Prototipo de editor de casos de uso para la construcción asistida de casos de prueba

2014-B064

El Editor de Casos de uso es una herramienta que permite documentar Casos de uso mediante el registro de Entidades, Atributos, Reglas de negocio, Interfaces, Mensajes, Actores y Trayectorias. Esta herramienta permite indicar las relaciones que tienen los elementos ya mencionados para modelar el negocio del sistema que se desea documentar.

Palabras clave: Documentación de Sistemas, Ingeniería de Software, Proceso de Software.

Natalia Giselle Hernández Sánchez, Sergio Ramírez Camacho



Índice general

1.	Intr	Introducción 1					
	1.1.	Antece	edentes	1			
	1.2.	Proble	mática	2			
	1.3.	Propue	esta				
	1.4.	Metod	ología	3			
	1.5.	Estruc	tura del documento	4			
2.	Glos	sario d	le términos	5			
3.	Acc	eso al	sistema	7			
	3.1.	Iniciar	sesión	7			
4.	Pro	yectos		9			
	4.1.	Gestio	nar Proyectos	9			
		4.1.1.	Elegir Colaboradores	11			
			Descargar Documento				
5.	Mód	lulos	1	13			
	5.1.	Gestio	nar Módulos	13			
		5.1.1.	Registrar Módulo	15			
		5.1.2.	Modificar Módulo	16			
		5.1.3.	Eliminar Módulo	17			
6.	Case	os de ı	uso 1	١9			
	6.1.	Gestio	nar Casos de uso	20			
		6.1.1.	Registrar Caso de uso	22			
		6.1.2.	Modificar Caso de uso	25			
		6.1.3.	Eliminar Caso de uso	28			
		6.1.4.	Terminar Caso de uso	29			
		6.1.5.	Revisar Caso de uso				
		6.1.6.	Liberar Caso de uso				
		6.1.7.					
	6.2.	Gestio	nar Trayectorias				





	6.2.1.	Registrar Trayectoria	36								
	6.2.2.	Modificar Trayectoria	39								
	6.2.3.	Eliminar Trayectoria	42								
6.3		nar Puntos de extensión									
		Modificar Punto de extensión									
	6.3.2.	Eliminar Punto de extensión	45								
7. Pa	antallas		47								
8. A	ctores		49								
9. Reglas de negocio											
10.Mensajes											
11.Términos del glosario											
12.Entidades											
13.To	ken		5 9								
13	.1. Uso de	el token	59								

Índice de figuras

	Iniciar sesión	
3.2.	Gestionar Proyectos	8
4.1.	Gestionar Proyectos	10
4.2.	Elegir Colaboradores	11
5.1.	Gestionar Módulos	14
	Registrar Módulo	
5.3.	Modificar Módulo	16
6.1.	Gestionar Casos de uso	20
	Registrar Caso de uso	
6.3.	Modificar Caso de uso	26
6.4.	Revisar Caso de uso	31
6.5.	Liberar Caso de uso	33
6.6.	Solicitar correcciones del Caso de uso	35
6.7.	Gestionar Trayectorias	36
6.8.	Registrar Trayectoria	37
6.9.	Registrar Paso	38
6.10.	Modificar Paso	38
6.11.	Modificar Trayectoria	40
6.12.	Registrar Paso	41
6.13.	Modificar Paso	41
6.14.	Gestionar Puntos de extensión	43
	Registrar Punto de extensión	
6.16.	Modificar Punto de extensión	45



capítulo 1

Introducción

El presente documento tiene como objetivo mostrar parte del análisis, diseño y los avances del primer incremento del *Prototipo de editor de casos de uso para la construcción asistida de casos de prueba* referente a la recolección de datos.

1.1. Antecedentes

El proceso de software tiene como etapas principales el análisis, diseño, implementación y pruebas, en proyectos grandes regularmente cada una de estas etapas se lleva a cabo por diferentes equipos de trabajo. En la etapa de Análisis, los analistas son los encargados definir qué hará el sistema mediante la descripción del ámbito del sistema, los requerimientos del sistema, el análisis del comportamiento que debe tener el sistema para satisfacer las necesidades del usuario, así como documentar todo lo anterior, entre otras cosas. En la etapa de Diseño el equipo de trabajo encargado (diseñadores) describe cómo debe implementarse el código, cómo se guardará la información, la distribución de las pantallas, entre otras cosas, e igual que los analistas deben documentar todas las actividades. El equipo de desarrollo es el encargado de codificar el sistema con base en el análisis y diseño, y por último el equipo de pruebas valida y verifica el funcionamiento del sistema.

Dentro del documento generado en la etapa de análisis se incluye la descripción de los casos de uso, las entidades, las reglas de negocio, los mensajes, las interfaces, los actores, la trayectoria principal y las trayectorias alternativas del sistema. Toda la información recabada es utilizada a lo largo del proceso de software por los equipos de diseño, desarrollo y pruebas, los integrantes de estos equipos deben interpretar la información del documento de análisis para diseñar, codificar el sistema y ejecutar las pruebas. Cabe mencionar que en muchas ocasiones en el documento de análisis se incluyen secciones que van más relacionadas con la etapa de diseño.

La documentación de análisis debe contener los elementos necesarios para describir el funcionamiento completo del sistema, considerando lo anterior la información de este documento puede ser utilizada para asistir a todos los colaboradores del proyecto en distintas etapas del proceso de software. Si suponemos una estructura del documento de análisis bien definida con cada elemento organizado



y las relaciones entre estos completamente descritas, toda la información es materia prima para construir algunos artefactos de software tales como scripts para la base de datos, codificación automática de algunos componentes, generación automática de guiones de prueba, entre otros, este mapeo del documento de análisis a otro artefacto podría ser viable cuando la estructura del documento es bien conocida, sin embargo hay que considerar que exiten diversas maneras y estilos para documentar sistemas.

Para lograr un mapeo automático del documento de análisis a otro artefacto de software es necesario conocer la redacción utilizada, ya que la manera de escribir el documento de análisis depende del analista y de las reglas definidas por la empresa u organización. No existe un lenguaje definido para realizar esta tarea (regularmente se redacta en lenguaje natural) y esto nos impide acotar las posibles redacciones que se puedan utilizar.

El lenguaje natural no puede ser completamente modelado, así que debe buscarse una alternativa para mitigar este hecho, la forma en que trabaja un lenguaje de programación puede ser una primera aproximación; los lenguajes de programación son modelados en gramáticas y esto permite traducir cualquier código sin importar el estilo de cada pogramador.

Obligar a los analistas a aprender un lenguaje para escribir el documento de análisis resulta complicado y reduce la flexibilidad de escritura.

Para evitar que el analista aprenda un lenguaje de programación, se decidió construir una herramienta que permita la captura de la información de manera organizada mediante formularios con una estructura definida.

Lo anterior permite obtener la información necesaria para construir el documento de análisis y organizar todos los elementos de tal forma que puedan ser utilizados posteriormente como base de otros artefactos de software.

La etapa de pruebas representa aproximadamente un $40\,\%$ del costo total del sistema debido a que se llevan a cabo, entre otras actividades, la ejecución de caso de prueba para validar la funcionalidad del sistema y estas pruebas son en la mayoría de los casos repetitivas y no es posible contemplar todos los escenarios debido al número de validaciones y combinaciones entre ellas, por lo que se ubican como área de oportunidad para reducir los costos del proceso completo del software.

1.2. Problemática

En la etapa de Análisis se definen elementos muy importantes para el desarrollo del sistema. Toda la información debe estar organizada para permitir a los colaboradores del proyecto entender su contenido sin dejar espacio a las ambigüedades, para ello se construye un documento de análisis donde se define la información con la que trabajará el sistema, la estructura donde se organizará y las relaciones entre todos los elementos definidos.

En este documento también se busca detallar todos los posibles comportamientos que tendrá el sistema, lo que se vuelve complicado debido a la cantidad de validaciones y a todas sus combinaciones.

Las herramientas que existen actualmente para generar un documento de análisis están limitadas debido a que no permiten realizar las siguientes tareas en conjunto:



- Organizar y relacionar las entidades de un sistema con los casos de uso.
- Proveer un mecanismo para organizar y relacionar las reglas de negocio utilizadas en la documentación de casos de uso.
- Proveer un mecanismo para organizar y relacionar los mensajes utilizados en la documentación de casos de uso.
- Entrelazar los casos de uso con las reglas de negocio, mensajes y entidades.
- Documentar el comportamiento que tendrá el sistema a través de las trayectorias principales y alternativas.

Otro problema en el desarrollo del los sistemas se presenta en la etapa de Pruebas, donde es muy costoso en tiempo y recursos desarrollar las pruebas funcionales de un sistema debido a la cantidad de escenarios y validaciones que se deben de probar. Además las personas responsables de realizar las pruebas funcionales de un sistema requieren forzosamente conocer el negocio, las validaciones y el comportamiento del sistema; esto lo hacen a través del documento de análisis o del estudio del sistema implementado, y no existen mecanismos automatizados para utilizar el conocimiento vertido en el documento de análisis para la creación de pruebas funcionales. Algunas de las desventajas de las herramientas de pruebas que existen se deben a que:

- No reutilizan la información de los datos de entrada que se definieron en el documento de análisis.
- No reutilizan la información de las salidas esperadas que se describieron en el documento de análisis.
- No permiten reutilizar todas las validaciones descritas en las trayectorias de los casos de uso.
- No proveen un mecanismo que transforme las trayectorias de los casos de uso en casos de prueba.

1.3. Propuesta

Se propone construir un prototipo de una herramienta que permita la captura de la información requerida en el documento de análisis, esto incluye los mensajes, las reglas de negocio, entidades, atributos, términos del glosario, interfaces de usuario y casos de uso. La información se solicitará de manera organizada y además al registrar un caso de uso se podrán referenciar los elementos registrados previamente.

El prototipo generará propuestas de casos de prueba a partir de la información recabada, estos casos de prueba modelarán escenarios de prueba y validarán el comportamiento del sistema.

1.4. Metodología

Para el desarrollo del prototipo se utliza un modelo de proceso incremental, se planea realizar el proyecto en dos incrementos:

- Editor de casos de uso
- Generador de pruebas



A continuación se muestran los módulos del *Editor de casos de uso* que corresponde al Trabajo Terminal I con sus respectivos objetivos:

- Administrador. El objetivo de este módulo es permitir la gestión de proyectos y de personal de la organización. Este módulo representa el 5 % del incremento.
- \bullet Módulos. El objetivo de este módulo es permitir la gestión de módulos en un proyecto. Este módulo representa el 5 % del incremento.
- Gestión de casos de uso. El objetivo de este módulo es permitir la gestión de casos de uso en un proyecto. Este módulo presenta la parte medular del Trabajo Terminal, ya que conjunta todos los módulos. El porcentaje aproximado de este módulo es del 50 % del incremento.
- Gestión de reglas de negocio. El objetivo de este módulo es permitir la gestión de reglas de negocio. Este módulo representa el $10\,\%$ del incremento.
- Actores. El objetivo de este módulo es permitir la gestión de actor. Este módulo representa el 5 % del incremento.
- Mensajes. El objetivo de este módulo es permitir la gestión de mensajes. Este módulo representa el $5\,\%$ del incremento.
- \bullet Términos del glosario. El objetivo de este módulo es permitir la gestión de términos del glosario. Este módulo representa el $5\,\%$ del incremento.
- Líder de análisis. El objetivo de este módulo es permitir realizar la elección de participantes para un proyecto, así como la liberación de casos de uso. Este módulo representa el 5 % del incremento.
- Entidades. El objetivo de este módulo es permitir la gestión de las entidades y atributos. Este módulo representa el 5 % del incremento.
- Interfaces de usuario. El objetivo de este módulo es permitir la gestión de las pantallas o interfaces de usuario con las que interactúan los casos de uso. Este módulo representa el 5 % del incremento.

1.5. Estructura del documento

El contenido del documento se encuentra estructurado de la siguiente forma:

- En el capítulo 2 Marco teórico se describen algunos aspectos generales relacionados al prototipo.
- En el capítulo 3 Requerimientos del sistema se enlistan los requerimientos funcionales del prototipo descritos de manera general.
- En el capítulo 4 Análisis de riesgos se muestran los posibles problemas que se pueden presentar al desarrollar o utilizar la herramienta, así como la estrategia de reducción estos riesgos.
- En el capítulo 5 Modelo de negocio se presenta el Modelo de negocio que consiste en la descripción de las reglas de negocio del prototipo y el ciclo de vida de los elementos del sistema a documentar.
- En el capítulo 6 Modelo de comportamiento se presenta el Modelo de comportamiento donde se describen los casos de uso más representativos del prototipo.
- En el capítulo 7 Modelo de interacción con el usuario se detalla el Modelo de interacción donde se describe la documentación de las pantallas y de los mensajes del prototipo.
- En el capítulo 8 Avances y resultados se describe el desarrollo y los avances del proyecto.

	,			
CAF	$^{ m PIT}$	'UI	_O	_

Glosario de términos



CAPÍTULO 3

Acceso al sistema

En este capítulo se describe el procedimiento para iniciar sesión en el sistema.

El presente capítulo tiene los siguientes objetivos:

• Describir cómo acceder al sistema con una cuenta de usuario y contraseña.

3.1. Iniciar sesión

Para iniciar sesión es necesario que el Administrador lo haya registrado, los datos necesarios para iniciar sesión es el correo electrónico y su contraseña, esta información es enviada a su correo cuando el Administrador lo registra como parte del personal.

Datos de entrada

Para ingresar al sistema debe contar con los siguientes datos:

Información de la cuenta de usuario

- Nombre de usuario: Es el correo electrónico con el que el Administrador lo registró en el sistema
- Contraseña: Es una palabra clave que el Administrador asigna al momento de registrarlo en el sistema.

Acciones

• Aceptar : Mediante este botón puede iniciar sesión.



Procedimiento

- 1. Ingrese la dirección electrónica de PRISMA en su navegador.
- 2. Ingrese la Información de la cuenta de usuario en la pantalla 3.1 Iniciar sesión.

Iniciar sesión



Figura 3.1: Iniciar sesión

3. Para finalizar oprima el botón Aceptar, el sistema mostrará la pantalla 3.2 Gestionar Proyectos.

Gestionar Proyectos

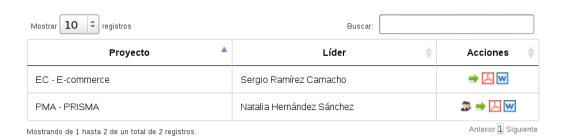


Figura 3.2: Gestionar Proyectos

8

capítulo 4

Proyectos

En este capítulo se describe cómo gestionar los Proyectos, lo cual corresponde a elegir Colaboradores, entrar a un Proyecto y generar documento.

El presente capítulo tiene los siguientes objetivos:

- Describir cómo elegir los Colaboradores de un Proyecto.
- Describir cómo entrar a un Proyecto.
- Describir cómo generar el documento de análisis de un Proyecto en formato PDF o DOCX.

4.1. Gestionar Proyectos

Para gestionar Proyectos inicie sesión en el sistema, el sistema mostrará la pantalla 4.1 Gestionar Proyectos.

Acciones

- 1. 🏖 [Elegir colaboradores]: Mediante este botón puede elegir los colaboradores del Proyecto si es líder.
- 3. La [Descargar Documento]: Mediante este botón puede descargar el documento de análisis en formato PDF.
- 4. 🏂 [Elegir colaboradores]: Mediante este botón puede descargar el documento de análisis en formato DOCX.



Gestionar Proyectos

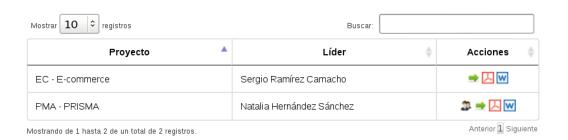


Figura 4.1: Gestionar Proyectos



4.1.1. Elegir Colaboradores

En esta subsección se describe el procedimiento a seguir para elegir a los Colaboradores de un Proyecto. Usted puede elegir a los Colaboradores de los Proyectos de los cuales sea líder.

Procedimiento

1. Oprima el botón 🔉 de la pantalla 4.1 Gestionar Proyectos, el sistema mostrará la pantalla 4.2 Elegir Colaboradores.

Elegir Colaboradores



Figura 4.2: Elegir Colaboradores

- 2. Seleccione los Colaboradores del Proyecto.
- 3. Oprima el botón Aceptar, el sistema mostrará la pantalla 4.1 Gestionar Proyectos con el mensaje de éxito.



4.1.2. Descargar Documento

En esta subsección se describe el procedimiento a seguir para descargar el documento de análisis de un Proyecto en formato PDF o DOCX.

- 1. Oprima el botón 🚨 o 👿 en la pantalla 4.1 Gestionar Proyectos para descargar el documento de análisis del proyecto en la pantalla el formato PDF o DOCX respectivamente.
- 2. Oprima el botón Aceptar del mensaje emergente del navegador para iniciar la descarga. Al finalizar la descarga, usted podrá consultar el documento de análisis en su sistema de archivos.

CAPÍTULO 5

Módulos

En este capítulo se describe cómo gestionar los Módulos, lo cual corresponde a registrar Módulo, editar Módulo y eliminar Módulo.

El presente capítulo tiene los siguientes objetivos:

- Describir cómo registrar un Módulo.
- Describir cómo modificar un Módulo.
- Describir cómo eliminar un Módulo.

5.1. Gestionar Módulos

Para gestionar los Módulos es necesario que entre a un Proyecto como se indica en la sección 4, el sistema mostrará la pantalla 5.1 Gestionar Módulos.

Acciones

- 1. [Gestionar Casos de uso]: Mediante este botón puede ingresar a la gestión de Casos de uso.
- 2.

 [Gestionar Pantallas]: Mediante este botón puede ingresar a la gestión de Pantallas.
- 3. Registrar: Mediante este botón puede solicitar el registro de un Módulo.
- 5. 🗶 [Eliminar Módulo]: Mediante este botón puede solicitar la eliminación de un Módulo.



Gestionar Módulos



Figura 5.1: Gestionar Módulos



5.1.1. Registrar Módulo

En esta subsección se describe el procedimiento a seguir para registrar un Módulo.

Datos de entrada

Para registrar un Módulo debe contar con los siguientes datos:

Información general del Módulo

- Clave: Es una palabra que sirve para identificar al Módulo.
- Nombre: Es el nombre del Módulo.
- Descripción: Es un texto que indica la información general del Módulo.

Acciones

- Aceptar : Mediante este botón puede registrar el Módulo.
- [Cancelar] : Mediante este botón puede cancelar el registro del Módulo.

Procedimiento

1. Oprima el botón [Registrar] de la pantalla 5.1 Gestionar Módulos, el sistema mostrará la pantalla 5.2 Registrar Módulo.

Registrar Módulo



Figura 5.2: Registrar Módulo

- 2. Ingrese la Información general del Módulo en la pantalla.
- 3. Oprima el botón Aceptar, el sistema mostrará la pantalla 5.1 Gestionar Módulos con el mensaje de éxito.



5.1.2. Modificar Módulo

En esta subsección se describe el procedimiento a seguir para modificar un Módulo.

Datos de entrada

Para modificar un Módulo debe contar con los siguientes datos:

Información general del Módulo

- Nombre: Es el nombre del Módulo.
- Descripción: Es un texto que indica la información general del Módulo.

Acciones

- Aceptar : Mediante este botón puede modificar el Módulo.
- [Cancelar]: Mediante este botón puede cancelar la modificación del Módulo.

Procedimiento

1. Oprima el botón

 de la pantalla 5.1 Gestionar Módulos, el sistema mostrará la pantalla 5.3 Modificar Módulo.

Modificar Módulo

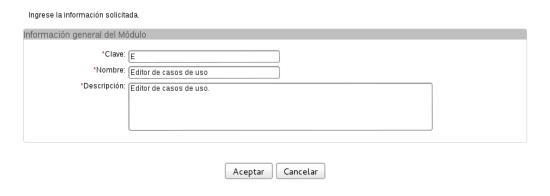


Figura 5.3: Modificar Módulo

- 2. Ingrese la Información general del Módulo en la pantalla.
- 3. Oprima el botón Aceptar, el sistema mostrará la pantalla 5.1 Gestionar Módulos con el mensaje de éxito.

16



5.1.3. Eliminar Módulo

En esta subsección se describe el procedimiento a seguir para eliminar un Módulo, se podrá eliminar un Módulo cuando este no tenga Casos de uso o Pantallas asociadas.

- 1. Oprima el botón 🗶 de la pantalla 5.1 Gestionar Módulos, el sistema mostrará el mensaje de confirmación.
- 2. Oprima el botón Aceptar del mensaje de confirmación, el sistema mostrará la pantalla 5.1 Gestionar Módulos con el mensaje de éxito.





CAPÍTULO 6

Casos de uso

En este capítulo se describe cómo gestionar los Casos de uso, lo cual corresponde a registrar información general, solicitar la gestión de Trayectorias, solicitar la gestión de Puntos de extensión, modificar Caso de uso, eliminar Caso de uso, consultar Caso de uso, terminar Caso de uso, revisar Caso de uso, liberar Caso de uso y desbloquear Caso de uso, así como las referentes a la generación de pruebas.

El presente capítulo tiene los siguientes objetivos:

- Describir cómo registrar la información general de un Caso de uso.
- Describir cómo solicitar la gestión de las Trayectorias de un Caso de uso.
- Describir cómo solicitar la gestión de los Puntos de extensión de un Caso de uso.
- Describir cómo modificar un Caso de uso.
- Describir cómo eliminar un Caso de uso.
- Describir cómo consultar un Caso de uso.
- Describir cómo indicar que se ha terminado el registro de un Caso de uso.
- Describir cómo revisar un Caso de uso.
- Describir cómo liberar un Caso de uso en caso de ser el líder del proyecto.
- Describir cómo solicitar correcciones de un Caso de uso en caso de ser el líder del proyecto.
- Describir cómo solicitar la configuración de la prueba de un Caso de uso.
- Describir cómo generar la prueba del Caso de uso.



6.1. Gestionar Casos de uso

Para gestionar los Casos de uso es necesario que solicite esta operación desde la gestión de Módulos como se indica en la sección 5, el sistema mostrará la pantalla 6.1 Gestionar Casos de uso.

Gestionar Casos de uso

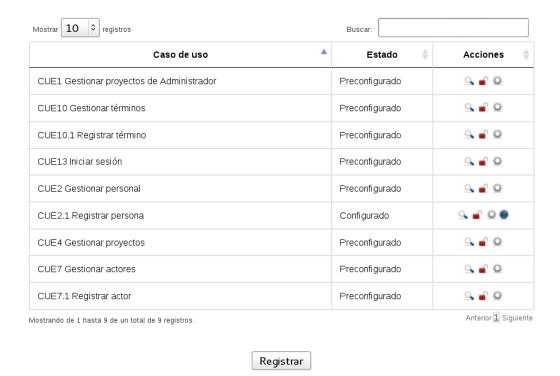


Figura 6.1: Gestionar Casos de uso

Acciones

- 1. Registrar : Mediante este botón puede solicitar el registro de un Caso de uso.
- 2. 📝 [Modificar Caso de uso]: Mediante este botón puede solicitar la modificación de un Caso de uso.
- 3. [Gestionar Trayectorias]: Mediante este botón puede solicitar la gestión de las Trayectorias del Caso de uso.
- 4. [Gestionar Puntos de extensión]: Mediante este botón puede solicitar la gestión de los Puntos de Extensión del Caso de uso.
- 5. 🗶 [Eliminar Caso de uso]: Mediante este botón puede solicitar la eliminación de un Caso de uso.



- 6. 🔍 [Consultar Caso de uso]: Mediante este botón puede solicitar la consulta de un Caso de uso.
- 7. 🏴 [Terminar Caso de uso]: Mediante este botón puede solicitar terminar un Caso de uso.
- 8.

 ✓ [Revisar Caso de uso]: Mediante este botón puede solicitar la revisión de un Caso de uso.
- 9. 📥 [Liberar Caso de uso]: Mediante este botón puede solicitar la revisión de un Caso de uso.
- 10. 🔐 [Solicitar correcciones del Caso de uso]: Mediante este botón puede solicitar correcciones de un Caso de uso.
- 11. © [Configurar Prueba]: Mediante este botón puede solicitar la configuración de la prueba de un Caso de uso.
- 12. <a> [Generar Prueba]: Mediante este botón puede solicitar la generación de la prueba de un Caso de uso.



6.1.1. Registrar Caso de uso

En esta subsección se describe el procedimiento a seguir para registrar la información general de un Caso de uso.

Datos de entrada

Para registrar un Caso de uso debe contar con los siguientes datos:

Información general del Caso de uso

- Número: Es una palabra que sirve para identificar al Caso de uso.
- Nombre: Es el nombre del Caso de uso.
- Resumen: Es un texto que describe la información general del Caso de uso.

Descripción del Caso de uso

- Actores: Son los roles que realizan la operación que describe el Caso de uso.
- Entradas: Son los datos que el actor deberá ingresar.
- Salidas: Son los datos que muestra el sistema al concluir una operación.
- Reglas de negocio: Son las reglas y restricciones de operación del Caso de uso.

Acciones

• Sección Precondiciones

- 1. Registrar: Mediante este botón puede solicitar el registro de una Precondición.
- 3. **x** [Eliminar Precondición]: Mediante este botón puede solicitar la eliminación de una Precondición.

• Sección Postcondiciones

- 1. Registrar: Mediante este botón puede solicitar el registro de una Postcondición.
- Modificar Precondición]: Mediante este botón puede solicitar la modificación de una Postcondición.
- [Eliminar Precondición]: Mediante este botón puede solicitar la eliminación de una Postcondición.
- Aceptar : Mediante este botón puede registrar el Caso de uso.
- [Cancelar]: Mediante este botón puede cancelar el registro del Caso de uso.

- 1. Oprima el botón Registrar de la pantalla 6.1 Gestionar Casos de uso, el sistema mostrará la pantalla 6.2 Registrar Caso de uso.
- 2. Ingrese la Información general del Caso de uso.
- 3. Registre los actores, en esta caja de texto puede referenciar Actores como se indica en la sección 13.



Registrar Caso de uso

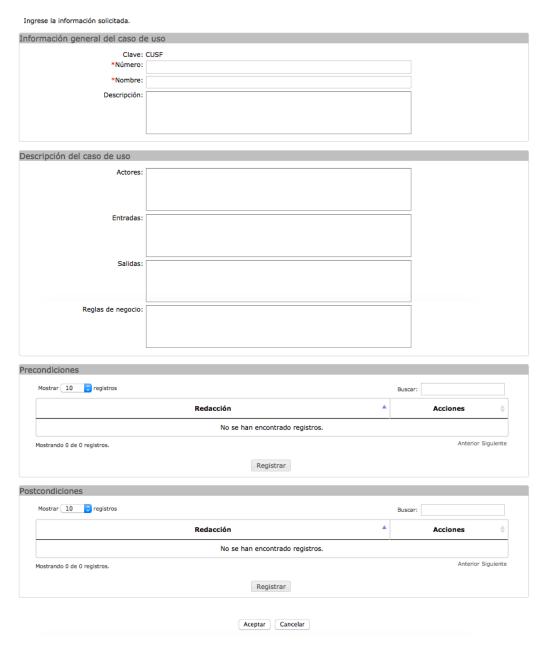


Figura 6.2: Registrar Caso de uso



- 4. Registre las entradas, en esta caja de texto puede referenciar Atributos y Términos del glosario como se indica en la sección 13.
- 5. Registre las salidas, en esta caja de texto puede referenciar Atributos, Términos del glosario y Mensajes como se indica en la sección 13.
- 6. Registre las reglas de negocio, en esta caja de texto puede referenciar Reglas de negocio como se indica en la sección 13.
- 7. Registre las precondiciones, en las precondiciones puede referenciar cualquier elemento como se indica en la sección 13.
- 8. Registre las postcondiciones, en las postcondiciones puede referencias cualquier elemento como se indica en la sección 13.
- 9. Oprima el botón Aceptar, el sistema mostrará la pantalla 6.1 Gestionar Casos de uso con el mensaje de éxito.



6.1.2. Modificar Caso de uso

En esta subsección se describe el procedimiento a seguir para modificar la información general de un Caso de uso.

Datos de entrada

Para modificar un Caso de uso debe contar con los siguientes datos:

Información general del Caso de uso

- Número: Es una palabra que sirve para identificar al Caso de uso.
- Nombre: Es el nombre del Caso de uso.
- Resumen: Es un texto que describe la información general del Caso de uso.

Descripción del Caso de uso

- Actores: Son los roles que realizan la operación que describe el Caso de uso.
- Entradas: Son los datos que el actor deberá ingresar.
- Salidas: Son los datos que muestra el sistema al concluir una operación.
- Reglas de negocio: Son las reglas y restricciones de operación del Caso de uso.

Acciones

• Sección Precondiciones

- 1. [Registrar] : Mediante este botón puede solicitar el registro de una Precondición.
- 2. (Modificar Precondición): Mediante este botón puede solicitar la modificación de una Precondición.
- 3. **X** [Eliminar Precondición]: Mediante este botón puede solicitar la eliminación de una Precondición.

• Sección Postcondiciones

- 1. Registrar : Mediante este botón puede solicitar el registro de una Postcondición.
- Mediante este botón puede solicitar la modificación de una Postcondición.
- 3. **X** [Eliminar Precondición]: Mediante este botón puede solicitar la eliminación de una Postcondición.
- Aceptar : Mediante este botón puede modificar el Caso de uso.
- Cancelar : Mediante este botón puede cancelar la modificación del Caso de uso.

- 1. Oprima el botón

 de la pantalla 6.1 Gestionar Casos de uso, el sistema mostrará la pantalla 6.3 Modificar Caso de uso.
- 2. Ingrese la Información general del Caso de uso.
- 3. Modifique los actores, en esta caja de texto puede referenciar Actores como se indica en la sección 13.



Registrar Caso de uso

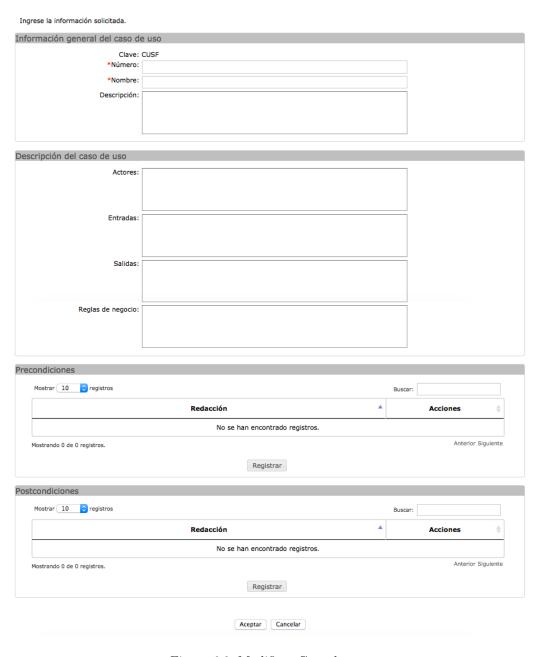


Figura 6.3: Modificar Caso de uso



- 4. Modifique las entradas, en esta caja de texto puede referenciar Atributos y Términos del glosario como se indica en la sección 13.
- 5. Modifique las salidas, en esta caja de texto puede referenciar Atributos, Términos del glosario y Mensajes como se indica en la sección 13.
- 6. Modifique las reglas de negocio, en esta caja de texto puede referenciar Reglas de negocio como se indica en la sección 13.
- 7. Modifique las precondiciones, en las precondiciones puede referenciar cualquier elemento como se indica en la sección 13.
- 8. Modifique las postcondiciones, en las postcondiciones puede referencias cualquier elemento como se indica en la sección 13.
- 9. Oprima el botón Aceptar, el sistema mostrará la pantalla 6.1 Gestionar Casos de uso con el mensaje de éxito.



6.1.3. Eliminar Caso de uso

En esta subsección se describe el procedimiento a seguir para eliminar un Caso de uso, se podrá eliminar un Caso de uso cuando este no tenga elementos asociados.

- 1. Oprima el botón 🗶 de la pantalla 6.1 Gestionar Casos de uso, el sistema mostrará el mensaje de confirmación.
- 2. Oprima el botón Aceptar del mensaje de confirmación, el sistema mostrará la pantalla 6.1 Gestionar Casos de uso con el mensaje de éxito.



6.1.4. Terminar Caso de uso

En esta subsección se describe el procedimiento a seguir para indicar que ha terminado un Caso de uso y está listo para una revisión.

- 1. Oprima el botón 🏴 de la pantalla 6.1 Gestionar Casos de uso, el sistema mostrará un mensaje de confirmación con la información referente a lo elementos que estan siendo utilizados en la descripción del caso de uso y en la trayectoria que no coinciden.
- 2. Oprima el botón Aceptar del mensaje de confirmación, el sistema mostrará la pantalla 6.1 Gestionar Casos de uso con el mensaje de éxito.



6.1.5. Revisar Caso de uso

En esta subsección se describe el procedimiento a seguir para revisar el contenido de un Caso de uso, dejarlo en estado "Por liberar" o liberarlo directamente en caso de que sea líder del Proyecto. Si alguna de las secciones es incorrecta puede anotar sus observaciones y el Caso de uso cambiará a estado "Pendiente de corrección" para que algún analista lo corrija.

Datos de entrada

Para revisar un Caso de uso debe contar con los siguientes datos:

- Observaciones del resumen del Caso de uso: Es una descripción de los errores encontrados en la sección de información general del Caso de uso.
- Observaciones de las Trayectorias del Caso de uso: Es una descripción de los errores encontrados en la sección de Trayectorias del Caso de uso.
- Observaciones de los Puntos de extensión del Caso de uso: Es una descripción de los errores encontrados en la sección de Puntos de extensión del Caso de uso.

Acciones

- Aceptar : Mediante este botón puede revisar el Caso de uso.
- [Cancelar]: Mediante este botón puede cancelar la revisión del Caso de uso.

Procedimiento

- 1. Oprima el botón

 de la pantalla 6.1 Gestionar Casos de uso, el sistema mostrará la pantalla 6.4 Revisar Caso de uso.
- Seleccione Sí para indicar que la sección de información general del Caso de uso es correcta, seleccione No si considera que la información no es correcta y anote las observaciones correspondientes.
- 3. Seleccione **Sí** para indicar que la sección de Trayectorias del Caso de uso es correcta, seleccione **No** si considera que la información no es correcta y anote las observaciones correspondientes.
- 4. Seleccione Sí para indicar que la sección de Puntos de extensión del Caso de uso es correcta, seleccione No si considera que la información no es correcta y anote las observaciones correspondientes.
- 5. Oprima el botón Aceptar, el sistema mostrará la pantalla 6.1 Gestionar Casos de uso con el mensaje de éxito. Si usted es el líder del Proyecto, el Caso de uso se liberará automáticamente en caso de no tener observaciones, en caso de que usted no sea el líder del Proyecto, entonces el Caso de uso pasará a estado "Por liberar".

30



Revisar Caso de uso

CUE 7 Gestionar actores

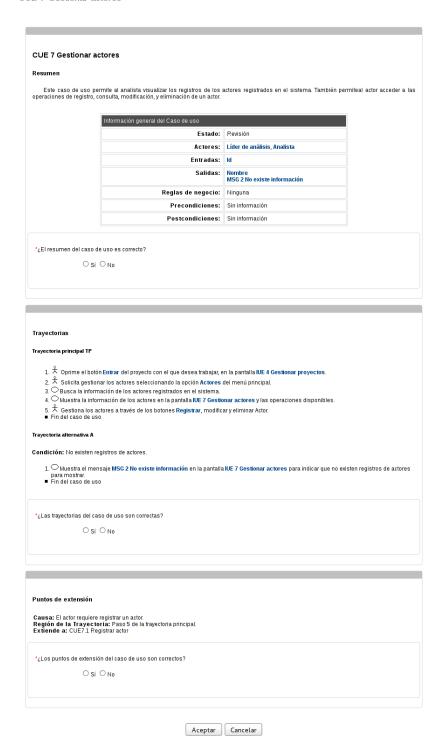


Figura 6.4: Revisar Caso de uso



6.1.6. Liberar Caso de uso

En esta subsección se describe el procedimiento a seguir para revisar el contenido de un Caso de uso y liberarlo en caso de que la información sea correcta.

Datos de entrada

Para liberar un Caso de uso debe contar con los siguientes datos:

- Observaciones del resumen del Caso de uso: Es una descripción de los errores encontrados en la sección de información general del Caso de uso.
- Observaciones de las Trayectorias del Caso de uso: Es una descripción de los errores encontrados en la sección de Trayectorias del Caso de uso.
- Observaciones de los Puntos de extensión del Caso de uso: Es una descripción de los errores encontrados en la sección de Puntos de extensión del Caso de uso.

Acciones

- Aceptar : Mediante este botón puede liberar el Caso de uso.
- [Cancelar]: Mediante este botón puede cancelar la liberación del Caso de uso.

Procedimiento

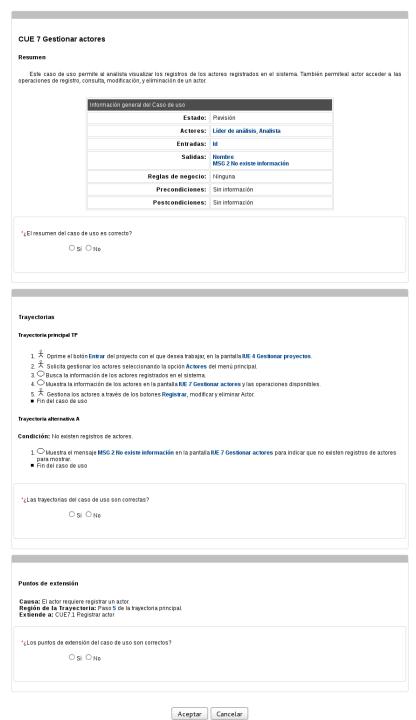
- 1. Oprima el botón de la pantalla 6.1 Gestionar Casos de uso, el sistema mostrará la pantalla 6.5 Liberar Caso de uso.
- 2. Seleccione **Sí** para indicar que la sección de información general del Caso de uso es correcta, seleccione **No** si considera que la información no es correcta y anote las observaciones correspondientes.
- 3. Seleccione Sí para indicar que la sección de Trayectorias del Caso de uso es correcta, seleccione No si considera que la información no es correcta y anote las observaciones correspondientes.
- 4. Seleccione Sí para indicar que la sección de Puntos de extensión del Caso de uso es correcta, seleccione No si considera que la información no es correcta y anote las observaciones correspondientes.
- 5. Oprima el botón Aceptar, el sistema mostrará la pantalla 6.1 Gestionar Casos de uso con el mensaje de éxito. El Caso de uso se liberará en caso de no tener observaciones, si la información del caso de uso es incorrecta, este cambiará a estado "Pendiente de corrección".

32



Revisar Caso de uso

CUE 7 Gestionar actores



Aceptai

Figura 6.5: Liberar Caso de uso



6.1.7. Solicitar correcciones del Caso de uso

En esta subsección se describe el procedimiento a seguir para solicitar correcciones de un Caso de uso.

Datos de entrada

Para solicitar las correcciones de un Caso de uso debe contar con los siguientes datos:

- Observaciones del resumen del Caso de uso: Es una descripción de los errores encontrados en la sección de información general del Caso de uso.
- Observaciones de las Trayectorias del Caso de uso: Es una descripción de los errores encontrados en la sección de Trayectorias del Caso de uso.
- Observaciones de los Puntos de extensión del Caso de uso: Es una descripción de los errores encontrados en la sección de Puntos de extensión del Caso de uso.

Acciones

- Aceptar : Mediante este botón puede solicitar las correcciones del Caso de uso.
- [Cancelar]: Mediante este botón puede cancelar la solicitud de correcciones del Caso de uso.

Procedimiento

- 1. Oprima el botón de la pantalla 6.1 Gestionar Casos de uso, el sistema mostrará la pantalla 6.6 Solicitar correcciones del Caso de uso.
- 2. Seleccione **Sí** para indicar que la sección de información general del Caso de uso es correcta, seleccione **No** si considera que la información no es correcta y anote las observaciones correspondientes.
- 3. Seleccione Sí para indicar que la sección de Trayectorias del Caso de uso es correcta, seleccione No si considera que la información no es correcta y anote las observaciones correspondientes.
- 4. Seleccione Sí para indicar que la sección de Puntos de extensión del Caso de uso es correcta, seleccione No si considera que la información no es correcta y anote las observaciones correspondientes.
- 5. Oprima el botón Aceptar, el sistema mostrará la pantalla 6.1 Gestionar Casos de uso con el mensaje de éxito. Se solicitarán correcciones si alguna de las secciones tiene observaciones.

34



Revisar Caso de uso

CUE 7 Gestionar actores

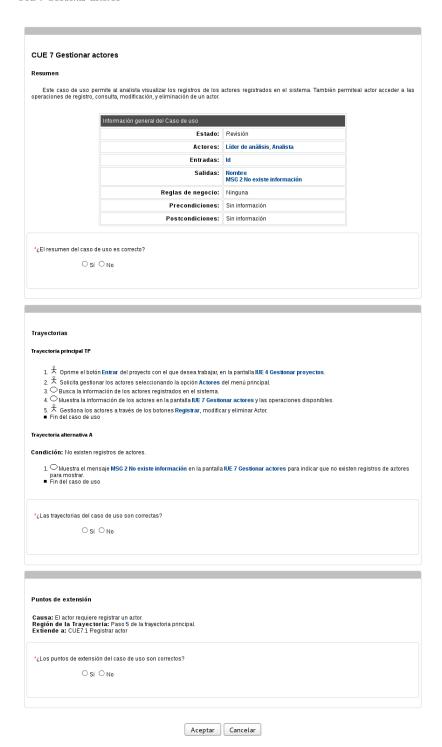


Figura 6.6: Solicitar correcciones del Caso de uso



6.2. Gestionar Trayectorias

Para gestionar las Trayectorias es necesario que solicite esta operación desde la gestión de Casos de uso como se indica en la sección 6, el sistema mostrará la pantalla 6.7 Gestionar Trayectorias.

Gestionar Trayectorias



Figura 6.7: Gestionar Trayectorias

Acciones

- 1. Regresar : Mediante este botón puede solicitar regresar a la gestión de Casos de uso.
- 2. Registrar : Mediante este botón puede solicitar el registro de una Trayectoria.
- 3. 🙋 [Modificar Trayectoria]: Mediante este botón puede solicitar la modificación de una Trayectoria.
- 4. * [Eliminar Trayectoria]: Mediante este botón puede solicitar la eliminación de una Trayectoria.

6.2.1. Registrar Trayectoria

En esta subsección se describe el procedimiento a seguir para registrar una Trayectoria.

Datos de entrada

Para registrar una Trayectoria debe contar con los siguientes datos:

Información general de la Trayectoria

- Clave: Es una palabra que sirve para identificar a la Trayectoria.
- Tipo: Permite indicar si la Trayectoria es principal o alternativa.
- Fin del Caso de uso: Sirve para indicar si el flujo del Caso de uso termina en esta Trayectoria.
- Condición: Es un texto que describe la condición que se debe cumplir para ir a esta Travectoria.

Información del Paso

- Realiza: Permite indicar si el actor o el sistema lleva a cabo el Paso.
- Verbo: Permite indicar la acción que se realiza en el Paso.
- Redacción: Permite describir la función del Paso.

36



Acciones

- Sección Pasos de la Trayectoria
 - 1. Registrar : Mediante este botón puede solicitar el registro de un Paso.
 - 2. (Subir Paso): Mediente este botón mueve el paso hacia arriba.
 - 3. 4 [Bajar Paso]: Mediente este botón mueve el paso hacia abajo.

 - 5. 🗶 [Eliminar Precondición]: Mediante este botón puede solicitar la eliminación de un Paso.
- Pantalla emergente Registrar Paso
 - 1. Aceptar: Mediante este botón puede registrar el Paso.
 - 2. [Cancelar]: Mediante este botón puede cancelar el registro del Paso.
- Aceptar : Mediante este botón puede registrar la Trayectoria.
- [Cancelar]: Mediante este botón puede cancelar el registro de la Trayectoria.

Procedimiento

1. Oprima el botón [Registrar] de la pantalla 6.7 Gestionar Trayectorias, el sistema mostrará la pantalla 6.8 Registrar Trayectoria.

CUSF 1 Administrar reforestaciones (Responsable)

Registrar Trayectoria

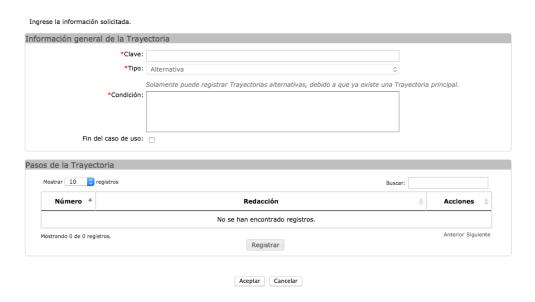


Figura 6.8: Registrar Trayectoria



- 2. Ingrese la Información general del Trayectoria.
- 3. Oprima el botón [Registrar] de la sección **Pasos de la Trayectoria** para registrar un Paso. El sistema mostrará la pantalla 6.12 Registrar Paso.



Figura 6.9: Registrar Paso

- 4. Ingrese la **Información del Paso** en la pantalla, en la caja de texto de **Redacción** puede referenciar cualquier elemento como se indica en la sección 13.
- 5. Oprima el botón Aceptar de la pantalla emergente. El sistema cerrará la pantalla emergente y agregará el Paso a la tabla de la sección **Pasos de la Trayectoria**. Para registrar más Pasos regrese al paso 3.
- 6. Oprima el botón ∠ de la sección **Pasos de la Trayectoria** para modificar un Paso. El sistema mostrará la pantalla 6.13 Modificar Paso.



Figura 6.10: Modificar Paso



- 7. Modifique la **Información del Paso** en la pantalla, en la caja de texto de **Redacción** puede referenciar cualquier elemento como se indica en la sección 13.
- 8. Oprima el botón Aceptar de la pantalla emergente. El sistema cerrará la pantalla emergente y modificará el Paso en la tabla de la sección Pasos de la Trayectoria. Para modificar más Pasos regrese al paso 6.
- 9. Oprima el botón 🗶 de la sección Pasos de la Trayectoria para eliminar un Paso.
- 10. Oprima el botón Aceptar, el sistema mostrará la pantalla 6.7 Gestionar Trayectorias con el mensaje de éxito.

6.2.2. Modificar Trayectoria

En esta subsección se describe el procedimiento a seguir para modificar una Trayectoria.

Datos de entrada

Para modificar una Trayectoria debe contar con los siguientes datos:

Información general de la Trayectoria

- Clave: Es una palabra que sirve para identificar a la Trayectoria.
- Tipo: Permite indicar si la Trayectoria es principal o alternativa.
- Fin del Caso de uso: Sirve para indicar si el flujo del Caso de uso termina en esta Trayectoria.
- Condición: Es un texto que describe la condición que se debe cumplir para ir a esta Trayectoria.

Información del Paso

- Realiza: Permite indicar si el actor o el sistema lleva a cabo el Paso.
- Verbo: Permite indicar la acción que se realiza en el Paso.
- Redacción: Permite describir la función del Paso.

Acciones

- Sección Pasos de la Trayectoria
 - 1. Registrar: Mediante este botón puede solicitar el registro de un Paso.
 - 2. (Subir Paso): Mediente este botón mueve el paso hacia arriba.
 - 3. 4 [Bajar Paso]: Mediente este botón mueve el paso hacia abajo.
 - 4. (Modificar Precondición): Mediante este botón puede solicitar la modificación de un Paso.
 - 5. 🗶 [Eliminar Precondición]: Mediante este botón puede solicitar la eliminación de un Paso.
- Pantalla emergente Registrar Paso
 - 1. Aceptar : Mediante este botón puede registrar el Paso.
 - 2. [Cancelar]: Mediante este botón puede cancelar el registro del Paso.
- Aceptar : Mediante este botón puede modificar la Trayectoria.
- Cancelar : Mediante este botón puede cancelar la modificación de la Trayectoria.



Procedimiento

1. Oprima el botón [Registrar] de la pantalla 6.7 Gestionar Trayectorias, el sistema mostrará la pantalla 6.11 Modificar Trayectoria.

Modificar Trayectoria



Figura 6.11: Modificar Trayectoria

- 2. Modifique la Información general del Trayectoria.
- 3. Oprima el botón Registrar de la sección Pasos de la Trayectoria para registrar un Paso. El sistema mostrará la pantalla 6.12 Registrar Paso.
- 4. Ingrese la **Información del Paso** en la pantalla, en la caja de texto de **Redacción** puede referenciar cualquier elemento como se indica en la sección 13.
- 5. Oprima el botón Aceptar de la pantalla emergente. El sistema cerrará la pantalla emergente y agregará el Paso a la tabla de la sección Pasos de la Trayectoria. Para registrar más Pasos regrese al paso 3.
- 6. Oprima el botón ∠ de la sección **Pasos de la Trayectoria** para modificar un Paso. El sistema mostrará la pantalla 6.13 Modificar Paso.
- 7. Modifique la **Información del Paso** en la pantalla, en la caja de texto de **Redacción** puede referenciar cualquier elemento como se indica en la sección 13.
- 8. Oprima el botón Aceptar de la pantalla emergente. El sistema cerrará la pantalla emergente y modificará el Paso en la tabla de la sección **Pasos de la Trayectoria**. Para modificar más Pasos regrese al paso 6.
- 9. Oprima el botón 🗶 de la sección Pasos de la Trayectoria para eliminar un Paso.



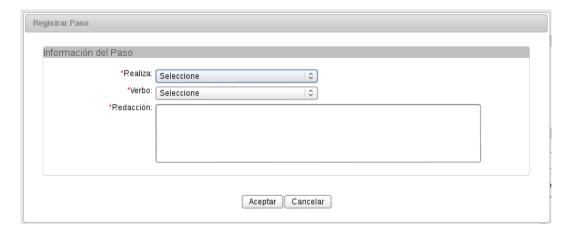


Figura 6.12: Registrar Paso



Figura 6.13: Modificar Paso



10. Oprima el botón Aceptar, el sistema mostrará la pantalla 6.7 Gestionar Trayectorias con el mensaje de éxito.

6.2.3. Eliminar Trayectoria

En esta subsección se describe el procedimiento a seguir para eliminar una Trayectoria, se podrá eliminar una Trayectoria cuando esta no tenga elementos asociados.

Procedimiento

- 1. Oprima el botón 🗶 de la pantalla 6.7 Gestionar Trayectorias, el sistema mostrará el mensaje de confirmación.
- 2. Oprima el botón Aceptar del mensaje de confirmación, el sistema mostrará la pantalla 6.7 Gestionar Trayectorias con el mensaje de éxito.



6.3. Gestionar Puntos de extensión

Para gestionar los Puntos de extensión es necesario que solicite esta operación desde la gestión de Casos de uso como se indica en la sección 6, el sistema mostrará la pantalla 6.14 Gestionar Puntos de extensión.

Gestionar Puntos de extensión

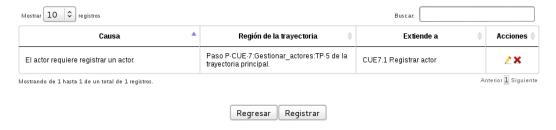


Figura 6.14: Gestionar Puntos de extensión

Acciones

- 1. Regresar : Mediante este botón puede solicitar regresar a la gestión de Casos de uso.
- 2. Registrar : Mediante este botón puede solicitar el registro de un Punto de extensión.
- 3. (Modificar Trayectoria): Mediante este botón puede solicitar la modificación de un Punto de extensión.
- 4. 🗶 [Eliminar Trayectoria]: Mediante este botón puede solicitar la eliminación de un Punto de extensión.

Registrar Punto de extensión

En esta subsección se describe el procedimiento a seguir para registrar un Punto de extensión.

Datos de entrada

Para registrar un Punto de extensión debe contar con los siguientes datos:

Información general del Punto de extensión

- Extiende a: Permite elegir el Caso de uso que será extendido.
- Causa: Es la razón que permite que se ejecute el Caso de uso extendido.
- Región de la trayectoria: Es una descripción de los pasos en donde se puede ejecutar el Caso de uso extendido.

Acciones

- Aceptar : Mediante este botón puede registrar el Punto de extensión.
- [Cancelar]: Mediante este botón puede cancelar el registro del Punto de extensión.



Procedimiento

1. Oprima el botón [Registrar] de la pantalla 6.14 Gestionar Puntos de extensión, el sistema mostrará la pantalla 6.15 Registrar Punto de extensión.

Registrar Punto de extensión



Figura 6.15: Registrar Punto de extensión

- 2. Ingrese la Información general del Punto de extensión, en la caja de texto Región puede referenciar Pasos como se indica en la sección 13.
- 3. Oprima el botón Aceptar, el sistema mostrará la pantalla 6.14 Gestionar Puntos de extensión con el mensaje de éxito.

6.3.1. Modificar Punto de extensión

En esta subsección se describe el procedimiento a seguir para modificar un Punto de extensión.

Datos de entrada

Para modificar un Punto de extensión debe contar con los siguientes datos:

Información general del Punto de extensión

- Extiende a: Permite elegir el Caso de uso que será extendido.
- Causa: Es la razón que permite que se ejecute el Caso de uso extendido.
- Región de la trayectoria: Es una descripción de los pasos en donde se puede ejecutar el Caso de uso extendido.

Acciones

- Aceptar : Mediante este botón puede modificar el Punto de extensión.
- Cancelar : Mediante este botón puede cancelar la modificación del Punto de extensión.



Procedimiento

1. Oprima el botón
 de la pantalla 6.14 Gestionar Puntos de extensión, el sistema mostrará la pantalla 6.16 Modificar Punto de extensión.

Modificar Punto de extensión

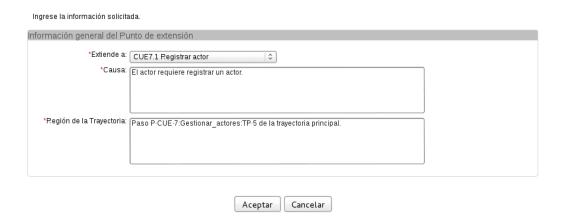


Figura 6.16: Modificar Punto de extensión

- 2. Modifique la Información general del Punto de extensión, en la caja de texto Región puede referenciar Pasos como se indica en la sección 13.
- 3. Oprima el botón Aceptar, el sistema mostrará la pantalla 6.14 Gestionar Puntos de extensión con el mensaje de éxito.

6.3.2. Eliminar Punto de extensión

En esta subsección se describe el procedimiento a seguir para eliminar un Punto de extensión, se podrá eliminar un Punto de extensión cuando esta no tenga pasos asociados.

Procedimiento

- 1. Oprima el botón 💥 de la pantalla 6.14 Gestionar Puntos de extensión, el sistema mostrará el mensaje de confirmación.
- 2. Oprima el botón Aceptar del mensaje de confirmación, el sistema mostrará la pantalla 6.14 Gestionar Puntos de extensión con el mensaje de éxito.



capítulo 7

Pantallas



	,			0
CA	PΙ	ΓU	LO	Ö

Actores



capítulo 9

Reglas de negocio



	,			1	\cap
CA	P۱٦	ΓIJ	LO	Ш	U

Mensajes



capítulo 11

Términos del glosario



	,		1	
CAP	ITU	ILO.	\perp	\angle

Entidades





capítulo 13

Token

Un token es una serie de caracteres que permiten referenciar elementos. En este capítulo se describe cómo referenciar los elementos registrados en el sistema mediante el uso de un token.

El presente capítulo tiene los siguientes objetivos:

- Describir cómo referenciar un Actor.
- Describir cómo referenciar una Entidad.
- Describir cómo referenciar un Atributo.
- Describir cómo referenciar un Término del glosario.
- Describir cómo referenciar una Regla de negocio.
- Describir cómo referenciar un Mensaje.
- Describir cómo referenciar un Paso.
- Describir cómo referenciar una Trayectoria.
- Describir cómo referenciar un Parámetro.
- Describir cómo referenciar un Caso de uso.
- Describir cómo referenciar una Pantalla.

13.1. Uso del token

Para referenciar un elemento es necesario que escriba una serie de caracteres seguidos de un punto medio (\cdot) . Los tokens para referenciar los diferentes elementos son:

 \bullet $\mathbf{ACT} \boldsymbol{\cdot}$ Debe utilizar este token para referenciar un Actor.



- ENT Debe utilizar este token para referenciar una Entidad.
- ATR. Debe utilizar este token para referenciar el Atributo de una Entidad.
- GLS· Debe utilizar este token para referenciar un Término del glosario.
- RN• Debe utilizar este token para referenciar una Regla de negocio.
- MSG· Debe utilizar este token para referenciar un Mensaje.
- \bullet P
- Debe utilizar este token para referenciar un Paso.
- TRAY· Debe utilizar este token para referenciar una Trayectoria.
- PARAM· Debe utilizar este token para referenciar un Parámetro.
- CU· Debe utilizar este token para referenciar un Caso de uso.
- IU· Debe utilizar este token para referenciar una Pantalla.

Procedimiento

- 1. Escriba el token referente al elemento que desea referenciar en una caja de texto válida, el sistema mostrará una lista de los elementos registrados.
- 2. Seleccione el elemento que desea referenciar, en la caja de texto aparecerá una serie de caracteres que representan la referencia al elemento. Puede seguir escribiendo texto o referenciar otro elemento repitiendo el paso anterior.