y contraseña solicitadas de forma correcta.
	2.4	El usuario accede a la página principal del sistema.
	2.5	Fin del CU 1

Caso de Uso 2. → Gestionando Usuarios



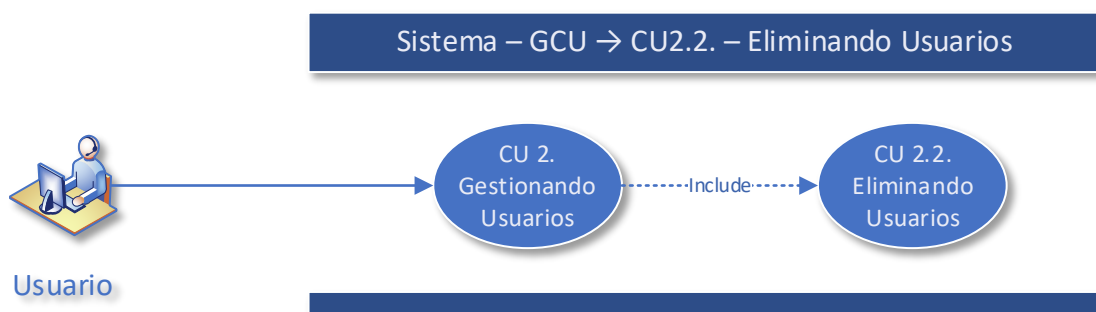
CU 2.	Gestionando Usuarios	
Objetivo	Crear, Borrar, Buscar o Editar usuarios	
Actores	Usuario	
Descripcion	El sistema permite gestionar la totalidad de datos de usuarios	
Precondicion	Debe de ser usuario administrador	
Secuencia Normal	Paso	Accion
	1	El usuario utiliza boton "Users" para acceder al control de usuarios. Se listarán los usuarios ya cargados. Se solicita al usuario que seleccione opción.
	2	El usuario selecciona la opción que desea utilizar.
	3	El sistema lo redirige a la opción elegida.
Flujo Alternativo	Paso	Accion
	2.2	El usuario selecciona "cancelar"
	2.3	El sistema muestra la página inicial.
Postcondicion	Se mostrarán datos de todos los usuarios habilitados y deshabilitados en pantalla	
Excepciones	Paso	Accion
	1	Solo los usuarios administradores cuentan con este permiso

Caso de Uso 2.1. → Modificando Usuarios



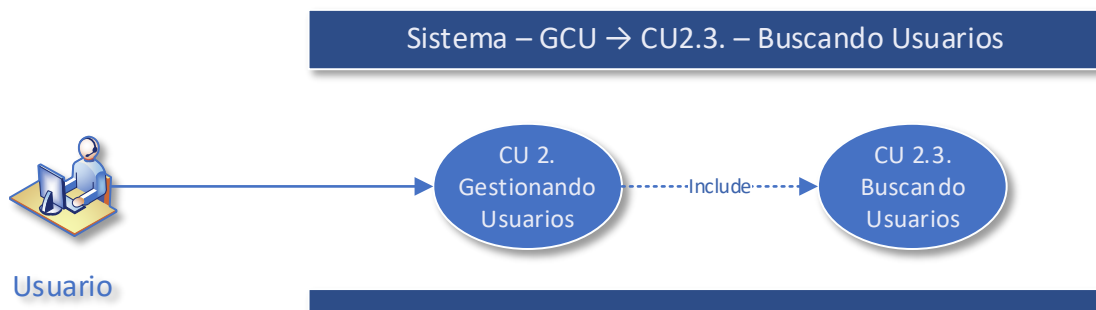
CU 2.1	Modificando Usuarios	
Objetivo	Modificar datos de los usuarios	
Actores	Usuario	
Descripcion	El sistema permite editar los datos de todos los usuarios	
Precondicion	Debe de ser usuario administrador	
Secuencia Normal	Paso	Accion
	1	El usuario utiliza boton "Modificar Usuario"
	2	El sistema lista un formulario y solicita al usuario cargar los datos correspondientes.
	3	El usuario carga los datos indicados y selecciona "Guardar".
	4	El sistema guarda los datos que el usuario cargó, modificando el usuario existente.
	5	Fin CU 2.1
Flujo Alternativo	Paso	Accion
	3.1	El usuario no carga todos los datos solicitados y selecciona "Guardar".
	3.2	El sistema no permite continuar, solicita todos los datos nuevamente.
	3.3	El usuario carga los datos indicados y selecciona "Guardar".
	3.4	El sistema guarda los datos que el usuario cargó, modificando el usuario existente.
	3.5	Fin CU 2.1
Postcondicion	Se mostrarán datos de todos los usuarios habilitados y deshabilitados en pantalla	
Excepciones	Paso	Accion
	1	Solo los usuarios administradores cuentan con este permiso

Caso de Uso 2.2. → Eliminando Usuarios



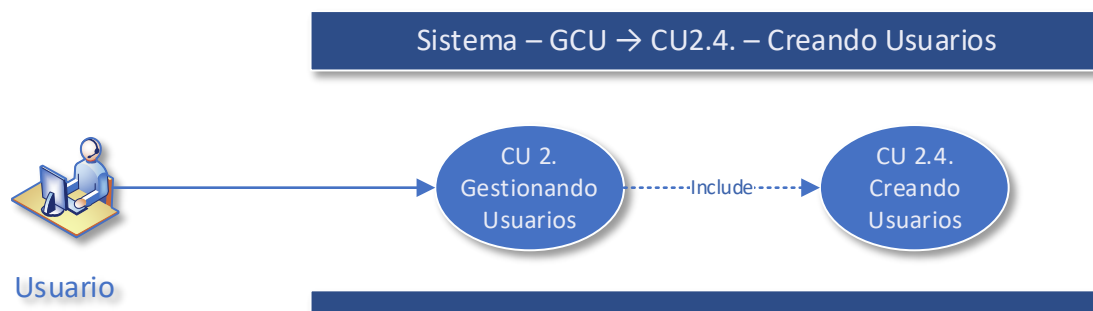
CU 2.2	Eliminando Usuarios	
Objetivo	Borrar el Usuario	
Actores	Usuario	
Descripcion	El sistema permite borrar un usuario definitivamente	
Precondicion	Debe de ser usuario administrador	
Secuencia Normal	Paso	Accion
	1	El usuario utiliza boton "Eliminar Usuario", sobre el usuario que quiere borrar.
	2	El sistema solicita confirmación para eliminar el usuario.
	3	El usuario confirma la eliminación del usuario.
	4	El sistema elimina el usuario.
	5	Fin CU 2.2
Flujo Alternativo	Paso	Accion
	3.1	El usuario cancela la eliminación del usuario en cuestión.
	3.2	Fin CU 2.2
Postcondicion	Se mostrarán datos de todos los usuarios habilitados y deshabilitados en pantalla	
Excepciones	Paso	Accion
	1	Solo los usuarios administradores cuentan con este permiso

Caso de Uso 2.3. → Buscando Usuarios



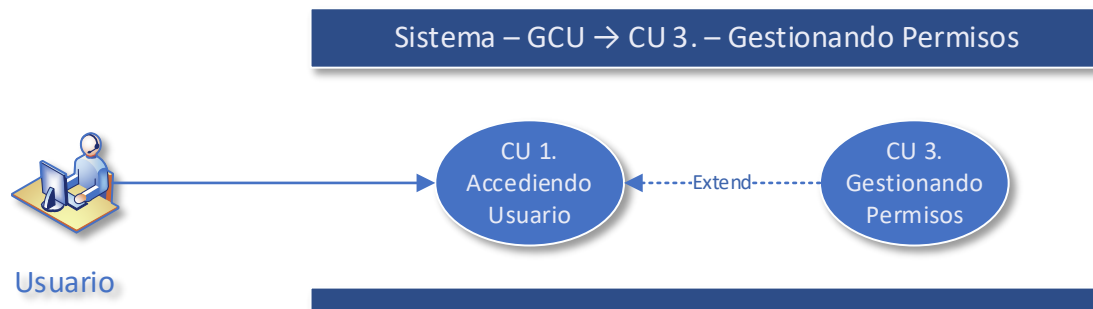
CU 2.3	Buscando Usuario	
Objetivo	Ubicar un usuario en especial	
Actores	Usuario	
Descripcion	El sistema permite buscar la totalidad de los usuarios	
Precondicion	No se necesitan permisos especiales para hacerlo	
Secuencia Normal	Paso	Accion
	1	El sistema lista los usuarios ya creados, dentro de la página principal del control de usuarios.
	2	El usuario puede observar y actuar sobre usuarios específicos.
	3	Fin 2.3
Flujo Alternativo	Paso	Accion
	2.1	El usuario puede selecciona la opción "Privilegios".
	1.2	El sistema redirecciona al usuario a "Privilegios".
	1.3	Fin 2.3
Postcondicion	Se mostrarán datos de todos los usuarios habilitados y deshabilitados en pantalla	
Excepciones	Paso	Accion
	1	Solo los usuarios administradores cuentan con este permiso

Caso de Uso 2.4. → Creando Usuarios



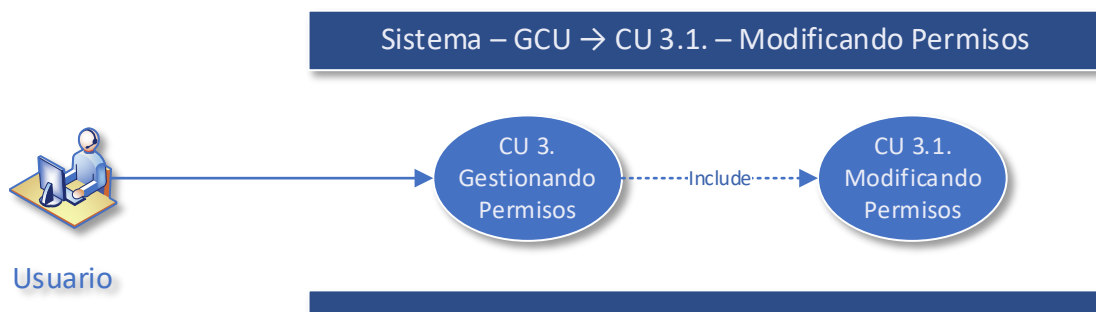
CU 2.4	Creando Usuarios	
Objetivo	Crear usuarios nuevos	
Actores	Usuario Administrador	
Descripcion	El sistema nos permite generar usuarios nuevos	
Precondicion	Debe de ser usuario administrador	
Secuencia Normal	Paso	Accion
	1	El usuario utiliza boton "Nuevo Usuario"
	2	El sistema lista un formulario y solicita al usuario cargar los datos correspondientes.
	3	El usuario carga los datos indicados y selecciona "Guardar".
	4	El sistema guarda los datos que el usuario cargó, generando un usuario nuevo.
	5	Fin CU 2.4
Flujo Alternativo	Paso	Accion
	3.1	El usuario selecciona "Cancelar".
	3.2	El sistema cancela la creación de nuevo usuario y dirige a la página principal de usuarios.
	3.3	El usuario elije y modifica los datos necesarios para hacer click en boton "Aceptar"
	3.4	Fin CU 2.4
Postcondicion	Se mostrarán datos de todos los usuarios habilitados y deshabilitados en pantalla	
Excepciones	Paso	Accion
	1	Solo los usuarios administradores cuentan con este permiso

Caso de Uso 3. → Gestionando Permisos



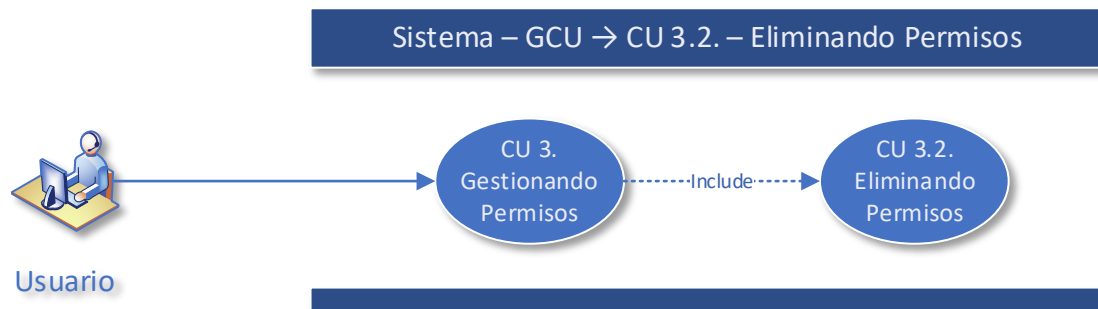
CU 3	Gestionando Permisos	
Objetivo	Crear, Borrar, Modicar, Asignar o Quitar Permisos	
Actores	Usuario	
Descripcion	El sistema permite gestionar los permisos	
Precondicion	Debe de ser usuario administrador	
Secuencia Normal	Paso	Accion
	1	El usuario ya logueado hace click en el boton "Privilegios"
	2	El sistema valida usuario si el usuario posee los privilegios para acceder al control de permisos y lista las acciones que se pueden tomar
	3	El usuario selecciona la acción a tomar (Crear, Borrar, Modicar, Asignar o Quitar Permisos)
	4	El sistema redirecciona a la acción indicada
	5	Fin CU 3
Flujo Alternativo	Paso	Accion
	2.1	El sistema valida usuario si el usuario posee los privilegios para acceder al control de permisos y como no posee le restringe la posibilidad de acceder al submenú
	2.2	Fin CU 3
Postcondicion	El sistema redirecciona a la acción indicada	
Excepciones	Paso	Accion
	1	
	2	

Caso de Uso 3.1 → Modificando Permiso



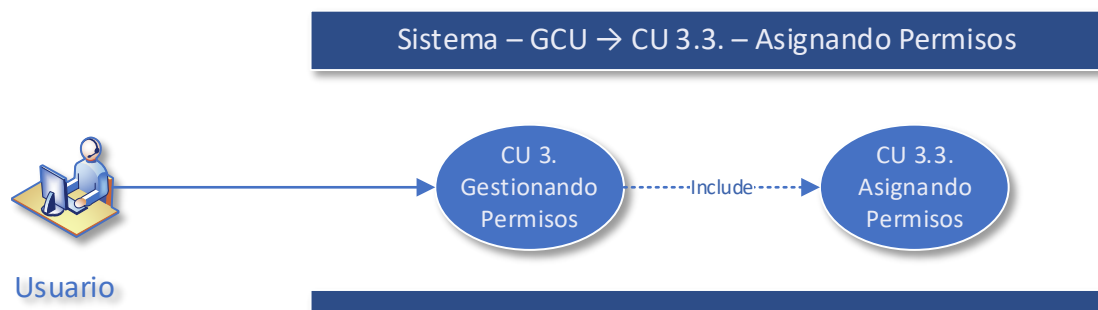
CU 3.1	Modificando Permisos	
Objetivo	Modicar Permiso	
Actores	Usuario	
Descripcion	El sistema permite modificar un permiso	
Precondicion		
Secuencia Normal	Paso	Accion
	1	El usuario ya logueado hace click en el boton "Modificar Permiso" sobre el privilegio que elija.
	2	El sistema valida usuario si el usuario posee los privilegios para modificar permisos y despliega un formulario para cargar la información a modificar.
	3	El usuario carga la información a modificar sobre el privilegio.
	4	El sistema solicita confirmación de la modificación del permiso
	5	El usuario confirma la modificación del permiso.
	6	Fin CU 3.5.
Flujo Alternativo	Paso	Accion
	2.1	El sistema valida usuario si el usuario posee los privilegios para modificar permisos y como no posee le restringe la posibilidad de modificar permisos.
	2.2	Fin CU 3.5.
Postcondicion	El sistema mostrara en pantalla la confirmación la modificación del permiso	
Excepciones	Paso	Accion
	1	
	2	

Caso de Uso 3.2 → Modificando Permiso



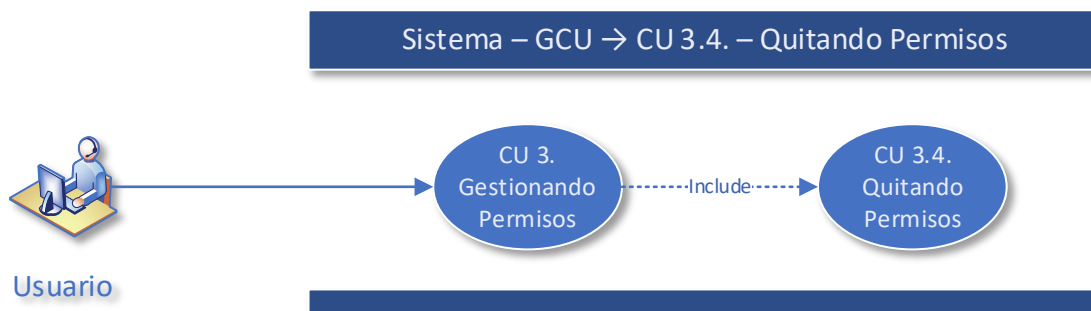
CU 3.2	Eliminando Permiso	
Objetivo	Eliminar Permiso	
Actores	Usuario	
Descripcion	El sistema permite eliminar un permiso	
Precondicion		
Secuencia Normal	Paso	Accion
	1	El usuario hace click en el boton "Delete" sobre el privilegio a borrar.
	2	El sistema valida usuario si el usuario posee los privilegios para eliminar permisos y solicita al usuario que confirme el permiso a eliminar.
	3	El usuario confirma la eliminación del permiso.
	4	Fin CU 3.2.
Flujo Alternativo	Paso	Accion
	2.1	El sistema valida usuario si el usuario posee los privilegios para eliminar permisos y como no posee le restringe la posibilidad de eliminar permisos
	2.2	Fin CU 3.2.
Postcondicion	El sistema mostrara en pantalla la confirmación de la eliminación del permiso	
Excepciones	Paso	Accion
	1	
	2	

Caso de Uso 3.3 → Asignando Permiso



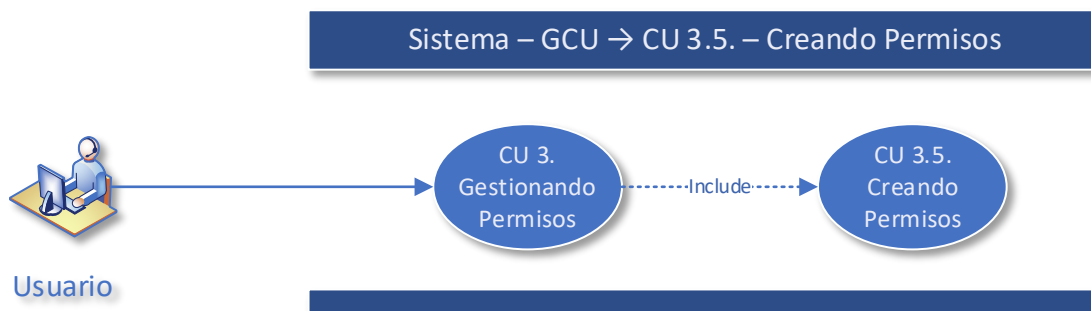
CU 3.3	Asignación de Permiso	
Objetivo	Asignar Permiso a usuario	
Actores	Usuario	
Descripcion	El sistema permite asignar un permiso a un usuario determinado.	
Precondicion		
Secuencia Normal	Paso	Accion
	1	El usuario ya logueado hace click en el boton "Modificar usuario" dentro del menú "Users".
	2	El sistema valida usuario si el usuario posee los privilegios para modificar usuario y lista la información del usuario. Solicita al usuario que ingrese los datos a modificar, entre ellos el permiso a asignar.
	3	El usuario selecciona el permiso a asignar selecciona "Guardar"
	4	El sistema solicita confirmación de la asignación del permiso
	5	El usuario confirma la asignación del permiso.
	6	Fin CU 3.3.
Flujo Alternativo	Paso	Accion
	2.1	El sistema valida usuario si el usuario posee los privilegios para modificar usuarios y como no posee le restringe la posibilidad de asignar permisos.
		Fin CU 3.3.
Postcondicion	El sistema mostrara en pantalla la confirmación de la asignación del permiso	
Excepciones	Paso	Accion
	1	
	2	

Caso de Uso 3.4 → Quitando Permiso



CU 3.4	Quitar Permiso	
Objetivo	Quitar Permiso a usuario	
Actores	Usuario	
Descripcion	El sistema permite quitar un permiso a un usuario determinado.	
Precondicion		
Secuencia Normal	Paso	Accion
	1	El usuario ya logueado hace click en el boton "Modificar usuario" dentro del menú "Users".
	2	El sistema valida usuario si el usuario posee los privilegios para modificar usuario y lista la información del usuario. Solicita al usuario que ingrese los datos a modificar, entre ellos el permiso a desasignar.
	3	El usuario selecciona el permiso a desasignar selecciona "Guardar"
	4	El sistema solicita confirmación de la asignación del permiso
	5	El usuario confirma la quita del permiso.
	8	Fin CU 3.4.
Flujo Alternativo	Paso	Accion
	2.1	El sistema valida usuario si el usuario posee los privilegios para modificar usuarios y como no posee le restringe la posibilidad de asignar permisos.
		Fin CU 3.4.
Postcondicion	El sistema mostrara en pantalla la confirmación de la quita del permiso	
Excepciones	Paso	Accion
	1	
	2	

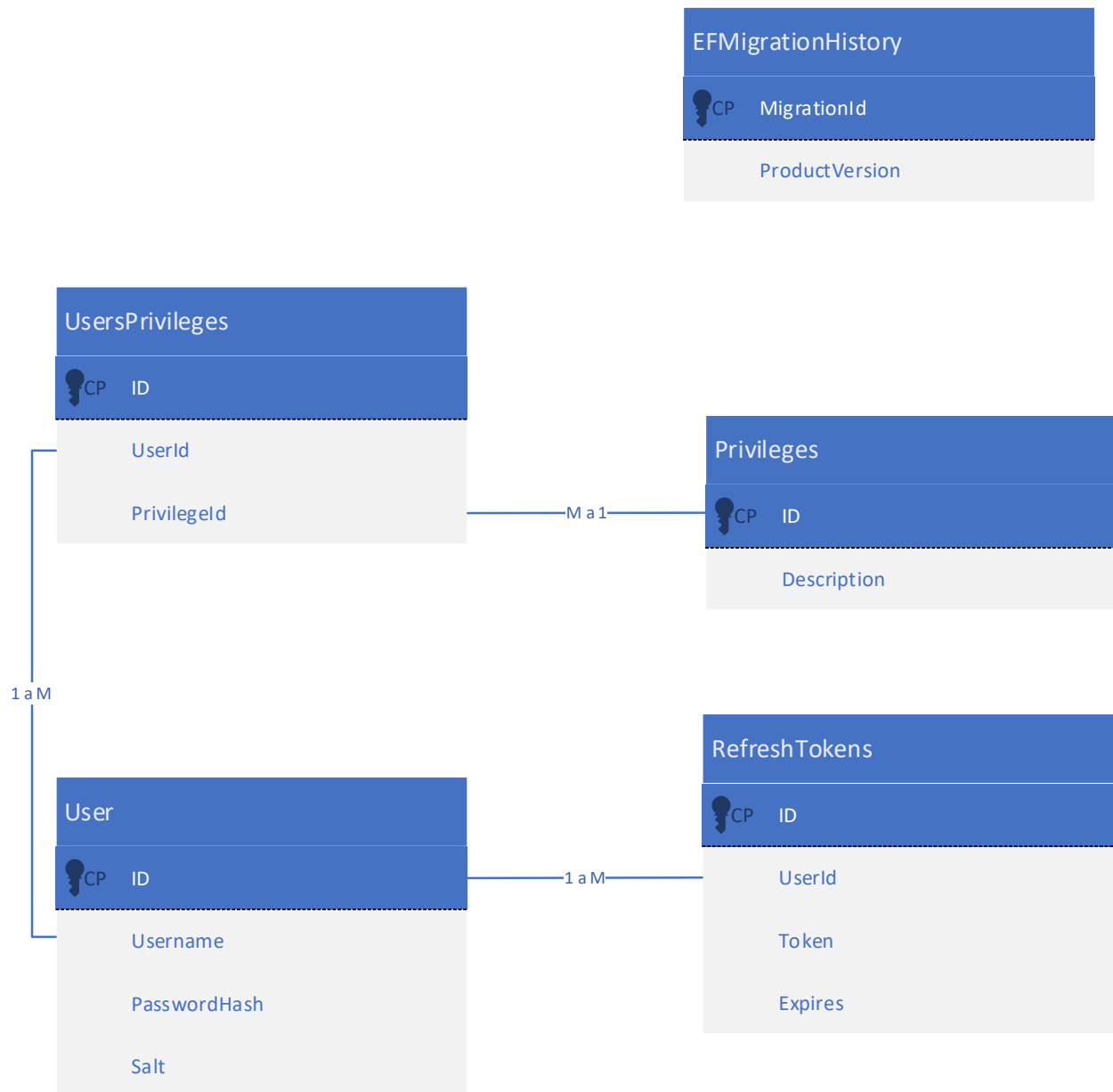
Caso de Uso 3.5 → Creando Permiso



CU 3.5	Creando Permiso	
Objetivo	Crear Permiso	
Actores	Usuario	
Descripcion	El sistema permite crear un permiso	
Precondicion		
Secuencia Normal	Paso	Accion
	1	El usuario ya logueado hace click en el boton "Nuevo" para generar un permiso nuevo.
	2	El sistema valida usuario si el usuario posee los privilegios para crear permisos y solicita al usuario que indique la descripción del permiso a crear
	3	El usuario indica la descripción del permiso a crear y selecciona "Crear"
	4	El sistema solicita confirmación de la creación del permiso
	5	El usuario confirma la creación del permiso.
	6	Fin CU 3.5.
Flujo Alternativo	Paso	Accion
	2.1	El sistema valida usuario si el usuario posee los privilegios para crear permisos y como no posee le restringe la posibilidad de crear permisos
		Fin CU 3.5.
Postcondicion	El sistema mostrara en pantalla la confirmacion de la creación del permiso	
Excepciones	Paso	Accion
	1	
	2	

DER GCU

Diagrama de Entidad Relacion - GCU



FINAL

Queremos agradecer al equipo de trabajo formado en esta materia que con sus conocimientos y apoyo nos hemos guiado a través de cada una de las etapas de este proyecto para alcanzar los resultados que buscaba.

A **UAI** por brindarnos todos los recursos y herramientas que fueron necesarios para llevar a cabo el proceso de investigación. No hubiésemos podido arribar a estos resultados de no haber sido por su incondicional ayuda.

A todos nuestros compañeros y amigos Un trabajo de investigación es siempre fruto de ideas, proyectos y esfuerzos previos que corresponden a otras personas.

También fruto del reconocimiento y del apoyo vital que nos ofrecen las personas que nos estiman, sin el cual no tendríamos la fuerza y energía que nos anima a crecer como personas y como profesionales.

Sin su apoyo este trabajo nunca se habría escrito y, por eso, este trabajo es también el suyo.

A todos, muchas gracias!

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA
FACULTAD DE TECNOLOGIA INFORMATICA
LENGUAJES DE PROGRAMACION PARA LA ADMINISTRACION
PROFESOR - SEBASTIAN LUNA

