

MODELO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN QUE SOPORTE EL PROCESO  
DE CAPACITACIÓN PARA UNA EMPRESA QUE SE DEDICA A LA  
EJECUCIÓN DE PRUEBAS MSIPC

NATALIA CRISTINA MURILLO HERNÁNDEZ  
JUAN ESTEBAN LÓPEZ AGUIRRE

Trabajo de grado para optar al título de Especialista en Ingeniería de  
Software

Director  
ROBERTO MANJARRES

UNIVERSIDAD DE MEDELLIN  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
MEDELLÍN – ANTIOQUÍA  
2012

# TABLA DE CONTENIDO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 Descripción General .....</b>  | <b>3</b>  |
| 1.1 Problema .....  | 3         |
| 1.2 Justificación / Impacto Esperado.....   | 3         |
| 1.3 Usuarios Directos e Indirectos potenciales de los resultados de investigación | 4         |
| 1.4 Objetivos.....  | 4         |
| 1.4.1 Objetivo General.....   | 4         |
| 1.4.2 Objetivos Específicos .....   | 4         |
| <b>2 Marco Teórico y Estado del Arte .....</b>                                    | <b>6</b>  |
| <b>3 Revisión de la Literatura.....</b>   | <b>12</b> |
| <b>4 Metodología Propuesta .....</b>  | <b>17</b> |
| <b>5 Conclusiones y Trabajos Futuros.....</b>                                     | <b>21</b> |
| 5.1 Trabajos Futuros.....   | 21        |
| <b>6 Glosario.....</b>  | <b>22</b> |
| <b>BIBLIOGRAFIA.....</b>  | <b>24</b> |
| <b>ANEXOS .....</b>   | <b>25</b> |
| Anexo A. Objetivos del Sistema .....  | 26        |
| Anexo B. Documento de Requisitos del sistema.....                                 | 27        |
| Anexo C. Diagrama de Casos de Uso del Sistema .....                               | 34        |
| Anexo D. Modelo Base de Datos.....  | 54        |
| Anexo E. Prototipos Interfaz de usuario.....                                      | 55        |

# 1 DESCRIPCIÓN GENERAL

## 1.1 Problema

En las organizaciones dedicadas a la ejecución de pruebas se está aplicando el concepto Plan de Capacitación con el objetivo de transferir la experiencia y conocimiento de las aplicaciones que han pasado por proceso de pruebas entre todos los empleados. El conocimiento se considera un activo fundamental en la organización, para el cual se define un proceso apoyado de diferentes herramientas tecnológicas y metodológicas que le facilitan la captura, almacenamiento y organización del conocimiento adquirido en el negocio. Entre las herramientas más destacadas se encuentran los repositorios centrales de información, servidores del cliente, los cuales contienen las evidencias y videos de la operación de una aplicación en específico.

Como referencia, podemos destacar las empresas dedicadas a implementar diversos planes de capacitación como elemento fundamental en las etapas de: Planeación, análisis y diseño, implementación, ejecución y seguimiento, ya que se definen los artefactos de documentación a entregar de acuerdo a metodologías de desarrollo ágil (XP<sup>1</sup>, SCRUM<sup>2</sup>), robusta (RUP) o híbrida que fue establecida para el proyecto.

Aunque las organizaciones de Pruebas de Software implementan procesos de estandarización para el conocimiento con el objetivo de preservarlo en el transcurso del tiempo y con el fin de homologarlo y centralizarlo. Algunos analistas de prueba no le dan el adecuado manejo al conocimiento dejando desactualizado el repositorio e inconcluso el funcionamiento de cada una de las aplicaciones. El repositorio correspondiente a la Base de Conocimiento o plan de capacitación cuenta con una estructura de carpetas y jerarquías diferentes que dificultan una búsqueda rápida de los elementos requeridos por un nuevo analista de pruebas.

No cumplir con el proceso de actualización, elaboración y almacenamiento de los documentos que soportan las pruebas de una aplicación específica causa para la organización los siguientes inconvenientes: pérdida del conocimiento obtenido en el transcurso de la ejecución de las pruebas, ineficiencia en la búsqueda de documentación, dificultad para la transferencia de conocimiento de una persona a otra, pérdida de eficiencia y efectividad en la generación de datos y poca confiabilidad en la información que se encuentra allí registrada.

## 1.2 Justificación / Impacto Esperado

En las organizaciones de pruebas de software se evidencian problemas con el conocimiento adquirido por la experiencia y en el transcurso de las certificaciones (Pruebas en Requisitos, Pruebas en Diseño, Pruebas Funcionales, Pruebas de Seguridad, Pruebas de Performance, Pruebas de Migración de Datos y Pruebas de Aceptación) de cada una de las aplicaciones evaluadas por los Analistas de prueba de la organización, debido a la alta rotación del personal. Por tal motivo se propone diseñar un Modelo de sistema de información que soporte el almacenamiento de documentación para una empresa que se dedica a la ejecución de Pruebas, en la cual se almacene y actualice la información recolectada en el transcurso de

---

<sup>1</sup> <http://www.xp2003.org>

<sup>2</sup> <http://www.willydev.net/descargas/masyxp.pdf>

dichas pruebas, en cuanto al conocimiento del negocio, sus reglas y aplicación, partiendo de las pruebas realizadas a los sistemas de información que soportan dichos elementos.

La mayoría de las herramientas para planes de capacitación existentes en el mercado (Sistema de Capacitación (leadsolutions), QTraining (wilsoft)) se dedican a la búsqueda y clasificación de la información a través de internet o propiamente en los planes de capacitación dentro de la organización. Es por ello, que se propone el diseño de un sistema de información, que permita el almacenamiento de la información correspondiente a las capacitaciones dependiendo de la organización y según los parámetros establecidos por el cliente, la cual permita la disponibilidad, privacidad y seguridad de estos en todo momento, con el fin de facilitar el ciclo de vida del proyecto que se encuentra almacenada en ella.

El proyecto está orientado a empresas que se dedican a la ejecución de pruebas y administración de proyectos y sistemas de información, debido a que se requiere tener un proceso de contingencia o plan de capacitación, donde el conocimiento se encuentre disponible cuando el cliente así lo disponga, por lo cual ésta herramienta ayudará a administrar el conocimiento, según los acuerdos, estándares y metodologías establecidas por cada uno de ellos.

### **1.3 Usuarios Directos e Indirectos potenciales de los resultados de investigación**

- ✓ Los usuarios que se benefician directamente de los resultados e implementación de la investigación son todas aquellas organizaciones que tienen como tarea la ejecución de un nuevo módulo relacionado con una aplicación anteriormente verificada por la empresa, dentro de las pruebas realizadas a dicho sistema de información. El beneficio que el presente proyecto le da a las organizaciones radica en que la información de pruebas pasadas se encuentra completamente disponible en el sistema de información, lo cual disminuirá el tiempo de capacitación por parte del cliente hacia el analista que desarrollará el proyecto, para el nuevo módulo.
- ✓ Los usuarios que se benefician indirectamente con la investigación e implementación del proyecto son las compañías que de una u otra manera interactúan con el proyecto, como son los proveedores de desarrollo o seguridad.

### **1.4 Objetivos**

#### **1.4.1 Objetivo General**

Modelar un sistema de información que soporte el proceso de capacitación para una empresa que se dedica a la ejecución de pruebas de Software.

#### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- ✓ Documentar los requisitos de información a partir del proceso de capacitación de las organizaciones dedicadas a la ejecución de pruebas de Software, con el fin de identificar las necesidades específicas de la empresa.

- ✓ Analizar diferentes tecnologías de base de datos que permita la administración de documentación de las pruebas a través de una revisión de la literatura más reciente.
- ✓ Generar los modelos de análisis que orientarán la construcción del diseño de la base de datos.
- ✓ Diseñar el modelo de la base de datos para un proceso de capacitación, teniendo en cuenta las tecnologías analizadas.
- ✓ Diseñar los prototipos de interfaz de usuario que permitirán la interacción entre el sistema y el usuario, desde la Web

**Título del trabajo:** Modelo de un sistema de información que soporte el proceso de capacitación para una empresa que se dedica a la ejecución de pruebas MSIPC

**Autor (s):**

Natalia Cristina Murillo Hernández.

Juan Esteban López Aguirre.

**Título otorgado:** Especialistas en Ingeniería de Software

**Asesor del trabajo:** Roberto Manjarrés

**Programa de donde egresa:** Especialización en Ingeniería de Software

**Ciudad:** Medellín

**Año:** 2012

**Resumen:**

En las organizaciones dedicadas a la ejecución de pruebas se está aplicando el concepto Plan de Capacitación con el objetivo de transferir la experiencia y conocimiento de las aplicaciones que han pasado por proceso de pruebas entre todos los empleados. El conocimiento se considera un activo fundamental en la organización, para el cual se define un proceso apoyado de diferentes herramientas tecnológicas y metodológicas que le facilitan la captura, almacenamiento y organización del conocimiento adquirido en el negocio. Entre las herramientas más destacadas se encuentran los repositorios centrales de información, servidores del cliente, los cuales contienen las evidencias y videos de la operación de una aplicación en específico.

Algunos analistas de prueba no le dan el adecuado manejo al conocimiento dejando desactualizado el repositorio e inconcluso el funcionamiento de cada una de las aplicaciones. El repositorio correspondiente al plan de capacitación cuenta con una estructura de carpetas y jerarquías diferentes que dificultan una búsqueda rápida de los elementos requeridos por un nuevo analista de pruebas.

Por tal motivo se propone diseñar un Modelo de sistema de información que soporte el proceso de capacitación para una empresa que se dedica a la ejecución de Pruebas, en la cual se almacene y actualice la información recolectada en el transcurso de la ejecución de las pruebas, en cuanto al conocimiento del negocio, reglas y aplicación, partiendo de las pruebas realizadas a los sistemas de información que soportan dichos elementos. La aplicación debe permitir la disponibilidad, privacidad y seguridad de los documentos en todo momento, con el fin de facilitar el ciclo de vida del proyecto que se encuentra almacenada en ella.

El proyecto está orientado a empresas que se dedican a la ejecución de pruebas y administración de proyectos y sistemas de información, debido a que se requiere tener un proceso de contingencia o plan de capacitación, donde el conocimiento se encuentre disponible cuando el cliente así lo disponga, por lo cual ésta herramienta ayudará a administrar el conocimiento, según los acuerdos, estándares y metodologías establecidas por cada uno de ellos.

## 2 MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE

En la actualidad en el mundo empresarial, el termino capacitación y sistemas de información está cambiando la forma de trabajo de aquellas organizaciones que se dedican a la ejecución de las pruebas en Colombia como parte de la elaboración de un sistema de información, los cuales ayudan a acelerar los procesos de una organización por tanto; aquellas que los implantan logran ventajas competitivas al adoptarlos en sus funciones<sup>3</sup>.

La capacitación se refiere a los métodos que se usan para proporcionar a las personas dentro de la empresa las habilidades que necesitan para realizar su labor con mejor desempeño y de forma ágil, abarcando desde pequeños cursos sobre terminología (propia del negocio) hasta cursos que le permitan al usuario entender el funcionamiento operativo del sistema que se realizará, ya sea teórico o a base de prácticas o mejor aún, combinando los dos.

Este es un proceso que lleva a la mejora continua e implantar nuevas formas de trabajo, como en este caso, un sistema que será automatizado viene a agilizar los procesos y llevar a la empresa que lo adopte, con el fin de generar un valor agregado y contribuir a la mejora continua por medio de la implantación de sistemas y capacitación a los usuarios, los cuales permitirán que los nuevos integrantes de un equipo de trabajo, tengan el conocimiento del tema en el que se van a desempeñar, llevando a cabo el proceso de Certificación (Pruebas de Software).

Por tal motivo el sistema de información, se encargará de unir esfuerzo y conocimiento de un tema en específico, que logre los objetivos de productividad y calidad total. Usando herramientas que cada día irán mejorando y exigiendo cada día mas a quienes dependen de éste sistema.

**Proceso de Elaboración y Ejecución de Pruebas:** Como parte de un proceso organizacional, la ejecución del proceso de pruebas de software agrega valor a un sistema de información, generando confianza sobre el aplicativo a los usuarios y mitigando los riesgos en producción cuando un sistema falla en su operación. “La importancia de los costos asociados a los errores promueven la definición y aplicación de un proceso de pruebas minuciosas y bien planificadas. Las pruebas permiten validar y verificar el software, entendiendo como validación del software el proceso que determina si el software satisface los requisitos, y verificación como el proceso que determina si los productos de una fase satisfacen las condiciones de dicha fase.”<sup>4</sup>

**Que son las Pruebas:** Las pruebas de Software son los procesos de verificación y validación del funcionamiento adecuado de un sistema de información, donde su intención es descubrir un error o fallo producido por el desarrollo, mala definición de los requisitos o fallas en la operación del mismo.

### Clases de Pruebas:

---

<sup>3</sup> [http://www.leadsoft.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=51&Itemid=557](http://www.leadsoft.com/index.php?option=com_content&view=article&id=51&Itemid=557)

<sup>3</sup> <http://www.wilsoft-la.com/qtraining.htm>

<sup>4</sup> [http://www.willydev.net/descargas/oguzman-diseno\\_pruebas.pdf](http://www.willydev.net/descargas/oguzman-diseno_pruebas.pdf)

- ✓ **Pruebas de Caja Blanca:** Son Aquellas realizadas por el desarrollador al ejecutar Debug (paso a paso) en la aplicación antes de ser entregada. La ejecución de esta prueba se hace de forma modular.
- ✓ **Pruebas de Caja Negra:** Son aquellas realizadas por personas expertas (Analistas de Pruebas) en la ejecución de las mismas (funcionales y/o No funcionales).

Con el proceso de Verificación se observa la importancia de verificar cada uno de los productos o módulos que se van construyendo, con el fin de que a medida que se realiza la construcción del producto está correcto según la especificación del cliente con el producto final. "Igualmente, se observa que el proceso de Validación resalta la importancia de comprobar el cumplimiento de los objetivos de los requisitos y del sistema final, de suerte que podría construirse un Plan de pruebas de aceptación desde el momento<sup>5</sup>"

### Tipos de Pruebas:

- ✓ **Pruebas en Requisitos:** Son aquellas pruebas realizadas al finalizar la etapa de levantamiento de requisitos. En estas pruebas se valida que los requisitos no se contrapongan, que sean consistentes, claros y concisos.
- ✓ **Pruebas en Diseño:** Son las pruebas que se realizan al diseño o solución a las necesidades del cliente, donde se valida que se encuentre el desarrollo de todos los requisitos funcionales diseñados para el sistema.
- ✓ **Pruebas Funcionales o de Sistema:** Son realizadas por Analistas de pruebas (o tester), los cuales se encargan de verificar que los requisitos, casos de uso y diseño correspondan con el sistema que se desarrollo, según las necesidades del cliente.
- ✓ **Pruebas de Aceptación:** Son ejecutadas por el analista de pruebas (o tester) con el usuario, donde se valida que el funcionamiento de la aplicación, corresponde a la solución requerida por el cliente dando solución a la necesidad del mismo y que se encuentra plasmada en los requisitos funcionales, no funcionales y de negocio de la aplicación.
- ✓ **Pruebas de Performance:** Los test de performance realizan una simulación del ambiente de producción identificando el uso que se le dará al sistema en producción y manera proactiva, determinar cuales van a ser los posibles problemas de rendimiento y concurrencia de usuarios que se darán. En las pruebas de performance se validan los tiempos de respuesta, la concurrencia, disponibilidad de rutas críticas y volumen de información a ser procesada<sup>6</sup>.
- ✓ **Pruebas de Seguridad:** Las pruebas de seguridad para una aplicación garantiza que según las políticas de seguridad de la compañía, "los usuarios están

<sup>5</sup> <ftp://190.5.199.3/jjurado/Pruebas%20de%20Software/Pruebas%20de%20Software.pdf>

<sup>6</sup> <http://www.ces.com.uy/documentos/imasd/CES-Performance.pdf>



restringidos a funciones específicas o su acceso está limitado únicamente a los datos que está autorizado a acceder<sup>7</sup>". En las pruebas de seguridad se validan accesos a los aplicativos, vulnerabilidad de los Datos, arquitectura y comunicación entre aplicaciones y con el mundo exterior a la organización.

- ✓ **Pruebas de Migración:** "Este tipo de pruebas están diseñadas para apoyar los procesos de migración de datos, verificando que los datos en el repositorio destino, cumplan con las especificaciones dadas por el cliente, independientemente si existen o no cambios en artefactos relacionados con ellos. Adicionalmente, se considerará la verificación del rendimiento del Proceso de Migración o pruebas de performance en caso de ser necesario<sup>8</sup>".

En el momento existen varias empresas en Colombia dedicadas a realizar este tipo de pruebas, entre las cuales se encuentran Choucair Testing, SQA S.A, Qvision, TATA, Intergrupo, SEQUAL, MVM, entre otras. Para dichas empresas tienen un alto porcentaje de rotación en el personal, por tal motivo es de vital importancia que el conocimiento en los aplicativos del cliente de cada analista de pruebas se encuentre centralizado en un sistema de información, con el fin de mitigar el impacto sobre los proyectos en caso de presentarse incapacidades, retiros o demás riesgos que impacten la ejecución de las pruebas o instalaciones de sistemas de información en producción.

A nivel de sistemas de información, que permitan crear y modificar elementos de un sistema de capacitación se mencionan dos de los más relevantes en el mercado:

- ✓ **Sistema de Capacitación (leadsolutions)<sup>9</sup>:** El Sistema de Capacitación es una aplicación Web que permita publicar en Internet el catálogo de cursos disponibles, recibir las inscripciones a los cursos, recibir solicitudes para calificación en el Banco de Capacitadores, llevar el registro histórico de cursos realizados y emitir reportes de control y estadísticos. Tecnología: Java, MySQL.
- ✓ **QTraining (wilsoft)<sup>10</sup>:** Potente pero sencilla herramienta para evaluar el desempeño del personal, detectar necesidades de capacitación y administrar los cursos de capacitación de la empresa. Permite evaluar el impacto de las capacitaciones llevadas a cabo y relaciona los objetivos de desempeño con los cursos de capacitación.

Como parte del análisis de las necesidades del usuario y profundizando un poco mas en ellas de contar con un aplicativo para el almacenamiento de información, se realiza una encuesta a un grupo de personas que interactúan diariamente en el medio de las pruebas y que a diario se ven en la dificultad de mantener la información de los proyectos consolidada en un solo sitio destinado para ello, con el fin de mitigar el riesgo de la pérdida de conocimiento del negocio de los clientes, entre un analista y otro.

---

<sup>7</sup> <http://ing-sw.blogspot.com/>

<sup>8</sup> Intranet Choucair Testing S.A.

<sup>9</sup> [http://www.leadolutions.ec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=51&Itemid=557](http://www.leadolutions.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=51&Itemid=557)

<sup>10</sup> <http://www.wilsoft-la.com/qtraining.htm>

Las encuestas arrojan los siguientes resultados en términos generales:

| <b>Organización</b> | <b>Hay una Metodología definida en su Organización para la ejecución de Pruebas?</b> | <b>Tiene una base de conocimiento que se actualice al finalizar cada proyecto?</b> | <b>Almacena la información suministrada por el cliente en un repositorio centralizado?</b> | <b>Existe un proceso en su organización para el almacenamiento de información?</b> | <b>Cuentan con un sistema de información que permita el almacenamiento de información de los proyectos?</b> |
|---------------------|--|--|--|--|---|
| Intergrupo          | SI   | SI   | SI   | NO   | NO  |
| SQA S.A.            | SI   | SI   | SI   | NO   | NO  |
| Choucair Testing    | SI   | SI   | SI   | SI   | NO  |
| Pragma              | SI   | SI   | SI   | NO   | NO  |
| PSL                 | SI   | SI   | SI   | SI   | SI  |

**Tabla 1: Encuesta a los Usuarios potenciales del sistema**

Como se puede observar tan sólo una de las organizaciones encuestadas tienen sistematizada la administración de documentos del cliente, por políticas de la empresa no se puede publicar el nombre de dicha aplicación, las demás organizaciones no cuentan con un sistema de información lo suficientemente seguro para la administración de documentos privados de sus clientes. Por tal motivo y teniendo en cuenta el resultado de las encuestas se visualiza claramente la necesidad de contar con un sistema de información sencillo que permita centralizar y administrar la documentación de los proyectos con el fin de plasmar el conocimiento adquirido en el transcurso de las pruebas en un sitio completamente accesible por todos los usuarios que cuenten con los permisos necesarios.

Como parte de la solución de las necesidades del cliente se realizó un estudio de las posibles tecnologías de Bases de datos que podrían soportar el almacenamiento de la documentación de las pruebas y a pesar de que algunos piensan que almacenar todo en formato XML, reduce la diferencia entre las aplicaciones orientadas a objetos y las bases de datos relacionales, no es así, pues los esquemas de XML son bastante volátiles para los negocios pero muy estables en otras situaciones, como es la homologación de la información entrante o saliente del negocio, haciendo que de esta manera todos se comuniquen por medio del mismo lenguaje.

Un modelo de Base de datos XML propone un estándar para el intercambio de información estructurada entre diferentes plataformas. Actualmente tiene un papel muy importante ya que permite la compatibilidad entre sistemas para compartir la información de una manera segura, fiable y fácil.

“Dentro de las características del XML encontramos que son<sup>11</sup>:

- ✓ **Versátil:** Separa contenido, estructura y presentación. Esto permite una visión personalizada de los datos. Los datos pueden ser presentados a los usuarios a través de un browser donde se pueden presentar de manera personalizada, basada en preferencias o de manera personalizada, basada en preferencias o configuración
- ✓ **Extensible:** Se pueden definir nuevas etiquetas
- ✓ **Estructurado:** Se pueden modelar datos a cualquier nivel de complejidad.
- ✓ **Validable:** Cada documento se puede validar frente a un DTD/Schema, o en su defecto, se puede declarar bien formado.
- ✓ **Abierto:** Independiente de plataformas, empresas, lenguajes de programación o entornos de desarrollo.
- ✓ **Sencillo:** Fácil de aprender y de usar”.

“Los Modelos de Datos XML no es compatible con HTML, pero los documentos HTMLv4.0 pueden ser convertidos a XML”. Se debe tener en cuenta que para hacer aplicaciones web se debe “descartar la idea de XML”<sup>12</sup>.

Las bases de datos XML “No admite las siguientes restricciones de columna y tabla:

- ✓ PRIMARY KEY / FOREIGN KEY
- ✓ UNIQUE
- ✓ COLLATE
- ✓ RULE
- ✓ No puede compararse ni ordenarse. Esto significa que un tipo de datos XML no puede utilizarse en una instrucción GROUP BY.
- ✓ No puede utilizarse como columna de clave de un índice”<sup>13</sup>.

Por los motivos anteriormente mencionados, el Modelo de Capacitación que se propone diseñar como el volumen de información tiende a crecer con el transcurso del tiempo, se debe tener presente que “la representación almacenada de las instancias del tipo de datos XML no puede superar los 2 GB”<sup>14</sup>.

A diferencia de las bases de datos XML, las bases de datos relacionales donde los datos pueden ser compartidos por diferentes programas y usuarios, siendo mas ajustable a la

---

<sup>11</sup> [http://alarcos.inf-](http://alarcos.inf-cr.uclm.es/doc/aplicabdd/Documentos/teoria/Tema%204%20XML%20y%20BD.pdf)

[cr.uclm.es/doc/aplicabdd/Documentos/teoria/Tema%204%20XML%20y%20BD.pdf](http://alarcos.inf-cr.uclm.es/doc/aplicabdd/Documentos/teoria/Tema%204%20XML%20y%20BD.pdf)

<sup>12</sup> <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/eu/software/programacion/675-xml>

<sup>13</sup> [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms187107\(v=sql.90\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms187107(v=sql.90).aspx)

<sup>14</sup> [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms189887\(v=sql.100\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms189887(v=sql.100).aspx)

solución que se plantea con el sistema de capacitación. A continuación se enumeran algunas ventajas de las bases de datos relacionales y que se adaptan al Modelo de Sistema de Capacitación MSIPC.

- ✓ “Puede reducirse la repetición de datos.
- ✓ Puede evitarse los errores al insertar datos, problemas de actualización y establecer restricciones en el borrado.
- ✓ Los datos pueden compartirse. No solo significa que las aplicaciones existentes pueden compartir los datos de la base de datos, sino también que es factible desarrollar nuevas aplicaciones que operen con los mismos datos almacenados.
- ✓ Control centralizado de la base de datos.
- ✓ Pueden aplicarse restricciones de seguridad.
  - Asegurar que el único medio de acceder la base de datos sea a través de los canales establecidos.
  - Definir controles de autorización para que se apliquen cada vez que se intente el acceso a datos sensibles.
- ✓ Es compacto. No hacen falta archivos de papeles que pudieran ocupar mucho espacio.
- ✓ Es rápido. La máquina puede obtener y modificar datos con mucha mayor velocidad que un ser humano, así es posible satisfacer con rapidez consultas de casos particulares, sin necesidad de búsquedas visuales o manuales que requieren mucho tiempo.
- ✓ Es actual. Se dispone en cualquier momento de información precisa y al día.
- ✓ Protege el valor de los datos.
- ✓ Hacer que las fuentes de datos sean responsables de los cambios de las necesidades de información.
- ✓ Reducir los costos de optimización del desempeño<sup>15</sup>”

Con base a la necesidad del usuario de almacenar gran cantidad información (la cual tiende a aumentar con el tiempo) para el objetivo del programa es necesario contar con una gestor de base de datos relacional para que soporte la carga de información que se necesita en el software, permitiendo así el almacenamiento de cualquier cantidad de información en una carpeta localizada en el disco local del servidor centralizado.

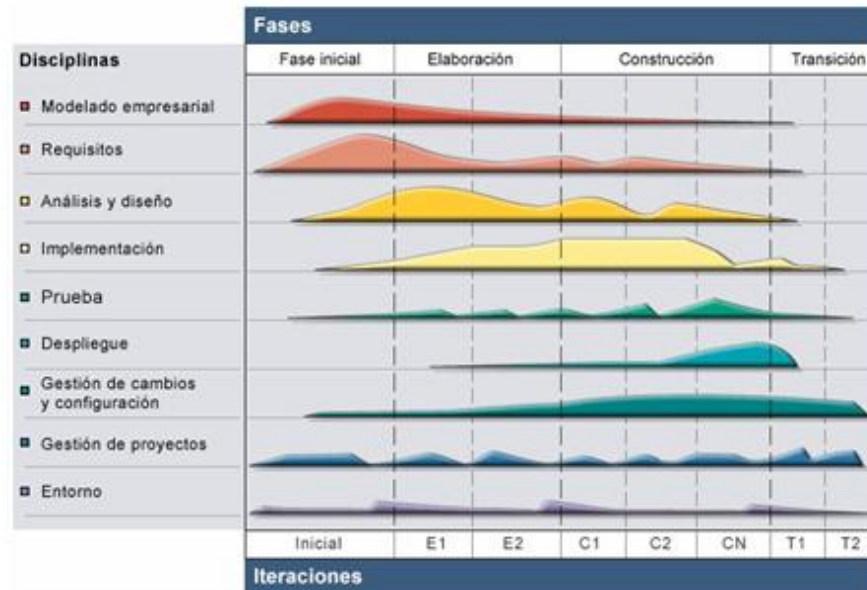
---

<sup>15</sup> <http://es.scribd.com/doc/57325402/11/Ventajas-de-las-bases-de-datos-relacionales>

### 3 REVISIÓN DE LA LITERATURA

#### Disciplina del Ciclo de vida de Software

Para llevar a cabo exitosamente cada una de las iteraciones definidas en las fases de la metodología RUP, se aplican las disciplinas del ciclo de vida del software:



**Ilustración 1. Disciplinas, fases e iteraciones en el ciclo de vida del proyecto RUP. Iteraciones del proyecto<sup>16</sup>**

A continuación se explica cómo serán enfocadas las disciplinas que serán usadas en el proyecto y su alcance.

#### Requerimientos:

El propósito de la etapa de requerimientos es identificar las necesidades de los usuarios del sistema, con el fin de determinar el volumen de información que será almacenada en la base de datos, es decir, se define el alcance total del sistema.

Su alcance es:

- ✓ Levantamiento de Requerimientos (encuesta a los usuarios del sistema).
- ✓ Especificación de Requerimientos Funcionales.
- ✓ Especificación de Requerimientos no Funcionales.
- ✓ Especificación de Requerimientos de Información.
- ✓ Elaboración del Glosario de Términos.

<sup>16</sup> Metodología Rational Method Composer Versión 7.2.0 - Copyright (C) IBM Corporation 2000, 2007

## **Análisis y Diseño**

El objetivo del análisis y diseño es transformar los requerimientos de negocio en especificaciones de la arquitectura, detallarla y probarla.

Su alcance es:

- ✓ Elaboración de StoryBoard (Modelo de Navegación).
- ✓ Análisis de Requerimientos – Elaboración del Modelo de Casos de Uso.
- ✓ Priorización de Requerimientos.
- ✓ Elaboración de casos de uso.
- ✓ Elaboración de matriz de trazabilidad entre Objetivos del Sistema y Casos de Uso.
- ✓ Elaboración de matriz de trazabilidad entre Casos de uso y Requerimientos funcionales.
- ✓ Elaboración de matriz de trazabilidad entre Casos de Uso y Requerimientos de Información.
- ✓ Elaboración de matriz de trazabilidad entre Casos de Uso y Requerimientos NO Funcionales.
- ✓ Definición de la Arquitectura (Modelo Entidad Relación).

## **Implementación**

La implementación se centra en explicar cómo desarrollar, organizar, realizar pruebas unitarias e integrar los componentes diseñados basándose en las especificaciones del diseño.

Su alcance es:

- ✓ Realizar Ajustes en el modelo Entidad Relación.
- ✓ Realizar Prototipos de interfaz de usuario del sistema.
- ✓ Implementar los Requisitos de Información en los prototipos.

## **Pruebas**

La etapa de pruebas permite evaluar y determinar la calidad del producto. Realizando SQA desde el inicio del ciclo de vida de Software realizando la aplicación de la metodología propuesta.

Su alcance es:

- ✓ Elaboración Pruebas en Requisitos, incluyendo el reporte de errores en Bugtracker.
- ✓ Elaboración Pruebas en Diseño, incluyendo el reporte de errores en Bugtracker.
- ✓ Elaboración Pruebas a la Arquitectura del sistema, donde se generará un informe con las recomendaciones realizadas a dicha arquitectura.

## **Gestión del Proyecto**

El propósito de la disciplina de manejo del proyecto es proveer un marco para de planeación, ejecución, coordinación y control de todas las actividades que hacen parte del proyecto, además de unificar los canales de comunicación dentro del mismo.

Su alcance es:

- ✓ Planeación de Iteraciones.
- ✓ Asignación de Recursos.
- ✓ Control y Monitoreo del Proyecto.
- ✓ Estimación del costo del proyecto.
- ✓ Estimación del esfuerzo de desarrollo requerido para el diseño y navegabilidad de los prototipos.
- ✓ Cierre del proyecto.

### Resumen de Entregables

| Fase     | Actividad   |
|----------|---|
| Análisis | Anteproyecto  |
|          | Plan de iteración   |
|          | Glosario  |
|          | Flujo de actividades en la creación de la base de conocimiento  |
| Diseño   | <b>Arquitectura del sistema</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimientos Funcionales</li> <li>• Requerimientos No Funcionales</li> <li>• Requerimientos de Información</li> <li>• Casos de uso</li> <li>• Diagrama de actividades</li> </ul>         |
|          | <b>Prueba en Requisitos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Check List de Prueba</li> <li>• Ejecución del Check List</li> <li>• Reportes Generados durante la ejecución</li> </ul>   |
|          | <b>Prueba en diseño</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Check List de Prueba</li> <li>• Ejecución del Check List</li> <li>• Reportes Generados durante la ejecución</li> <li>• Informe con las recomendaciones realizadas a dicha arquitectura.</li> </ul> |
| Código   | Prototipos Interfaz de Usuario  |

|        |   |
|--------|---|
|        | Ajustes de Arquitectura del sistema (Basado en el informe generados a partir de las pruebas ejecutadas en Requisitos y diseño) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Requerimientos</li> <li>• Casos de uso</li> <li>• Diagrama de actividades</li> <li>• Arquitectura Definitiva</li> </ul> |
| Prueba | Cierre de Reportes generados a los requisitos Funcionales, No Funcionales y de Información  |
|        | Cierre Prueba en diseño (Arquitectura del Sistema)  |
|        | Elaboración Informe de Cierre de Certificación  |

**Tabla 2: Definición de Entregables**

### Resultados Esperados

Base de datos capaz de recibir y almacenar los siguientes parámetros:

- ✓ Rutas de almacenamiento del Repositorio correspondiente a la base del conocimiento.
- ✓ Nombre de la aplicación
- ✓ Jerarquía de carpetas establecidas por el cliente para el almacenamiento de los documentos según el tipo.
- ✓ Valores de maestros que alimentan las listas del sistema de información.
- ✓ Almacenamiento de los documentos generados con la ejecución de las pruebas, entre los cuales se encuentran: Manuales, videos, presentaciones y documentos suministrados por los clientes y los generados a partir de dicha ejecución, como son: Estimación de Tiempos, Plan de Pruebas, Diseño de Casos, Evidencias de la ejecución, Reportes e Informes de Cierre.

### Alcance y Limitaciones

El alcance del proyecto se encuentra dentro del desarrollo de:

- ✓ Elicitación de requisitos.
- ✓ Análisis de requisitos.
- ✓ Diseño de casos de uso.
- ✓ Diagrama de Actividades.
- ✓ Modelo de la Arquitectura.
- ✓ Prototipos de Interfaz de Usuario.
- ✓ Diseño de Pruebas en Requisitos, en Diseño y Arquitectura.



- ✓ Ejecución de pruebas en Requisitos, en Diseño y Arquitectura.

Las limitaciones del desarrollo del proyecto son:

- ✓ El análisis de las necesidades del usuario del sistema se realizó a nivel de empresas que operan en Colombia
- ✓ Presupuesto para comprar licencias de desarrollo y motores de bases de datos.

## 6 GLOSARIO

**Nombre:** Cliente.

**Sigla:** N/A.

**Descripción:** Empresa Cliente de la organización dedicada a la ejecución de pruebas.

**Nombre:** Tipo de Proyecto

**Sigla:** N/A.

**Descripción:** Cada uno de los proyectos tiene una categoría dentro de las organizaciones como son Proyecto, Requerimiento e Incidente.

**Nombre:** Proyecto.

**Sigla:** N/A.

**Descripción:** Es el tipo de proyecto mas crítico y grande del cliente, el cual es de complejidad alta.

**Nombre:** Requerimiento.

**Sigla:** N/A.

**Descripción:** Tipo de proyecto considerado de complejidad media para el cliente y que no es considerado tan crítico como el Proyecto.

**Nombre:** Incidente.

**Sigla:** N/A.

**Descripción:** Error identificado en producción y que debe ser solucionado por medio de un desarrollo y cambio puntual a un sistema de información.

**Nombre:** Estimación de Tiempos.

**Sigla:** N/A.

**Descripción:** Cotización realizada a los clientes por medio de la cual se expresa el tiempo que se tardará la ejecución de cada una de las actividades de prueba.

**Nombre:** Plan de Pruebas.

**Sigla:** N/A.

**Descripción:** Documento elaborado al inicio de las pruebas, donde se definen los alcances de la prueba, los objetivos, la estrategia, los supuestos y elementos que no se considerarán como objeto de prueba.

**Nombre:** Casos de Prueba.

**Sigla:** N/A.

**Descripción:** Lista de pasos por medio de los cuales se verificará el funcionamiento de un sistema de información. Dichos casos de prueba son elaborados con base en la documentación suministrada por el Cliente.

**Nombre:** Bugtracker.

**Sigla:** N/A.

**Descripción:** Plantilla donde se registran los errores surgidos en el transcurso de la ejecución de las pruebas.

**Nombre:** Diseño Detallado.

**Sigla:** N/A.

**Descripción:** Documento suministrado por el cliente, el cual contiene el detalle de la solución tecnológica planteada por el proveedor de desarrollo al cliente.

**Nombre:** Fallo.

**Sigla:** N/A.

**Descripción:** Ocurre cuando el sistema no se comporta de la manera adecuada.

**Nombre:** Falta.

**Sigla:** N/A.

**Descripción:** La existencia de una falta en un programa puede generar una falla en el sistema.

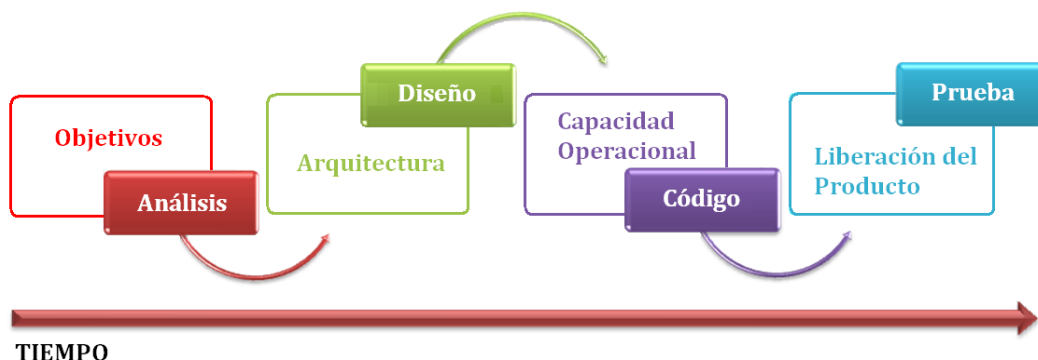
**Nombre:** Error.

**Sigla:** N/A.

**Descripción:** Es una acción Humana que provoca que un software contenga una falta. Un error puede significar la existencia de una falta en el programa, lo cual hace que el sistema falle.

## 4 METODOLOGÍA PROPUESTA

El ciclo de vida del desarrollo de software desde la perspectiva de Administración del Proyecto, se descompone en el tiempo en cuatro fases, que concluyen cada una con un hito (Metodología RUP). La finalización de cada una de las fases permite valorar y aprobar el cumplimiento de los objetivos específicos de dicha fase para continuar con la siguiente.



**Ilustración 2. Metodología propuesta para el desarrollo del proyecto**

A continuación se enuncian las fases específicas con la etapa a la que pertenecen y las funciones que se deben llevar a cabo dentro de cada una de ellas:

- ✓ **Caracterización del proceso de capacitación de la organización:** Dicho objetivo se ejecutará en la fase de Análisis, donde se identificarán las necesidades y requerimientos de los usuarios del sistema, hallando las características y aspectos fundamentales que debe tener la base de datos donde se almacenará la información del sistema de capacitación, la cual es una pieza importante para el desarrollo del mismo. Con esta fase se busca dar solución al objetivo específico número 1.
- ✓ **Identificar diferentes tecnologías de base de datos que permita la administración de documentación de las pruebas a través de una revisión de la literatura más reciente:** El objetivo se llevará a cabo en la fase de Análisis donde se identificarán las necesidades de los analistas de prueba al crear y actualizar la información del sistema de Capacitación, el cual contiene el conocimiento del proyecto luego de haber finalizado una prueba a la aplicación. Con esta fase se busca dar solución al objetivo específico número 2.
- ✓ **Generar los modelos de análisis para el diseño de la base de datos:** Se centra especialmente en la creación de la base de datos, con el fin de comprender la naturaleza de la base de datos a construirse y especificar la visión final del producto y definir la estructura a almacenar. Con esta fase se busca dar solución al objetivo específico número 3.
- ✓ **Diseñar el modelo de la base de datos para el proceso de capacitación:** La elaboración del modelo se llevará a cabo en la etapa de Diseño, pues el propósito es

planear las actividades necesarias, los recursos requeridos, especificando las características en estructura de datos, diseñando la arquitectura y representaciones de Interfaz. Con esta fase se busca dar solución al objetivo específico número 4.

✓ **Diseñar los prototipos básicos para capturar y acceder información desde la**

**Web:** El objetivo se desarrollara en dos fases, las cuales son:

- **Fase de Código:** El objetivo es construir los prototipos de interfaz de usuario, los cuales interactuarán con la arquitectura diseñada para transferencia a la comunidad de usuarios.
- **Fase de Pruebas:** El objetivo de las pruebas es lograr la transición desde el producto a la comunidad de usuarios. Las pruebas serán diseñadas teniendo en cuenta los requisitos funcionales, requisitos no funcionales, requisitos de información y casos de uso correspondientes al sistema de información, validando que cada uno de ellos cumpla con los resultados requeridos por el cliente.

## 4.1 Cronograma de Actividades

| Objetivo  | Actividad  | Periodos/Meses |   |           |   |           |   |
|---|--|----------------|---|-----------|---|-----------|---|
|   |  | Periodo 1      |   | Periodo 2 |   | Periodo 3 |   |
|   |  | 1              | 2 | 3         | 4 | 5         | 6 |
| Documentar los requisitos de información a partir del proceso de capacitación de la organización con el fin de identificar las necesidades específicas de la empresa. | Elaboración Encuesta a usuarios potenciales del sistema  |                |   |           |   |           |   |
|   | Análisis de encuestas para la obtención de requisitos funcionales, requisitos no funcionales y restricciones de diseño |                |   |           |   |           |   |
|   | Identificación de las características  |                |   |           |   |           |   |
|   | Identificación de las necesidades de los usuarios  |                |   |           |   |           |   |
|   | Identificar las reglas de negocio  |                |   |           |   |           |   |
|   | Identificación de requisitos Funcionales y no Funcionales  |                |   |           |   |           |   |
|   | Especificación de Requisitos funcionales y no Funcionales  |                |   |           |   |           |   |
|   | Especificación Restricciones de diseño   |                |   |           |   |           |   |
|   | Pruebas en Requisitos  |                |   |           |   |           |   |
|   | Solución de Issues   |                |   |           |   |           |   |
|   | Elaboración Modelo Casos de Uso  |                |   |           |   |           |   |
|   | Elaboración Matriz de trazabilidad   |                |   |           |   |           |   |
|   | Pruebas en Diseño  |                |   |           |   |           |   |
| Solución de Issues  |  |                |   |           |   |           |   |
| Analizar diferentes   | Analizar bibliografía existente  |                |   |           |   |           |   |

|  |   |  |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|--|
| tecnologías XML para la creación de una base de datos a través de una revisión de la literatura más reciente.  | Buscar mejores prácticas que contribuyan al desarrollo del proyecto |  |  |  |  |  |  |
|  | Analizar sistemas de información que operen con bases de datos XML  |  |  |  |  |  |  |
| Generar los modelos de análisis que orientarán la construcción del modelo de la base de datos, basados en las tecnologías XML orientadas a bases de datos. | Diagrama de clases  |  |  |  |  |  |  |
|  | Diagrama de actividades   |  |  |  |  |  |  |
|  | Diagrama de Secuencia del Sistema                                   |  |  |  |  |  |  |
|  | Reunión de aprobación de diseños                                    |  |  |  |  |  |  |
| Diseñar el modelo de la base de datos para el proceso de capacitación, teniendo en cuenta las tecnologías existentes de XML aplicables a base de datos     | Prototipo de Diseño de Base de Datos                                |  |  |  |  |  |  |
|  | Reunión de Aprobación de Prototipos                                 |  |  |  |  |  |  |
|  | Construcción de los Prototipos funcionales                          |  |  |  |  |  |  |
|  | Plan de Pruebas   |  |  |  |  |  |  |
|  | Diseño de Casos Prueba Prototipos funcionales                       |  |  |  |  |  |  |
| Diseñar los prototipos básicos para capturar y acceder a la información desde la Web   | Ejecución de las Pruebas a Prototipos Funcionales                   |  |  |  |  |  |  |
|  | Corrección de Issues  |  |  |  |  |  |  |
|  | Gestión de Proyectos  |  |  |  |  |  |  |
|  | Informe de Seguimiento y Control                                    |  |  |  |  |  |  |
|  | Actualización de Informes   |  |  |  |  |  |  |
|  | Ejecución del Caso de Estudio                                       |  |  |  |  |  |  |
|  | Análisis de Resultados  |  |  |  |  |  |  |
| Reunión de Cierre  |   |  |  |  |  |  |  |

## **5 CONCLUSIONES Y TRABAJOS FUTUROS**

Luego de haber realizado una investigación con empleados de organizaciones que se dedican a la ejecución de las pruebas y haber realizado un análisis de las necesidades, este proyecto de grado propone el modelo de un sistema de información que permita a las organizaciones ejecutoras de prueba, proporcionar seguridad y confiabilidad en el almacenamiento de la información en un repositorio centralizado, que se encuentre completamente disponible cuando los usuarios del sistema así lo requieran.

El enfoque del sistema de información se encuentra basado en la administración de Usuarios, Proyectos y documentación generada en el transcurso de la ejecución de las prueba, brindando facilidades a quienes requieran de dicha información mas adelante, pues comúnmente, las nuevas pruebas que llegan desde los clientes tienen antecedentes que pueden contribuir al conocimiento de quien actualmente llevará a cabo la ejecución, brindando facilidad en la auto capacitación de los Analistas.

### **5.1 Trabajos Futuros**

El sistema de información propuesto puede aportar a proyectos futuros de cada una de las organizaciones prestadoras de Servicios de Pruebas, como puede ser el estudio de mercado para ofrecer los demás productos de su portafolio (Por ejemplo, si se realizó una prueba funcional y ésta a consideración del analista de pruebas puede requerir de una prueba de performance, puede ser propuesta al cliente con argumentos profundos y analizados partiendo de la documentación correspondiente al proyecto y que fue suministrada por el cliente o generada en el transcurso de las pruebas).



# BIBLIOGRAFIA

- ✓ <http://www.xp2003.org>
- ✓ <http://www.willydev.net/descargas/masyxp.pdf>
- ✓ [http://www.leadsolutions.ec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=51&Itemid=557](http://www.leadsolutions.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=51&Itemid=557)
- ✓ <http://www.wilsoft-la.com/qtraining.htm>
- ✓ [http://www.willydev.net/descargas/oguzman-diseno\\_pruebas.pdf](http://www.willydev.net/descargas/oguzman-diseno_pruebas.pdf)
- ✓ <ftp://190.5.199.3/jjurado/Pruebas%20de%20Software/Pruebas%20de%20Software.pdf>
- ✓ <http://www.ces.com.uy/documentos/imasd/CES-Performance.pdf>
- ✓ <http://ing-sw.blogspot.com/>
- ✓ [http://www.leadsolutions.ec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=51&Itemid=557](http://www.leadsolutions.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=51&Itemid=557)
- ✓ <http://www.wilsoft-la.com/qtraining.htm>
- ✓ Intranet Choucair Testing S.A.
- ✓ <http://alarcos.inf-cr.uclm.es/doc/aplicabdd/Documentos/teoria/Tema%204%20XML%20y%20BD.pdf>
- ✓ <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/eu/software/programacion/675-xml>
- ✓ [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms187107\(v=sql.90\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms187107(v=sql.90).aspx)
- ✓ [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms189887\(v=sql.100\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms189887(v=sql.100).aspx)
- ✓ <http://es.scribd.com/doc/57325402/11/Ventajas-de-las-bases-de-datos-relacionales>
- ✓ Metodología Rational Method Composer Versión 7.2.0 - Copyright (C) IBM Corporation 2000, 2007

# **ANEXOS**

**Anexo A.** Objetivos del Sistema.

**Anexo B.** Documento de Requisitos.

**Anexo C.** Diagrama de Casos de Uso, Diagrama de Actividades, Matrices de Trazabilidad.

**Anexo D.** Modelo de Base de Datos.

**Anexo E.** Prototipos de interfaz de Usuario.

## ANEXO A. OBJETIVOS DEL SISTEMA

Diseñar un sistema de capacitación que permita el almacenamiento y la consolidación de la información generada en el transcurso de la ejecución de las pruebas.

**Identificación:** Obj001.

- ✓ **Nombre:** Analizar Necesidades.
- ✓ **Descripción:** Analizar las necesidades identificadas con los usuarios por medio de una encuesta realizada a una población pequeña de las empresas dedicadas a la elaboración de las pruebas.
- ✓ **Prioridad:** 1.
- ✓ **Fuente:** Usuarios del Sistema

**Identificación:** Obj002.

- ✓ **Nombre:** Realizar modelamiento del sistema de información.
- ✓ **Descripción:** Realizar Requisitos funcionales y no funcionales de sistema al igual que el modelo de casos de uso que permita dar una definición mas clara del sistema de información que suplirá las necesidades del cliente.
- ✓ **Prioridad:** 1.
- ✓ **Fuente:** Necesidades del Usuario.

**Identificación:** Obj003.

- ✓ **Nombre:** Validar Usuarios del Sistema.
- ✓ **Descripción:** Validar que los usuarios ingresados al sistema, no se encuentren registrados en el sistema.
- ✓ **Prioridad:** 1.
- ✓ **Fuente:** Requisitos Funcionales y No Funcionales.

**Identificación:** Obj004.

- ✓ **Nombre:** Validar Proyectos en el Sistema.
- ✓ **Descripción:** Validar que el proyecto que se va a ingresar, no se encuentre registrado en el sistema.
- ✓ **Prioridad:** 1.
- ✓ **Fuente:** Requisitos Funcionales y No Funcionales.

**Identificación:** Obj005.

- ✓ **Nombre:** Administrar Información en el sistema.
- ✓ **Descripción:** Elaborar un sistema de información que permita Almacenar, Eliminar y consultar documentación correspondientes a las pruebas.
- ✓ **Prioridad:** 1.
- ✓ **Fuente:** Requisitos Funcionales, No Funcionales, Requisitos de información y Casos de Uso.

**Identificación:** Obj006.

- ✓ **Nombre:** Diseñar Interfaces.
- ✓ **Descripción:** Diseñar prototipos de interfaz gráfica que soportará el sistema de información.
- ✓ **Prioridad:** 1.

**Fuente:** Requisitos Funcionales, No Funcionales, Requisitos de información y Casos de Uso.

## ANEXO B. DOCUMENTO DE REQUISITOS DEL SISTEMA

### Requisitos Funcionales

#### Identificación del Requisito: RFN001.

- ✓ **Tipo de Requisito:** Funcional.
- ✓ **Descripción:** El sistema deberá permitir crear un nuevo proyecto de certificación cuando el cliente solicita la ejecución de las pruebas (Requisitos, Diseño, Funcionales y No funcionales como son seguridad y performance).
- ✓ **Fuente:** Solicitud del Cliente.
- ✓ **Satisfacción del Cliente:** 1.
- ✓ **Insatisfacción del Cliente:** 5.
- ✓ **Prioridad:** 1.
- ✓ **Estabilidad:** Alta.
- ✓ **Referencias de soporte:** Documentación proporcionada por el Cliente.

#### Identificación del Requisito: RFN002.

- ✓ **Tipo de Requisito:** Funcional.
- ✓ **Descripción:** El sistema debe validar si el proyecto ya se encuentra creado.
- ✓ **Fuente:** Solicitud del Cliente.
- ✓ **Prioridad:** 1.
- ✓ **Estabilidad:** Alta.
- ✓ **Referencias de soporte:** Documentación proporcionada por el Cliente.

#### Identificación del Requisito: RFN003.

- ✓ **Tipo de Requisito:** Funcional.
- ✓ **Descripción:** El sistema debe contener control usuarios y perfiles, permitiendo así actividades para cada uno de los roles. El sistema debe contener los siguientes roles:
  - **Rol Analista de Pruebas:** El sistema debe permitir el ingreso, modificación Eliminación y consulta de los elementos almacenados en el sistema, como la documentación suministrada por el cliente y generada en el transcurso de las pruebas.
  - **Rol Analista de Soluciones:** El sistema solo debe permitir la consulta de los elementos almacenados en el sistema
  - **Rol Coordinador de Pruebas:** El sistema, debe permitir al coordinador crear el proyecto, crear los analistas y asociarlos al proyecto. De igual manera el sistema debe permitir al coordinador modificar el estado tanto del proyecto como del analista de pruebas y desasociar al analista de pruebas del proyecto. En cuanto a la documentación almacenada en el proyecto, el sistema solo debe permitir su consulta.
- ✓ **Fuente:** Documentos almacenados en el sistema.
- ✓ **Prioridad:** 1.
- ✓ **Estabilidad:** Alta.
- ✓ **Referencias de soporte:** Documentación proporcionada por el Cliente.

#### Identificación del Requisito: RFN004.

- ✓ **Tipo de Requisito:** Funcional.
- ✓ **Descripción:** El sistema debe validar que el analista de pruebas que se está creando no esté registrado en el sistema.

- ✓ **Fuente:** Documentos almacenados en el sistema.
- ✓ **Prioridad:** 1.
- ✓ **Estabilidad:** Alta.
- ✓ **Referencias de soporte:** Documentación proporcionada por el Cliente.

**Identificación del Requisito:** RFN005.

- ✓ **Tipo de Requisito:** Funcional.
- ✓ **Descripción:** El sistema debe permitir que el Analista de Pruebas tenga varios proyectos Asignados.
- ✓ **Fuente:** Documentos almacenados en el sistema.
- ✓ **Prioridad:** 1.
- ✓ **Estabilidad:** Alta.
- ✓ **Referencias de soporte:** Documentación proporcionada por el Cliente.

**Identificación del Requisito:** RFN06.

- ✓ **Tipo de Requisito:** Funcional.
- ✓ **Descripción:** El sistema debe permitir almacenar la información de forma ordenada y Jerarquizada por el código del pedido, tema y subtemas .
- ✓ **Fuente:** Documentación correspondiente al proyecto.
- ✓ **Prioridad:** 1.
- ✓ **Estabilidad:** Alta.
- ✓ **Referencias de soporte:** Documentación proporcionada por el Cliente.

**Identificación del Requisito:** RFN07.

- ✓ **Tipo de Requisito:** Funcional.
- ✓ **Descripción:** El sistema debe permitir almacenar, modificar, eliminar y consultar documentación correspondiente al proyecto. De igual manera el sistema debe soportar el almacenamiento de archivos como Videos, imágenes, documentos en formatos PDF, Word, Excel y presentaciones, generados a lo largo de la ejecución de las pruebas como: Plan de pruebas, Diseño de Casos, Evidencias de la ejecución y Soportes de Error.
- ✓ **Fuente:** Documentación correspondiente al proyecto.
- ✓ **Prioridad:** 1.
- ✓ **Estabilidad:** Alta.
- ✓ **Referencias de soporte:** Documentación proporcionada por el Cliente.

**Identificación del Requisito:** RFN008.

- ✓ **Tipo de Requisito:** Funcional.
- ✓ **Descripción:** El sistema debe validar si el documento que se está ingresando por el sistema, tiene el mismo nombre de otro que ya se encuentra almacenado e informarlo al usuario.
- ✓ **Fuente:** Información almacenada por el analista de pruebas o tester.
- ✓ **Satisfacción del Cliente:** 1.
- ✓ **Insatisfacción del Cliente:** 5.
- ✓ **Prioridad:** 1.
- ✓ **Estabilidad:** Alta.
- ✓ **Referencias de soporte:** Documentación proporcionada por el Cliente y generada a lo largo de la prueba.

**Identificación del Requisito:** RFN009.

- ✓ **Tipo de Requisito:** Funcional.
- ✓ **Descripción:** El sistema debe permitir llevar control del usuario que ingrese, modifique o elimine elementos almacenados en el sistema, al igual que la fecha correspondiente al cambio.
- ✓ **Fuente:** Ingreso, Modificación y Eliminación de los documentos ingresados en el sistema.
- ✓ **Prioridad:** 1.
- ✓ **Estabilidad:** Alta.
- ✓ **Referencias de soporte:** Documentación proporcionada por el Cliente y generada a lo largo de la prueba.

**Identificación del Requisito:** RFN010.

- ✓ **Tipo de Requisito:** Funcional.
- ✓ **Descripción:** El sistema debe permitir realizar búsquedas sobre los proyectos asociados a los analistas de Pruebas, Analistas de soluciones y Coordinadores que están ejecutando las consultas y generar como resultado las rutas en las cuales se encuentra la documentación correspondiente al filtro ingresado.
- ✓ **Fuente:** Documentos almacenados en el sistema.
- ✓ **Prioridad:** 1.
- ✓ **Estabilidad:** Alta.
- ✓ **Referencias de soporte:** Documentación proporcionada por el Cliente y generada a lo largo de la prueba.

**Requisitos NO Funcionales**

**Identificación del Requisito:** RNF001.

- ✓ **Tipo de Requisito:** No Funcional.
- ✓ **Descripción:** El sistema debe estar disponible 7 x 24, dando prioridad a las 9 horas diarias de la jornada laboral, quedando el tiempo restante para ventanas de mantenimiento a la aplicación.
- ✓ **Fuente:** Documentos.
- ✓ **Criterio de Aceptación:** N/A.
- ✓ **Prioridad:** 2.
- ✓ **Estabilidad:** Alta.
- ✓ **Referencias de soporte:** Documentación proporcionada por el Cliente y Documentación generada por el analista de pruebas o tester.

**Identificación del Requisito:** RNF002.

- ✓ **Tipo de Requisito:** No Funcional.
- ✓ **Descripción:** El sistema solo debe demorarse 5 segundos para generar los resultados de la búsqueda.
- ✓ **Fuente:** Documentos.
- ✓ **Criterio de Aceptación:** N/A.
- ✓ **Prioridad:** 2.
- ✓ **Estabilidad:** Alta.
- ✓ **Referencias de soporte:** Documentación proporcionada por el Cliente y Documentación generada por el analista de pruebas o tester.

**Identificación del Requisito:** RNF003.

- ✓ **Tipo de Requisito:** No Funcional.
- ✓ **Descripción:** El sistema solo podrá consumir el 30% de los recursos de sistemas de la maquina donde se ejecute.
- ✓ **Fuente:** Documentos.
- ✓ **Criterio de Aceptación:** N/A.
- ✓ **Prioridad:** 2.
- ✓ **Estabilidad:** Alta.
- ✓ **Referencias de soporte:** Documentación proporcionada por el Cliente y Documentación generada por el analista de pruebas o tester.

**Identificación del Requisito:** RNF004.

- ✓ **Tipo de Requisito:** No Funcional.
- ✓ **Descripción:** El sistema debe ser compatible con las plataformas Internet Explorer V8, Internet Explorer V y Mozilla Firefox.
- ✓ **Fuente:** Documentos.
- ✓ **Criterio de Aceptación:** N/A.
- ✓ **Prioridad:** 2.
- ✓ **Estabilidad:** Alta.
- ✓ **Referencias de soporte:** Documentación proporcionada por el Cliente y Documentación generada por el analista de pruebas o tester.

**Requisitos de Información**

**Identificación del Requisito:** RIN001.

- ✓ **Tipo de Requisito:** Información.
- ✓ **Descripción:** El sistema debe permitir visualizar los campos: Numero Identificación, Nombres, Apellidos, Cliente, Teléfono, Correo Electrónico y Rol del Usuario, para el ingreso de los usuarios al sistema.
- ✓ **Fuente:** Coordinador de Pruebas.
- ✓ **Estabilidad:** Media.
- ✓ **Referencias de soporte:** Necesidades de los usuarios.

| <b>Dato</b>           | <b>Descripción</b>                                | <b>Tipo</b>      | <b>Dominio</b>                           |
|-----------------------|---|------------------|--|
| Numero Identificación | Número de identificación del usuario ingresado.   | Campo Tipo Texto | Ingresado por el Coordinador de Pruebas. |
| Nombres               | Primer y segundo nombre del Analista ingresado.   | Campo Tipo Texto | Ingresado por el Coordinador de Pruebas. |
| Apellidos             | Primer y segundo apellido del Analista ingresado. | Campo Tipo Texto | Ingresado por el Coordinador de Pruebas. |

|                    |  |                                |  |
|--------------------|--|--------------------------------|--|
| Cliente            | Cliente al cual pertenece el Analista.   | Lista de Selección Desplegable | Ingresado por el Coordinador de Pruebas. |
| Teléfono           | Número telefónico correspondiente al Analista.   | Campo Tipo Texto               | Ingresado por el Coordinador de Pruebas. |
| Correo Electrónico | Correo corporativo correspondiente al Analista   | Campo Tipo Texto               | Ingresado por el Coordinador de Pruebas. |
| Rol del Usuario    | Rol Correspondiente al usuario: Coordinador de Pruebas, Analista de Pruebas y Analista de Soluciones | Lista de Selección Desplegable | Ingresado por el Coordinador de Pruebas. |

**Identificación del Requisito: RIN002**

- ✓ **Tipo de Requisito:** Información
- ✓ **Descripción:** El sistema debe permitir visualizar los campos: Código del proyecto, Nombre del Proyecto, Tipo de Prueba, Tipo de Pedido, Cliente, Estado y Analista Asociado, para la administración del proyecto.
- ✓ **Fuente:** Solicitud de Pruebas
- ✓ **Estabilidad:** Media.
- ✓ **Referencias de soporte:** Documentación proporcionada por el Cliente.

| Dato                | Descripción   | Tipo             | Dominio                                  |
|---------------------|---|------------------|--|
| Código del proyecto | Número de identificación del Pedido.  | Campo Tipo Texto | Ingresado por el Coordinador de Pruebas. |
| Nombre del Proyecto | Nombre del Proyecto.  | Campo Tipo Texto | Ingresado por el Coordinador de Pruebas. |
| Tipo de Prueba      | Tipo de Prueba a Realizar (Requisitos, diseño, funcional, performance, seguridad, migración). | Campo Tipo Texto | Ingresado por el Coordinador de Pruebas. |



|                   |  |                                |  |
|-------------------|--|--------------------------------|--|
| Tipo de Pedido    | Descripción del Tipo de Proyecto (Requerimiento, Pedido).  | Campo Tipo Texto               | Ingresado por el Coordinador de Pruebas. |
| Cliente           | Cliente al que pertenece el proyecto que se va a probar.   | Campo Tipo Texto               | Ingresado por el Coordinador de Pruebas. |
| Estado            | Corresponde al estado del proyecto (Activo, Cancelado y Finalizado), por defecto cuando el proyecto se cree éste debe quedar en estado Activo. | Lista de Selección Desplegable | Ingresado por el Coordinador de Pruebas. |
| Analista Asociado | Analista que llevará a cabo el desarrollo de las pruebas, para el proyecto.  | Lista de Selección Desplegable | Ingresado por el Coordinador de Pruebas. |

**Identificación del Requisito: RIN003.**

- ✓ **Tipo de Requisito:** Información.
- ✓ **Descripción:** El sistema debe permitir visualizar el campo Nombre de Carpeta para la creación de una nueva carpeta para la jerarquía.
- ✓ **Fuente:** Coordinador de Pruebas.
- ✓ **Estabilidad:** Media.
- ✓ **Referencias de soporte:** Necesidad del Coordinador.

| Dato              | Descripción                        | Tipo             | Dominio                                  |
|-------------------|------------------------------------|------------------|--|
| Nombre de Carpeta | Nombre de la nueva carpeta a crear | Campo Tipo Texto | Ingresado por el Coordinador de Pruebas. |

**Identificación del Requisito: RIN004.**

- ✓ **Tipo de Requisito:** Información.
- ✓ **Descripción:** El sistema debe permitir visualizar los campos Ruta y Documento.
- ✓ **Fuente:** Coordinador de Pruebas, Analista de Soluciones y Analista de Pruebas.
- ✓ **Estabilidad:** Media.
- ✓ **Referencias de soporte:** Documentación del proyecto.

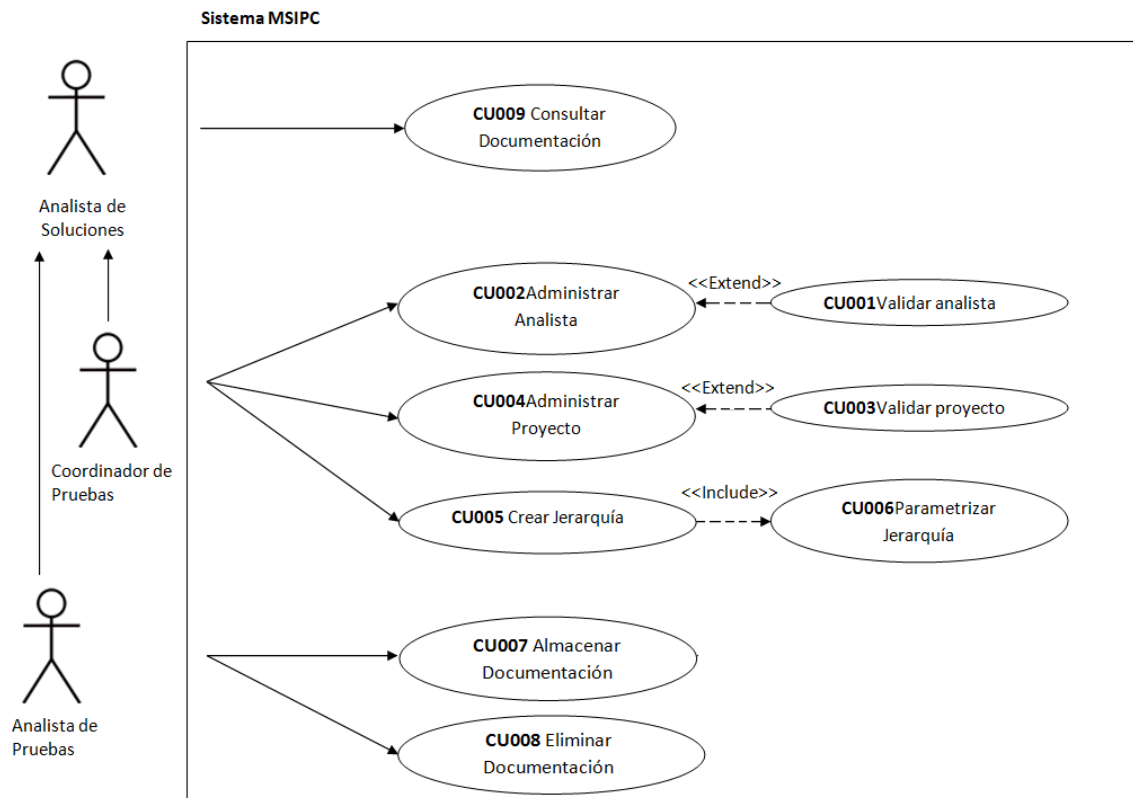
| <b>Dato</b> | <b>Descripción</b>   | <b>Tipo</b>                  | <b>Dominio</b>       |
|-------------|--|------------------------------|----------------------|
| Ruta        | Se selecciona la ruta donde se almacenará el documento                                   | Campo Tipo Texto No editable | Analista de Pruebas. |
| Documento   | Documento que se desea almacenar. Este será seleccionado por medio de un botón examinar. | Campo Tipo Texto No editable | Analista de Pruebas. |

**Identificación del Requisito: RIN005.**

- ✓ **Tipo de Requisito:** Información.
- ✓ **Descripción:** El sistema debe permitir visualizar el campo Buscar, donde se ingresará la información que se desea buscar en el sistema.
- ✓ **Fuente:** Coordinador de Pruebas, Analista de Soluciones y Analista de Pruebas.
- ✓ **Estabilidad:** Media.
- ✓ **Referencias de soporte:** Documentación del proyecto.

| <b>Dato</b> | <b>Descripción</b>                                     | <b>Tipo</b>                    | <b>Dominio</b>  |
|-------------|--|--------------------------------|---|
| Proyecto    | Nombre del proyecto donde se desea buscar el documento | Lista de Selección Desplegable | Coordinador de Pruebas, Analista de Pruebas y Analista de Soluciones. |
| Buscar      | Nombre del documento que se desea buscar               | Campo Tipo Texto               | Coordinador de Pruebas, Analista de Pruebas y Analista de Soluciones. |

## ANEXO C. DIAGRAMA DE CASOS DE USO DEL SISTEMA



### Actores del sistema

Descripción de los actores del sistema.

- ✓ **Nombre:** Analista de Soluciones.  
**Descripción:** Persona encargada de suministrar los insumos para la ejecución de las pruebas.
- ✓ **Nombre:** Coordinador de Pruebas.  
**Descripción:** Persona encargada de administrar los recursos que llevarán a cabo la ejecución de las pruebas.
- ✓ **Nombre:** Analista de Pruebas.  
**Descripción:** Persona encargada de almacenar la documentación en el transcurso de la ejecución de las pruebas.

## Estructura de un caso de uso

### Identificación: CU001.

- ✓ **Nombre:** Validar Analista.
- ✓ **Objetivo:** Verificar si el Analista se encuentra registrado en el sistema.
- ✓ **Breve descripción:** El sistema debe validar si el Analista que va a ejecutar el proceso de pruebas al proyecto ya se encuentra registrado.
- ✓ **Precondiciones:** Se requiere que un nuevo analista haya ingresado a la organización
- ✓ **Postcondiciones:** El sistema deberá generar un mensaje informando al Coordinador que el Analista de Pruebas ya se encuentra registrado en el sistema.
- ✓ **Prioridad:** 1.
- ✓ **Frecuencia:** Diario.
- ✓ **Flujo Básico:**
  1. El coordinador selecciona la opción “Consultar Analista”.
  2. El sistema una opción por medio de la cual solicita el número de identificación del Analista de Pruebas.
  3. El coordinador ingresa la identificación del Analista.
  4. El Coordinador selecciona la opción “Aceptar”.
  5. El sistema muestra la información del Analista consultado si éste existe.
  6. Termina el Caso de Uso.
- ✓ **Flujos alterno1.1: Analista no Existe.**

Se activa en el paso 5 del flujo principal cuando el Analista no se encuentra registrado en el sistema.

  1. El sistema genera el siguiente mensaje: “El Analista no se encuentra registrado en el sistema, ¿desea registrarlo?”.
  2. El Coordinador selecciona la opción “ACEPTAR”.
  3. El sistema debe llamar el CU002- Crear Analista.
  4. Termina el caso de uso.

### Identificación: CU002.

- ✓ **Nombre:** Administrar Analista.
- ✓ **Objetivo:** Ingresar los datos personales del Analista que va a ser creado en el sistema.
- ✓ **Breve descripción:** El sistema debe permitir la Creación de un nuevo Analista.
- ✓ **Precondiciones:** Se requiere que un nuevo analista haya ingresado a la organización.
- ✓ **Postcondiciones:** El sistema deberá permitir al Coordinador crear nuevo analista en el sistema.
- ✓ **Prioridad:** 2.
- ✓ **Frecuencia:** Diario.
- ✓ **Flujo Básico:**
  1. El coordinador selecciona la opción “Crear Analista”.
  2. El sistema carga el formulario donde el coordinador debe ingresar la siguiente información.
    - 2.1 Numero Identificación.
    - 2.2 Nombres.
    - 2.3 Apellidos.
    - 2.4 Cliente (Campo Opcional).
    - 2.5 Teléfono.
    - 2.6 Correo Electrónico.
    - 2.7 Rol del Usuario (Coordinador de Pruebas, Analista de Pruebas o Analista de

Soluciones).

3. El Coordinador ingresa la información solicitada por el sistema.
4. El Coordinador selecciona la opción "Guardar".
5. El sistema genera mensaje de éxito informando al Coordinador que el Analista fue almacenado exitosamente.
6. Termina el Caso de Uso.

✓ **Flujos alterno 1.1: El Analista ya existe en el sistema.**

Se activa en el paso 5 del flujo principal cuando el usuario decide "Inactivar el Analista".

1. El sistema debe generar el siguiente mensaje: "El Analista ya se encuentra registrado en el sistema".
2. Termina el Caso de Uso.

✓ **Flujos alterno 1.2: Modificar.**

Se activa en el paso 2 del flujo principal cuando el Coordinador desea Modificar la información del Analista.

1. El Coordinador debe buscar el cliente que desea modificar.
2. El Coordinador selecciona la opción "Modificar".
3. El sistema habilita los campos que pueden ser modificados, los cuales son:
  - 3.1 Dirección.
  - 3.2 Teléfono.
  - 3.3 Correo Electrónico.
  - 3.4 Rol del Usuario (Coordinador de Pruebas, Analista de Pruebas o Analista de Soluciones).
  - 3.5 Estado Analista
4. El Coordinador modifica la información y selecciona la opción "Guardar"
5. El sistema mensaje de éxito informando al Coordinador que el Analista fue modificado exitosamente.
6. Termina el caso de uso.

✓ **Flujos alterno 1.2.1: Inactivar Analista.**

Se activa en el paso 3 del flujo Modificar cuando el usuario cambia el estado del analista a "Inactivo".

1. El Coordinador debe buscar el Analista que desea Inactivar.
2. El Coordinador modifica el estado del Analista a "Inactivo".
3. El sistema genera un mensaje donde solicita confirmación al coordinador si se desea inactivar el Analista seleccionado.
4. El sistema valida si el Analista No tiene un proyecto asignado y este se encuentra activo.
5. El Coordinador confirma que desea inactivarlo.
6. El sistema genera mensaje de éxito de la inactivación del Analista.
7. Termina el caso de uso.

✓ **Flujos alterno 1.2.1.1: Inactivar Analista con proyectos asignados que se encuentran en estado Activo.**

Se activa en el paso 4 del flujo alterno 1.3 cuando el usuario decide "Inactivar el Analista" que tiene un proyecto asignado y en estado Activo.

1. El sistema genera mensaje donde le informa al Coordinador que el Analista tiene proyectos asignados por lo tanto no puede ser inactivado.
2. Termina el Flujo Alterno.

✓ **Flujos alterno 1.3: Activar Analista.**

Se activa en el paso 2 del flujo principal cuando el usuario decide "Activar Analista" que se encuentra en estado inactivo.

1. El Coordinador debe buscar el Analista que desea activar nuevamente.
2. El Coordinador Cambia el estado del Analista a "Activo".
3. El sistema genera un mensaje donde se solicita confirmación al Coordinador si se desea activar nuevamente el Analista seleccionado.
4. El Coordinador confirma que desea activarlo.
5. El sistema genera mensaje de éxito correspondiente a la activación del Analista.
6. Termina el caso de uso.

**Identificación: CU003.**

- ✓ **Nombre:** Validar Proyecto.
- ✓ **Objetivo:** Verificar si el Proyecto se encuentra registrado en el sistema.
- ✓ **Breve descripción:** El sistema debe validar si el Proyecto al que se le va a realizar la prueba ya se encuentra registrado.
- ✓ **Precondiciones:** Se requiere que el Cliente haya solicitado la ejecución de una prueba.
- ✓ **Postcondiciones:** El sistema deberá generar un mensaje informando al Coordinador que el Proyecto ya se encuentra registrado en el sistema.
- ✓ **Prioridad:** 1.
- ✓ **Frecuencia:** Diario.
- ✓ **Flujo Básico:**
  1. El Coordinador ingresa la identificación del Proyecto.
  2. El Coordinador selecciona la opción "ACEPTAR".
  3. El sistema muestra la información del Proyecto consultado si éste existe.
  4. Termina el Caso de Uso.
- ✓ **Flujos alterno 1.1: El Proyecto no se encuentra registrado.**  
Se activa en el paso 2 del flujo principal cuando el proyecto no se encuentra registrado en el sistema.
  1. El sistema genera el siguiente mensaje: "El Proyecto no se encuentra registrado en el sistema, ¿desea registrarlo?".
  2. El Coordinador selecciona la opción "ACEPTAR".
  3. El sistema debe llamar el CU004 – Administrar Proyecto.
  4. Termina el caso de uso.

**Identificación: CU004.**

- ✓ **Nombre:** Administrar Proyecto.
- ✓ **Objetivo:** Ingresar los datos correspondientes al proyecto al cual se ejecutarán las pruebas.
- ✓ **Breve descripción:** El sistema debe permitir la Creación y Modificación de un Proyecto.
- ✓ **Precondiciones:** Es iniciado cuando se requiere iniciar el proceso de pruebas al Proyecto.
- ✓ **Postcondiciones:** El sistema deberá haber permitido la acción seleccionada por el Coordinador (Creación, Modificación, Eliminación, Estados y Consulta de un Proyecto).
- ✓ **Prioridad:** 2.
- ✓ **Frecuencia:** Diario.
- ✓ **Flujo Básico:**
  1. El Coordinador debe ingresar un nuevo Proyecto en el sistema.
  2. El sistema carga el formulario donde el Coordinador debe ingresar la siguiente información.

- 2.1 Código del proyecto.
- 2.2 Nombre del Proyecto.
- 2.3 Tipo de Prueba.
- 2.4 Tipo de Pedido.
- 2.5 Cliente.
- 2.6 Estado (Por defecto al crear el proyecto el estado será activo)
- 2.7 Analista Asociado.
- 3. El Coordinador ingresa la información solicitada por el sistema y selecciona la opción "Guardar"
- 4. El sistema genera mensaje de éxito informando al Coordinador que el Proyecto fue almacenado exitosamente.
- 5. Termina el Caso de Uso.
- ✓ **Flujos alternativo 1.1: El Proyecto ya existe en el sistema.**  
Se activa en el paso 4 del flujo principal cuando el usuario decide "Crear Proyecto" que se encuentra registrado en el sistema.
  - 1. El sistema debe generar el siguiente mensaje: "El Proyecto ya se encuentra registrado en el sistema".
  - 2. Termina el Caso de Uso.
- ✓ **Flujos alternativo 1.2: Modificar.**  
Se activa en el paso 2 del flujo principal cuando el Coordinador selecciona la opción "Modificar".
  - 1. El Coordinador debe buscar el Proyecto que desea modificar.
  - 2. El Coordinador selecciona la opción "Modificar".
  - 3. El sistema habilita los campos que pueden ser modificados, los cuales son:
    - 3.1 Tipo de Prueba
    - 3.2 Tipo de Pedido.
    - 3.3 Estado
    - 3.4 Analista de Pruebas Asociado
  - 4. El Coordinador modifica la información y selecciona la opción "Guardar".
  - 5. El sistema debe generar un mensaje de éxito informando al Coordinador que el Proyecto fue modificado exitosamente.
  - 6. Termina el caso de uso.
- ✓ **Flujos alternativo 1.3: Cambiar estado del proyecto a Cancelado**  
Se activa en el paso 2 del flujo principal cuando el Cliente decide no continuar con la ejecución de las pruebas y "Cancelar el Proyecto".
  - 1. El Coordinador debe buscar el Proyecto que desea Cancelar.
  - 2. El Coordinador modifica el estado del proyecto a "Cancelado".
  - 3. El sistema genera un mensaje donde se solicita confirmación al coordinador si se desea Cancelar el proceso de pruebas del Proyecto.
  - 4. El Coordinador confirma que desea modificar el estado a "Cancelado".
  - 5. El sistema genera mensaje de éxito de la Cancelación del proyecto.
  - 6. Termina el caso de uso.

**Identificación:** CU005.

- ✓ **Nombre:** Crear Jerarquía.
- ✓ **Objetivo:** Crear la jerarquía para el almacenamiento de los elementos correspondientes a las pruebas.
- ✓ **Breve descripción:** El Coordinador debe Crear la jerarquía de carpetas dentro de las cuales se almacenará la información correspondiente a las pruebas.
- ✓ **Precondiciones:** Se debe de haber Creado un Proyecto en el sistema.

- ✓ **Postcondiciones:** El sistema deberá permitir la creación de las carpetas donde se almacenará la información correspondiente a las pruebas solicitadas por el cliente.
- ✓ **Prioridad:** 1.
- ✓ **Frecuencia:** Diario.
- ✓ **Flujo Básico:**
  1. El Coordinador ingresa a la opción “Crear Jerarquía”.
  2. El sistema carga la pantalla con la lista de los proyectos creados en el sistema.
  3. El Coordinador selecciona el proyecto.
  4. El sistema procederá a crear la jerarquía de Carpetas parametrizado en el sistema.
  5. El Coordinador selecciona la opción “Guardar”.
  6. El sistema debe generar un mensaje en el cual se informe al usuario que la parametrización se guardó satisfactoriamente.
  7. Termina el Caso de Uso.
- ✓ **Flujos alterno 1.1: No Existe una Jerarquía Creada.**  
Se activa en el paso 4 del flujo principal cuando aun existe una jerarquía parametrizada.
  1. El sistema debe generar mensaje “No existe una Jerarquía parametrizada, desea parametrizarla ahora?”.
  2. El Coordinador selecciona la opción “Aceptar”.
  3. Termina el caso de uso.

**Identificación:** CU006.

- ✓ **Nombre:** Parametrizar Jerarquía
- ✓ **Objetivo:** Realizar la parametrización de la Jerarquía de carpetas a crear.
- ✓ **Breve descripción:** El Coordinador de pruebas deberá crear la jerarquía de carpetas donde se almacenarán los documentos.
- ✓ **Precondiciones:** El coordinador debe tener acceso al sistema.
- ✓ **Postcondiciones:** El sistema deberá permitir la parametrización de la jerarquía de Carpetas.
- ✓ **Prioridad:** 1.
- ✓ **Frecuencia:** Diario
- ✓ **Flujo Básico:**
  1. El Coordinador ingresa a la opción “Parametrizar Jerarquía”.
  2. El sistema carga la pantalla donde se ingresa el nombre de la primera carpeta a crear dentro de la carpeta proyecto.
  3. El Coordinador ingresa el nombre de la nueva carpeta.
  4. El Coordinador selecciona la opción “Aceptar”
  5. El sistema debe almacenar la nueva carpeta dentro de la del proyecto
  6. El sistema debe generar el siguiente mensaje al coordinador, donde el sistema pregunta si desea crear más carpetas: “Desea Crear más Carpetas para el proyecto?”.
  7. El Coordinador afirma que desea continuar creando carpetas
  8. El Sistema genera una ventana en la cual carga los siguientes campos:
    - 9.1 Carpeta Principal (Carpeta padre dentro de la cual se creará la nueva)
    - 9.2 Nombre nueva Carpeta
  9. El Coordinador ingresa la información solicitada por el sistema.
  10. El Coordinador selecciona la opción “Aceptar”
  11. Los pasos del 7 al 11 se pueden repetir las veces que sean requeridos.



12. Termina el Caso de Uso.

✓ **Flujos alterno 1.1: Coordinador no desea crear más Carpetas.**

Se activa en el paso 8 del flujo principal cuando el Coordinador ya no desea crear más carpetas para el proyecto.

1. El Coordinador no desea crear más carpetas, contestando negativamente a la pregunta del sistema: "Desea Crear más Carpetas para el proyecto?".
2. El sistema almacena la jerarquía creada por el coordinador
3. Termina el Caso de Uso.

**Identificación: CU007**

✓ **Nombre:** Almacenar Documentación

✓ **Objetivo:** Verificar que la documentación se encuentra almacenada en el sistema.

✓ **Breve descripción:** El sistema debe validar si la documentación sobre la cual se está realizando la acción ya se encuentra en el sistema.

✓ **Precondiciones:** Se requiere que el analista haya almacenado un nuevo archivo en el sistema

✓ **Postcondiciones:** El sistema deberá generar un mensaje informando al usuario el éxito de la operación realizada.

✓ **Prioridad:** 1.

✓ **Frecuencia:** Diario.

✓ **Flujo Básico:**

1. El Analista de Pruebas selecciona la opción "Añadir archivo".
2. El sistema debe cargar una pantalla donde solicita la siguiente información:
  - 2.1 Ruta.
  - 2.2 Documento.
3. El Analista selecciona la opción "Aceptar"
4. El sistema almacena la información y genera mensaje informando al usuario el éxito de la operación.
5. Termina el Caso de Uso

✓ **Flujos alterno 1.1: El Documento ya se encuentra almacenado en el sistema.**

Se activa en el paso 4 del flujo principal cuando el sistema valida si el documento se encuentra almacenado.

1. El sistema genera el siguiente mensaje: "Ya existe un documento almacenado con ese nombre desea reemplazarlo?".
2. El Analista de Pruebas selecciona la opción "Aceptar".
3. El sistema debe sobre – escribir el documento
4. Termina el caso de uso.

✓ **Flujos alterno 1.1.1: El Analista de Pruebas no desea reemplazar el documento.**

Se activa en el paso 2 del flujo alterno 1.1 cuando el Analista de Pruebas no desea reemplazar el documento existente

1. El Analista de Pruebas selecciona la opción "Cancelar".
2. El sistema debe dejar el archivo existente sin sobrescribirlo.
3. El sistema vuelve a la pantalla principal
4. Termina el caso de uso.

**Identificación: CU008**

✓ **Nombre:** Eliminar Documentación

✓ **Objetivo:** Eliminar la documentación que no se requiere tener almacenada en el proyecto.

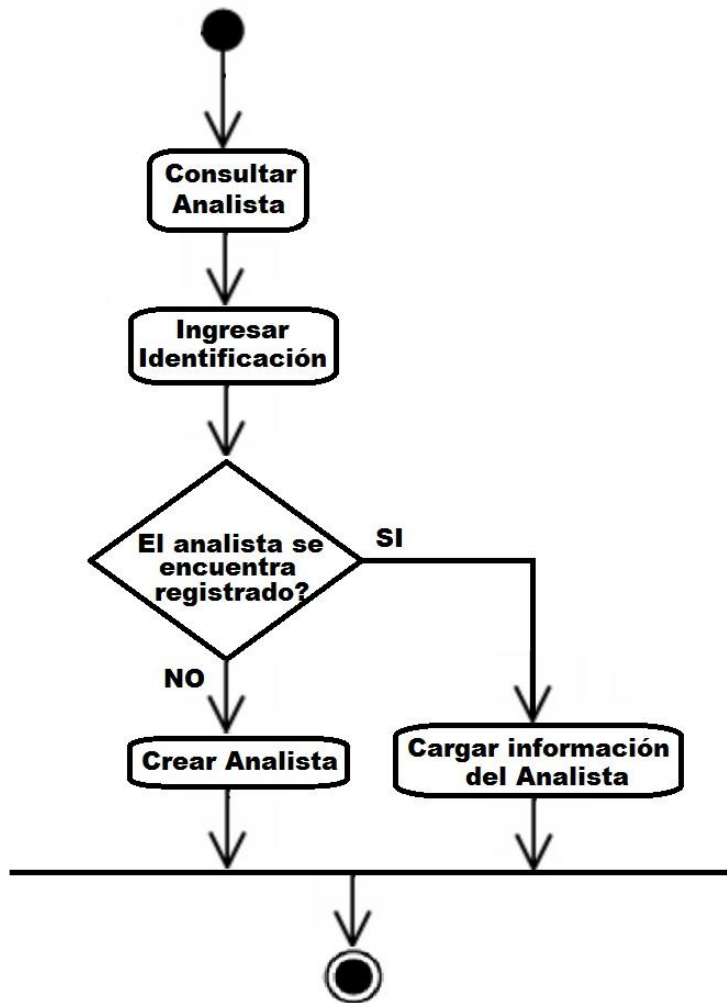
- ✓ **Breve descripción:** El sistema debe permitir la Eliminación de la documentación almacenada en el proyecto.
- ✓ **Precondiciones:** El archivo debe estar almacenado en el sistema.
- ✓ **Postcondiciones:** El sistema eliminar la documentación seleccionada del proyecto.
- ✓ **Prioridad:** 1.
- ✓ **Frecuencia:** Diario.
- ✓ **Flujo Básico:**
  1. El analista de Pruebas selecciona la opción “Eliminar Documento”
  2. El Analista de Pruebas selecciona el archivo que requiere Eliminar del sistema.
  3. El sistema debe generar el siguiente mensaje de confirmación: “Está seguro que desea eliminar el documento?”.
  4. El Analista de Pruebas selecciona la opción “Aceptar”.
  5. Termina el Caso de Uso.
- ✓ **Flujos alterno 1.1: El Analista de Pruebas no desea eliminar el documento.**  
Se activa en el paso 4 del flujo principal cuando el Analista de Pruebas no desea eliminar el documento del sistema.
  1. El Analista de Pruebas selecciona la opción “Cancelar”.
  2. El sistema debe dejar el archivo en la ubicación donde se encuentra almacenado.
  3. El sistema vuelve a la pantalla principal
  4. Termina el caso de uso.

#### Identificación: CU009

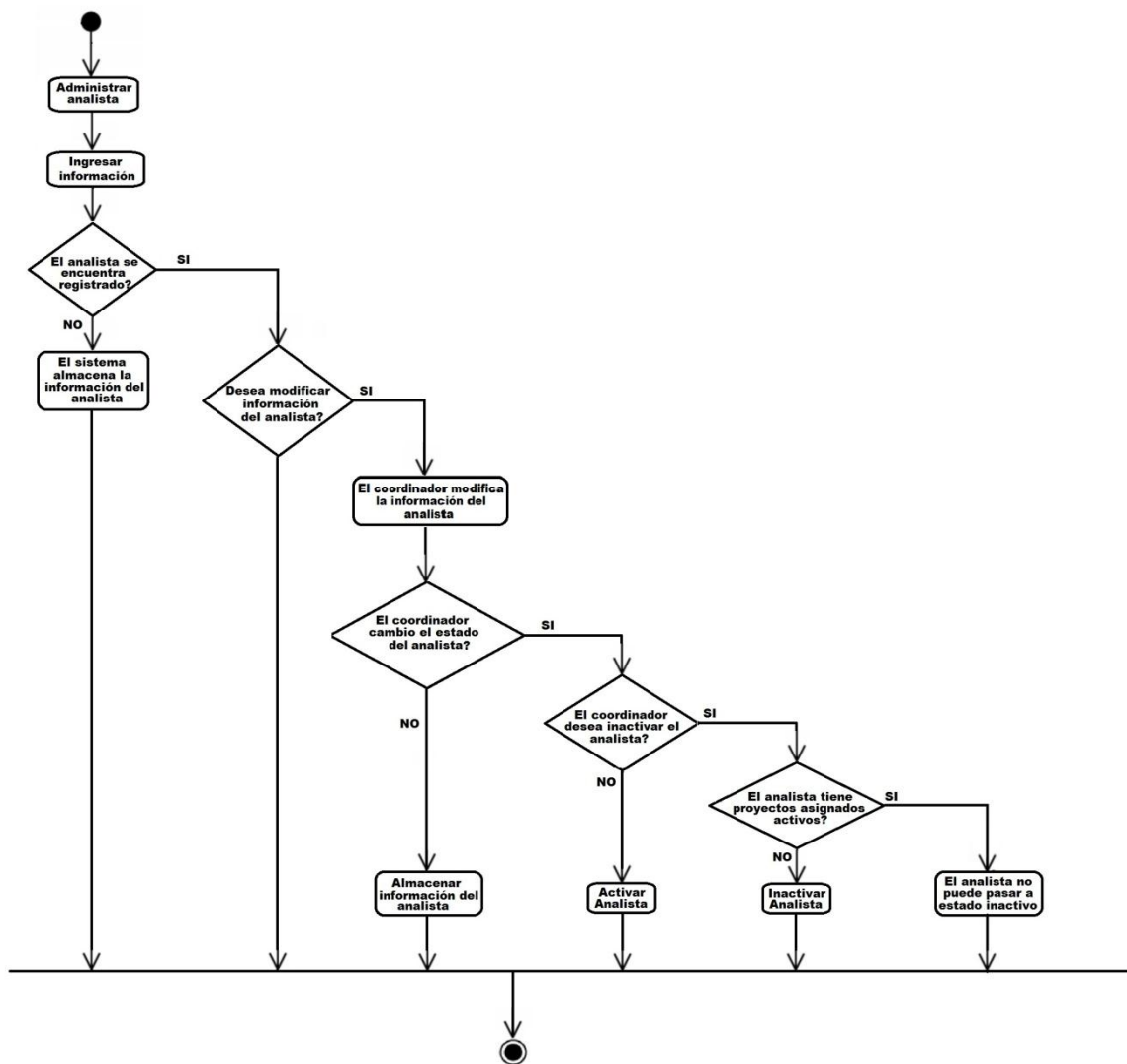
- ✓ **Nombre:** Consultar Documentación
- ✓ **Objetivo:** Consultar la documentación correspondiente a un proyecto específico.
- ✓ **Breve descripción:** El sistema debe permitir la consulta de cualquier documento almacenado en el sistema para un proyecto específico.
- ✓ **Precondiciones:** El documento debe estar almacenado en el sistema.
- ✓ **Postcondiciones:** El sistema debe generar las rutas donde se encuentren almacenados los documentos que corresponden al filtro de la búsqueda.
- ✓ **Prioridad:** 1.
- ✓ **Frecuencia:** Diario.
- ✓ **Flujo Básico:**
  1. El Usuario del sistema selecciona la opción “Consultar Documentos”
  2. El sistema debe cargar un formulario donde se solicita al Usuario el proyecto en el que desea buscar el documento y el nombre del documento a buscar.
  3. El Usuario de sistema ingresa la información solicitada por el sistema.
  4. El usuario selecciona la opción “Buscar”
  5. El sistema genera una pantalla con las rutas correspondientes a los resultados de la búsqueda.
  6. El Analista de Pruebas selecciona la ruta que desee.
  7. El sistema abre el archivo de la ruta seleccionada.
  8. Termina el Caso de Uso.
- ✓ **Flujos alterno 1.1: El Sistema no generó ningún resultado.**  
Se activa en el paso 5 del flujo principal cuando el sistema no genera ningún resultado.
  1. El Sistema debe generar el siguiente mensaje: “No se encontraron elementos que correspondan con la búsqueda”.
  2. Termina el caso de uso.

# DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES

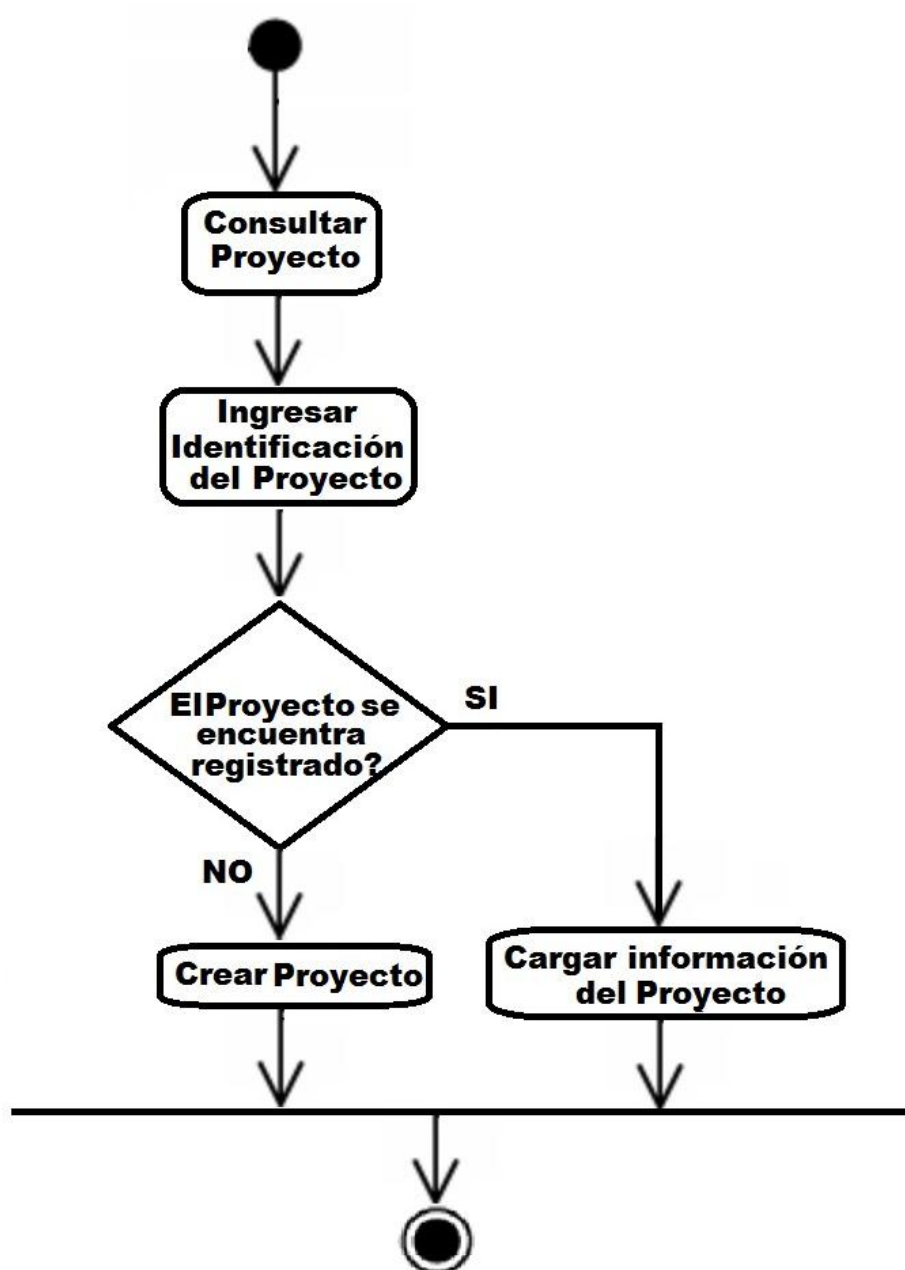
## Validar Analista



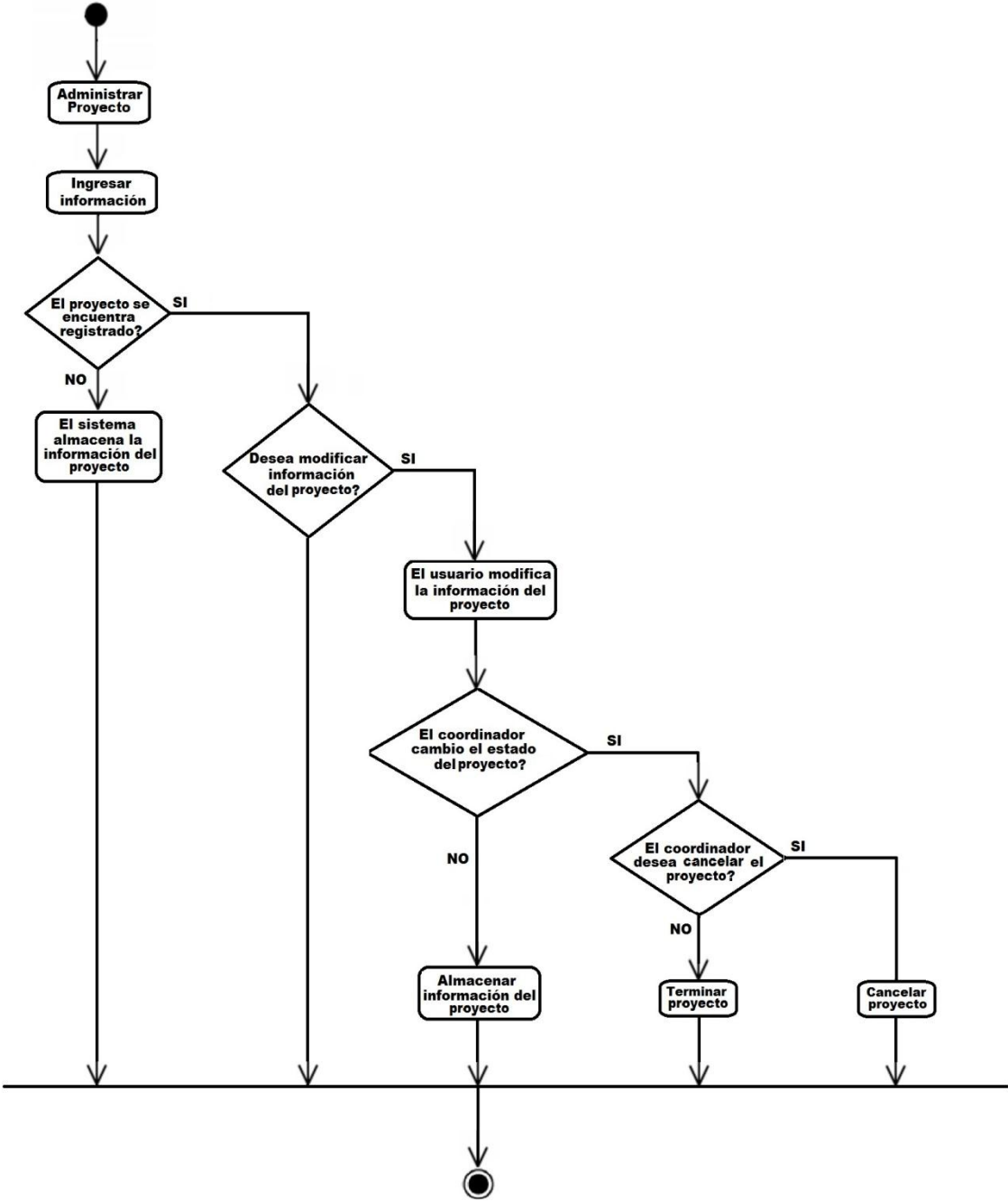
# Administrar Analista



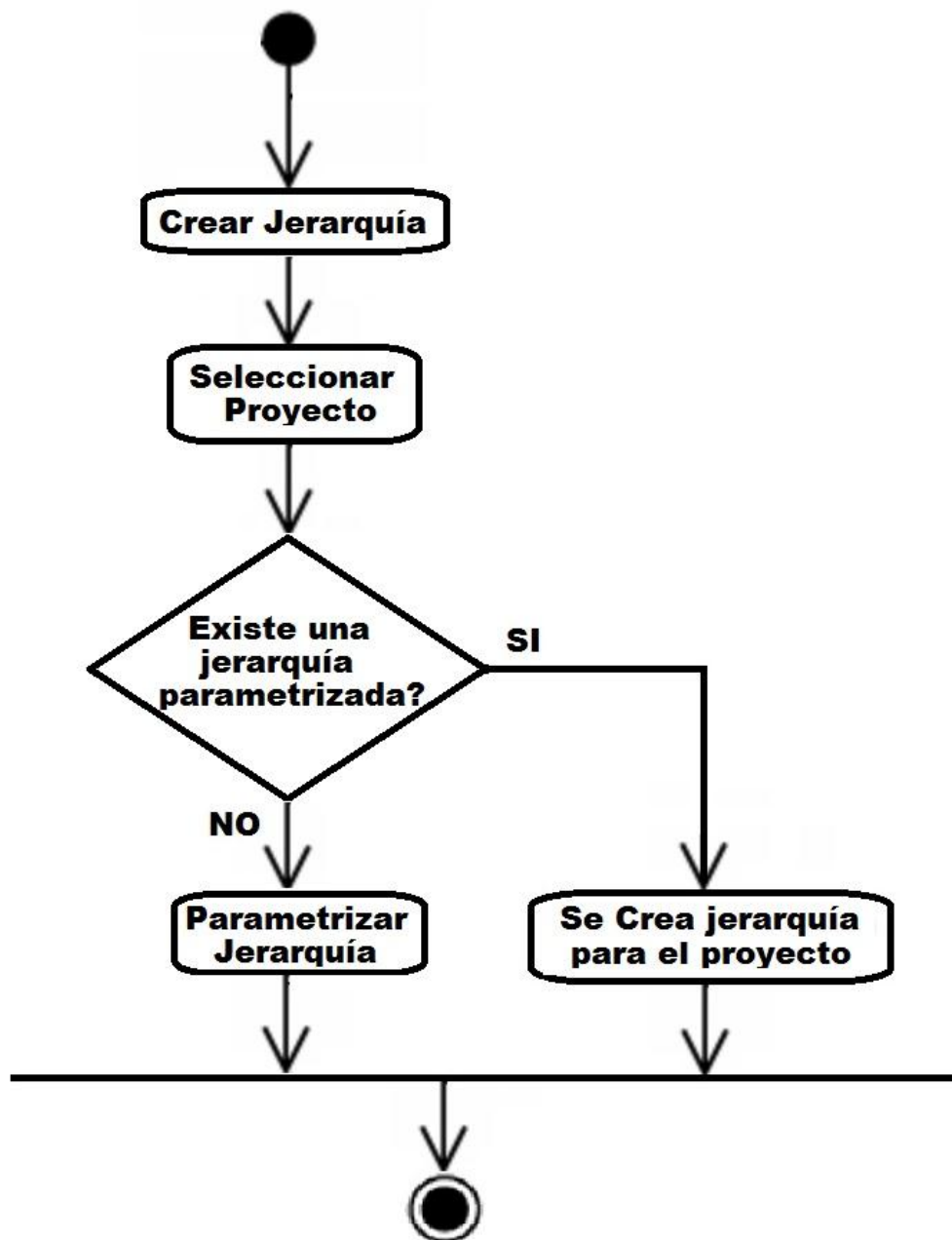
## Validar Proyecto



# Administrar Proyecto

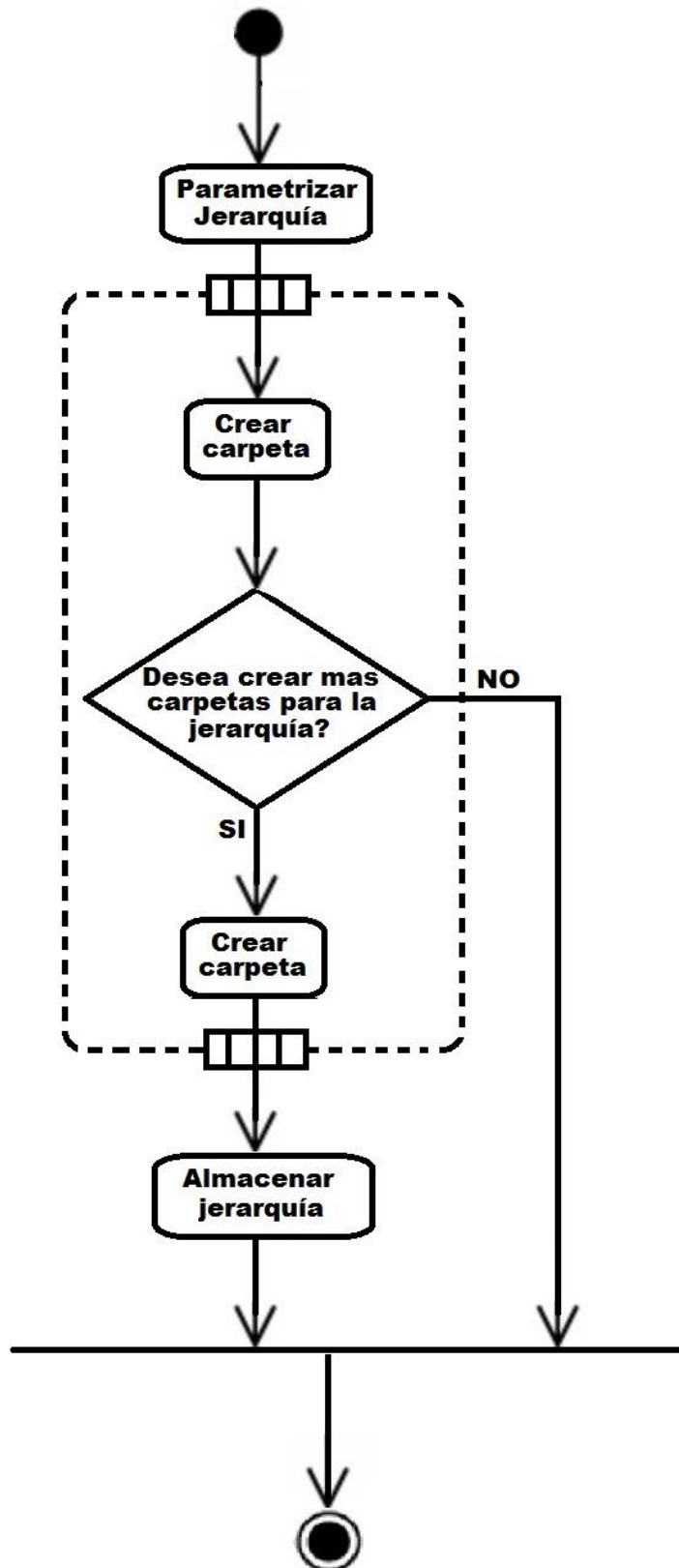


## Crear Jerarquía

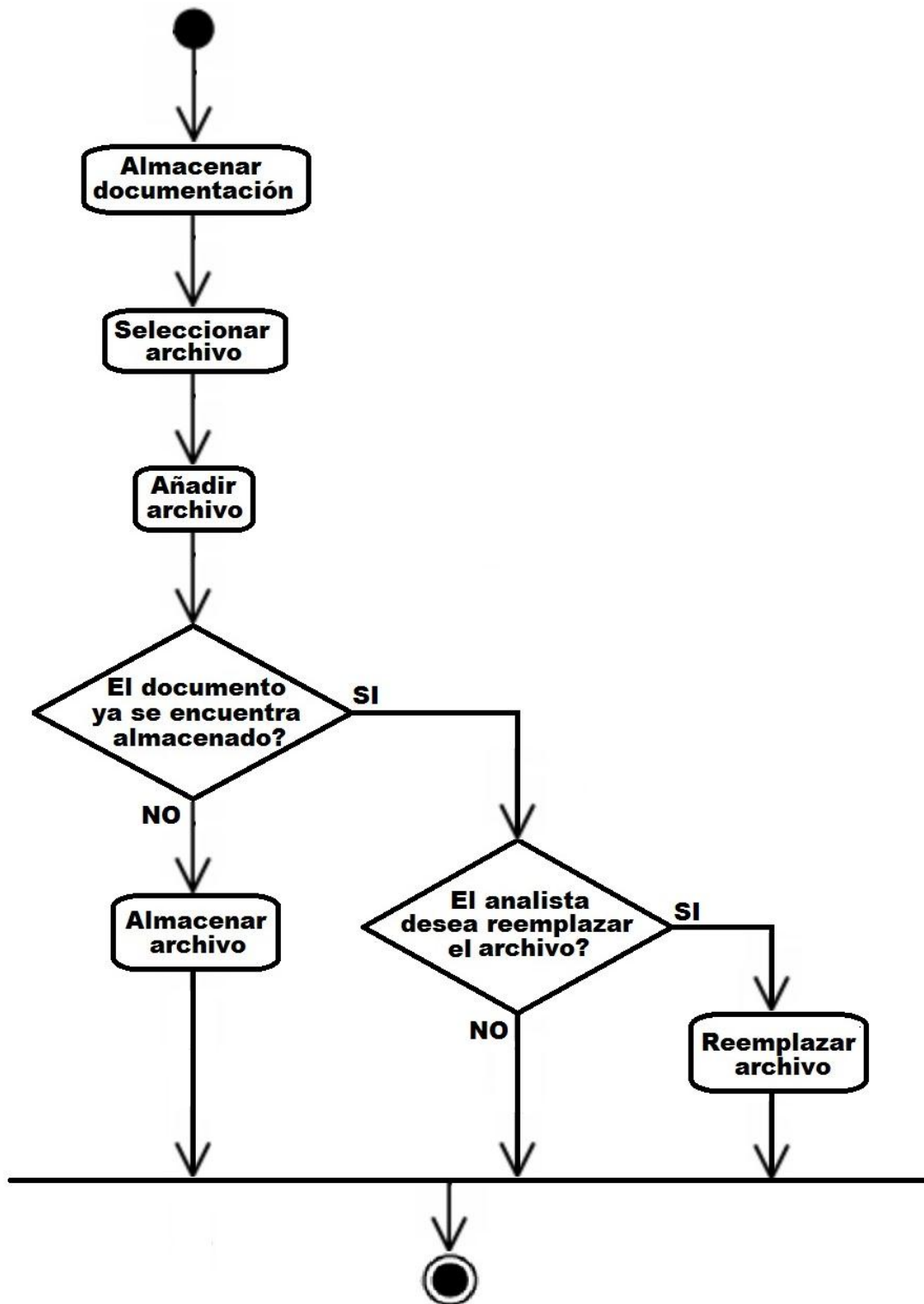


## Parametrizar Jerarquía

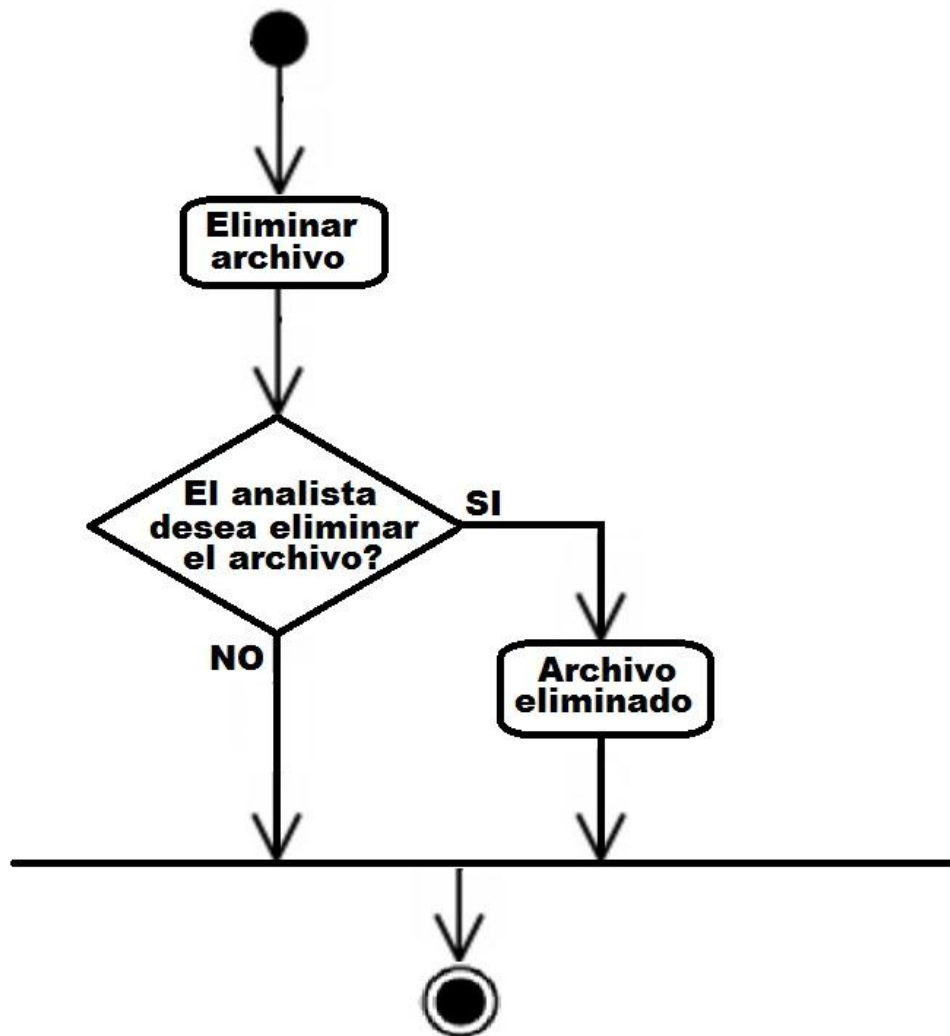




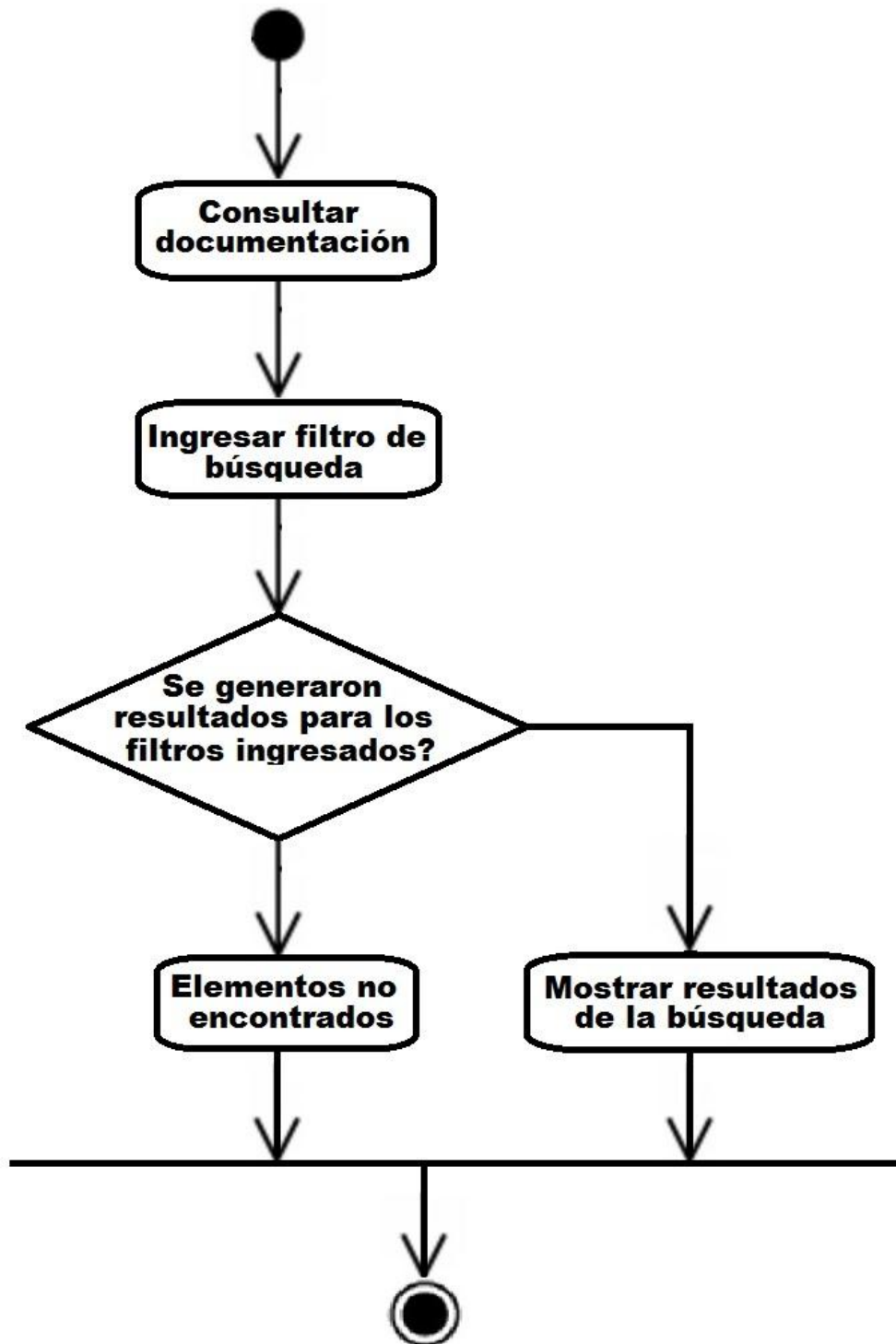
## Almacenar Documentación



## Eliminar Documentación



## Consultar Documentación



## MATRICES DE TRAZABILIDAD

Las matrices de trazabilidad correspondientes a Objetivos vs casos de uso, Casos de uso vs requisitos funcionales, Casos de uso vs requisitos de información y Casos de uso vs requisitos no funcionales, se encuentran en el siguiente Link:

✓ **Objetivos vs casos de uso.**

| CU\OBJ | OBJ001 | OBJ002 | OBJ003 | OBJ004 | OBJ005 | OBJ006 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| CU001  | X      | X      | X      |        |        | X      |
| CU002  | X      | X      | X      |        |        | X      |
| CU003  | X      | X      |        | X      |        | X      |
| CU004  | X      | X      |        | X      |        | X      |
| CU005  | X      | X      |        |        |        | X      |
| CU006  | X      | X      |        |        |        | X      |
| CU007  | X      | X      |        |        | X      | X      |
| CU008  | X      | X      |        |        | X      | X      |
| CU009  | X      | X      |        |        | X      | X      |

✓ **Casos de uso vs requisitos funcionales.**

| CU\RFN | RFN001 | RFN002 | RFN003 | RFN004 | RFN005 | RFN006 | RFN007 | RFN008 | RFN009 | RFN010 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| CU001  |        |        | X      | X      |        |        |        |        | X      |        |
| CU002  |        |        | X      |        |        |        |        |        | X      |        |
| CU003  | X      | X      | X      |        |        |        |        |        | X      |        |
| CU004  | X      |        | X      |        | X      |        |        |        | X      |        |
| CU005  |        |        | X      |        |        | X      |        |        | X      |        |
| CU006  |        |        | X      |        |        | X      |        |        | X      |        |
| CU007  |        |        | X      |        |        |        | X      | X      | X      |        |
| CU008  |        |        | X      |        |        |        | X      |        | X      |        |
| CU009  |        |        | X      |        |        |        | X      |        | X      | X      |

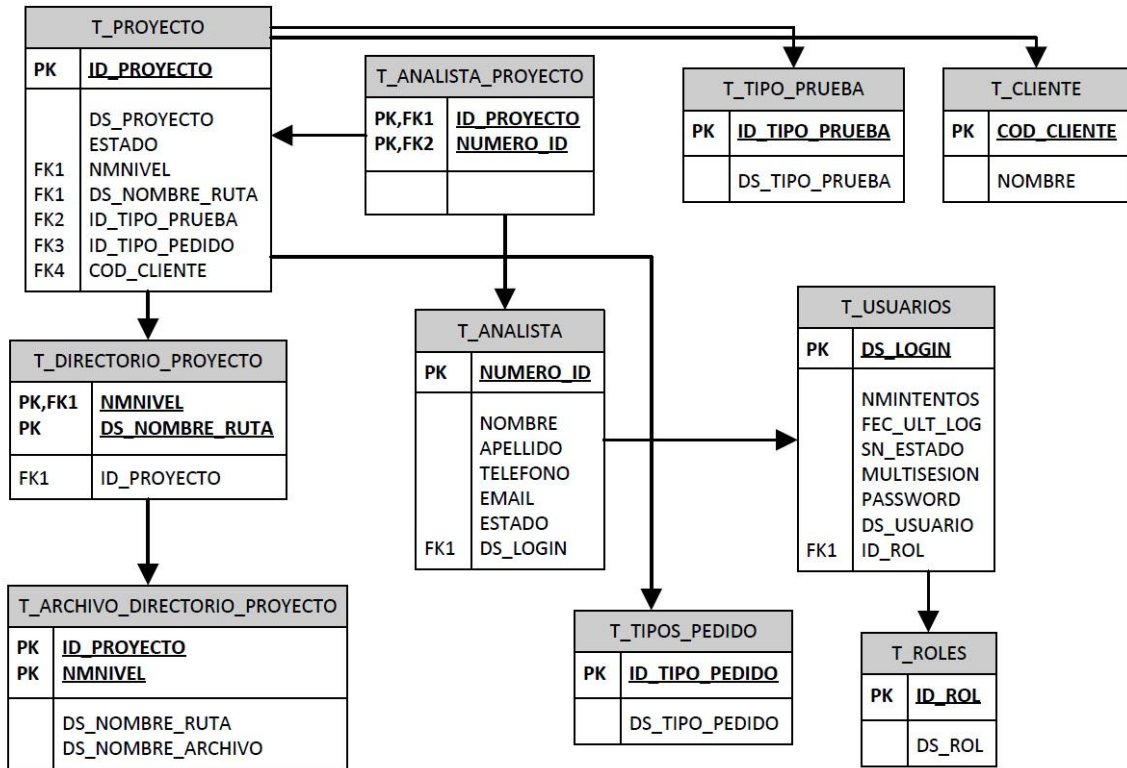
✓ **Casos de uso vs requisitos no funcionales.**

| CU\RNF | RNF001 | RNF002 | RNF003 | RNF004 |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| CU001  | X      |        |        | X      |
| CU002  | X      |        |        | X      |
| CU003  | X      |        |        | X      |
| CU004  | X      |        |        | X      |
| CU005  | X      |        | X      | X      |
| CU006  | X      |        | X      | X      |
| CU007  | X      |        | X      | X      |
| CU008  | X      |        | X      | X      |
| CU009  | X      | X      |        | X      |

✓ Casos de uso vs requisitos de información.

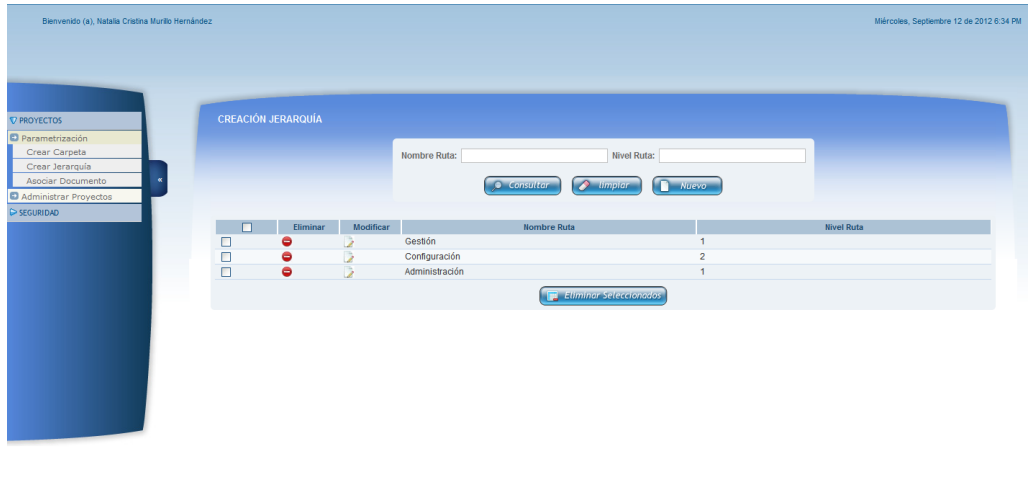
| CU\RIN | RIN001 | RIN002 | RIN003 | RIN004 | RIN004 |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| CU001  | X      |        |        |        |        |
| CU002  | X      |        |        |        |        |
| CU003  |        | X      |        |        |        |
| CU004  |        | X      |        |        |        |
| CU005  |        | X      |        |        |        |
| CU006  |        |        | X      |        |        |
| CU007  |        |        |        | X      |        |
| CU008  |        |        |        | X      |        |
| CU009  |        |        |        |        | X      |

## ANEXO D. MODELO BASE DE DATOS

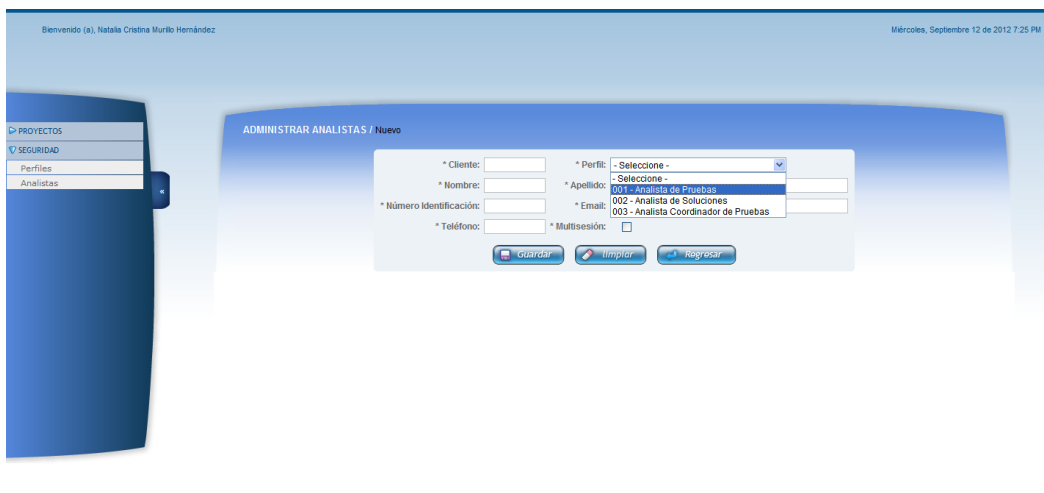


## ANEXO E. PROTOTIPOS INTERFAZ DE USUARIO

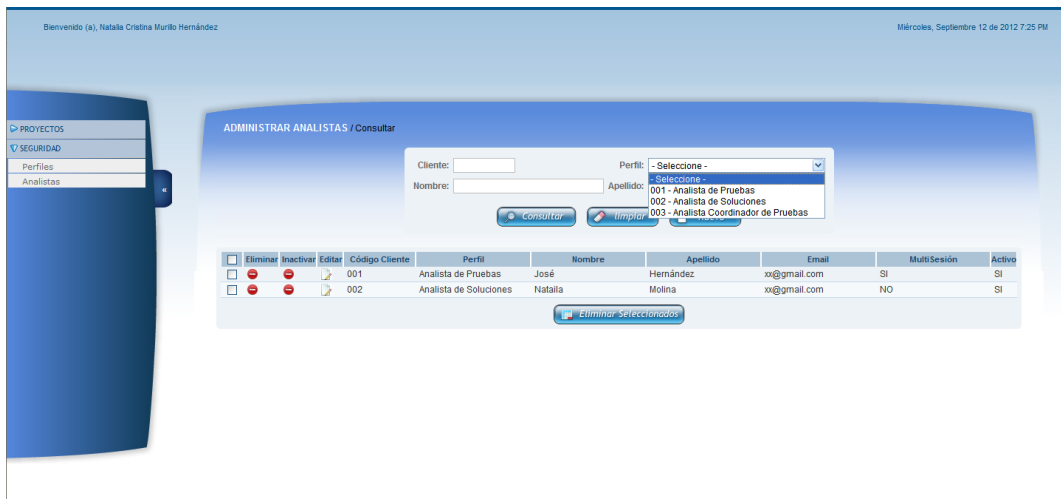
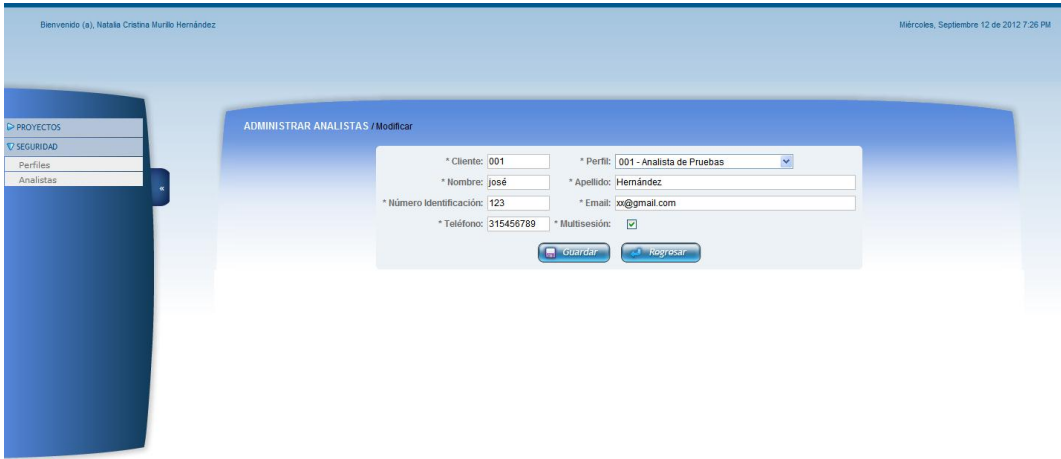
**Pantalla Parametrizar Jerarquía:** Pantalla que permite Crear una nueva Jerarquía de Carpetas parametrizadas y que posteriormente hará parte de cada proyecto.



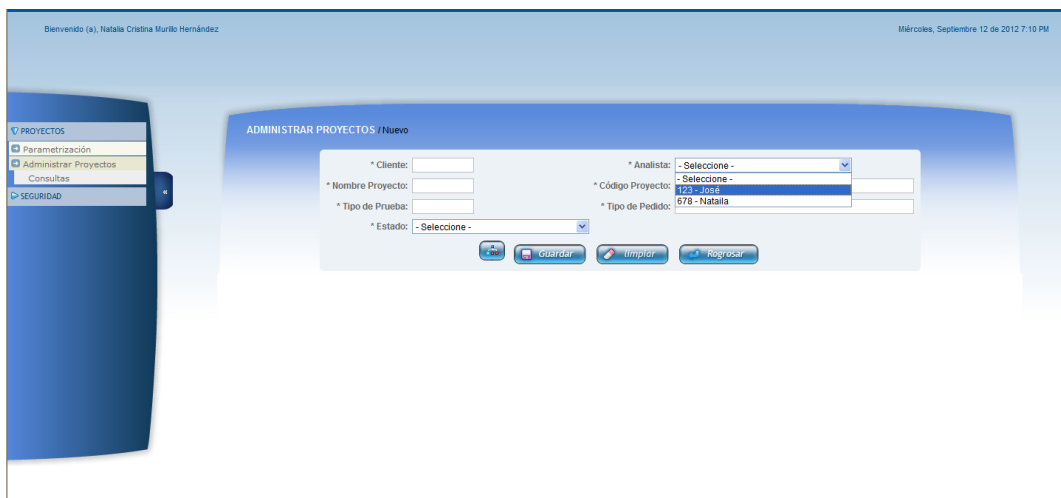
**Pantalla Administrar Analistas:** Por medio de la opción el Coordinador de Pruebas podrá Crear, Modificar y Consultar un analista en el sistema.

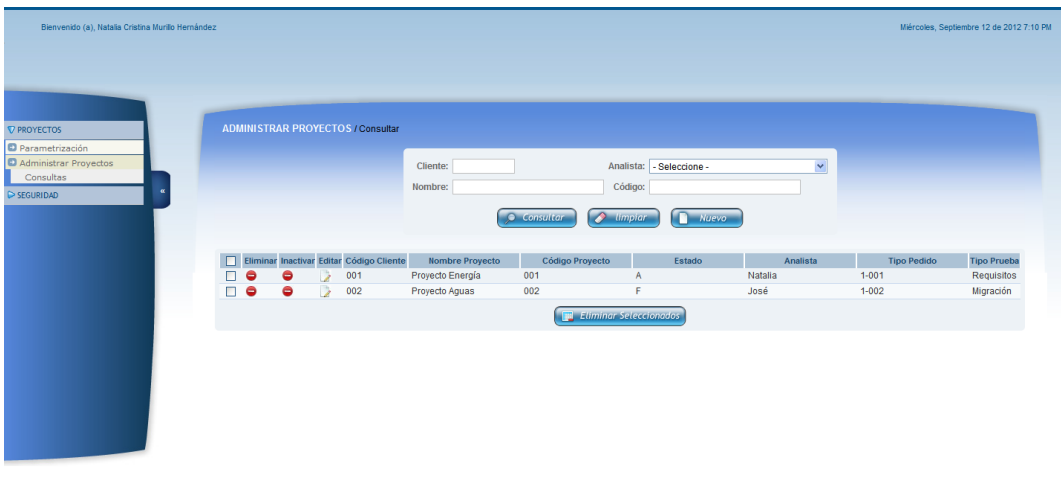
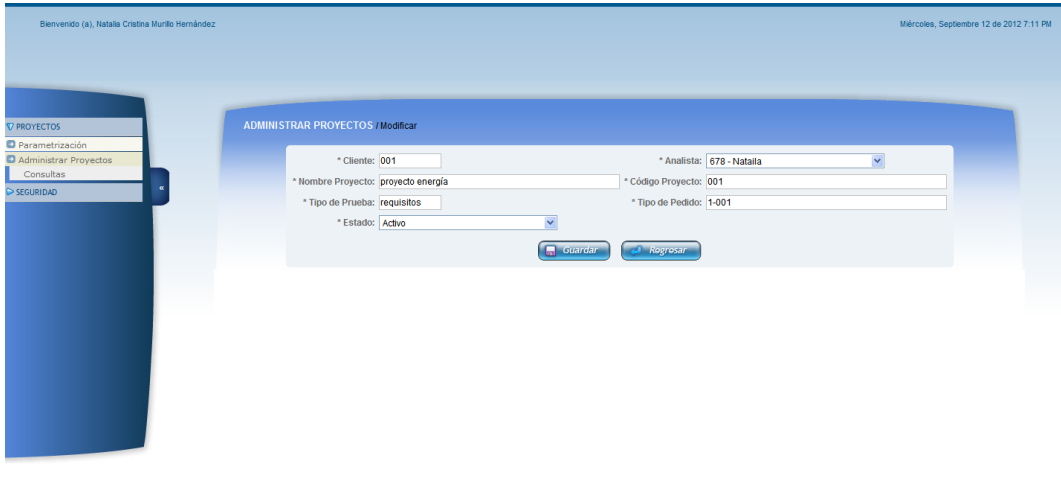






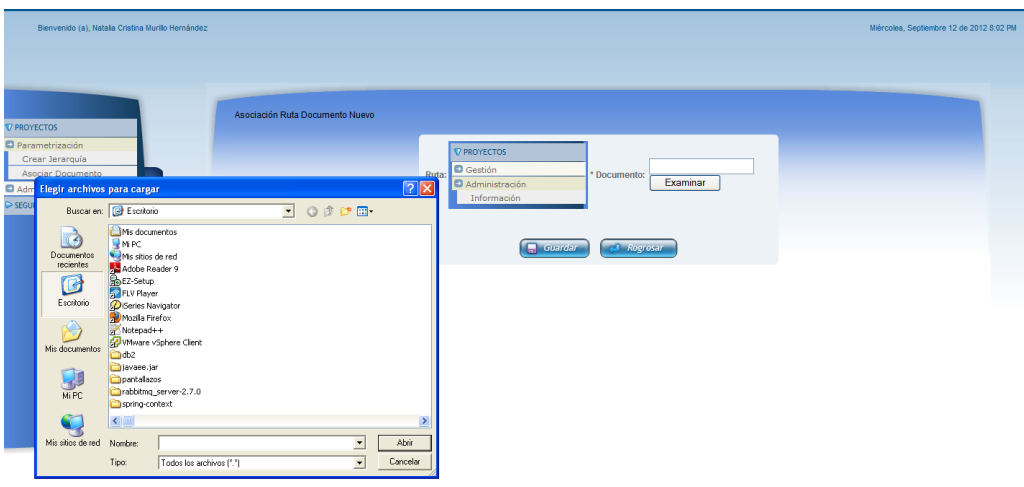
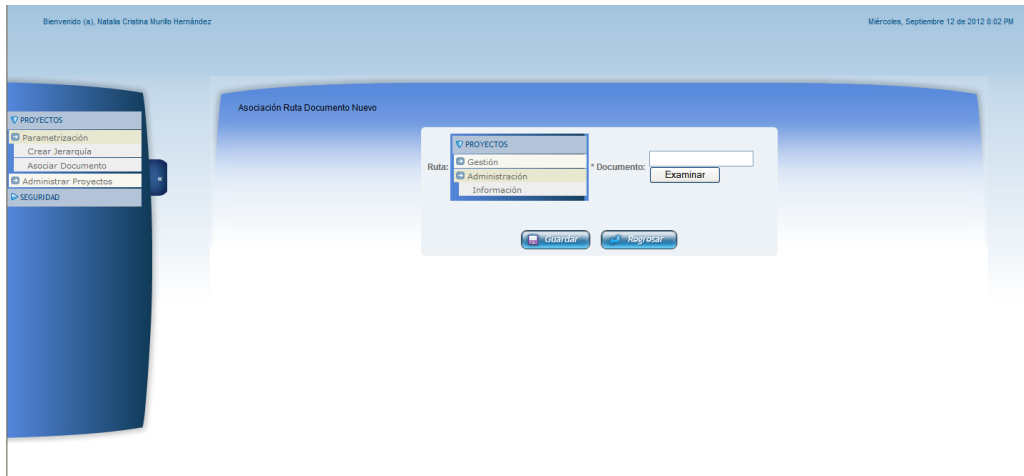
**Pantalla Administrar Proyecto:** La opción permite al Coordinador de Pruebas Crear, Modificar y Consultar los proyectos en el sistema. De igual manera el sistema permite por medio del icono que se encuentra en la parte inferior Izquierda crear la jerarquía que se encuentra parametrizada



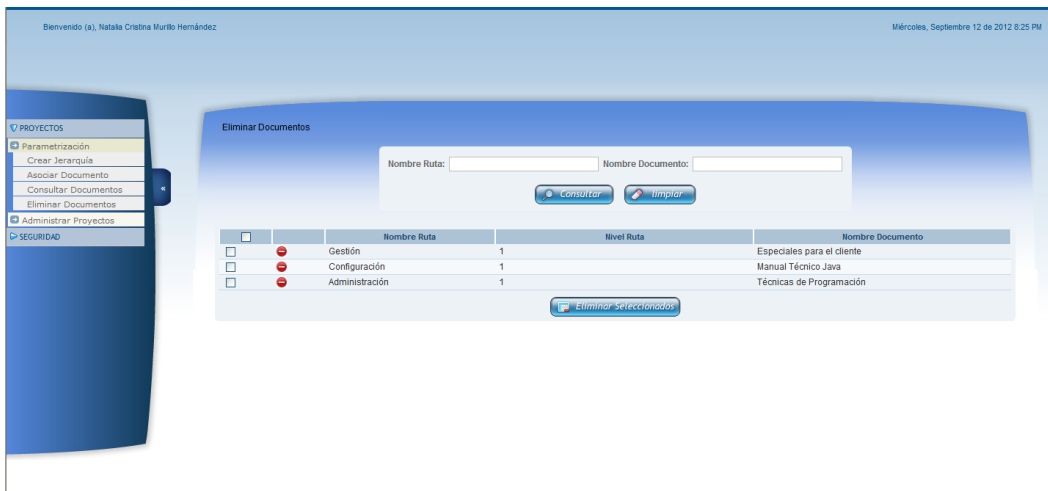


**Pantalla Almacenar Documentación Proyectos:** Por medio de esta opción el Analista de Pruebas podrá Almacenar o Modificar un documento en la carpeta seleccionada de la jerarquía parametrizada.

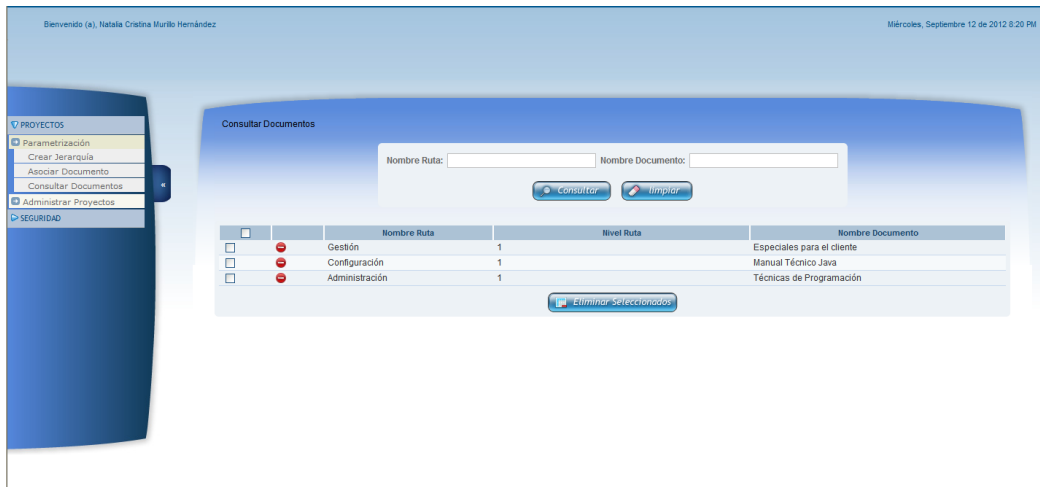




**Pantalla Eliminar Documentación:** El sistema deberá permitir al Analista de pruebas por medio de la opción Eliminar un documento que ya no se requiera tener almacenado.

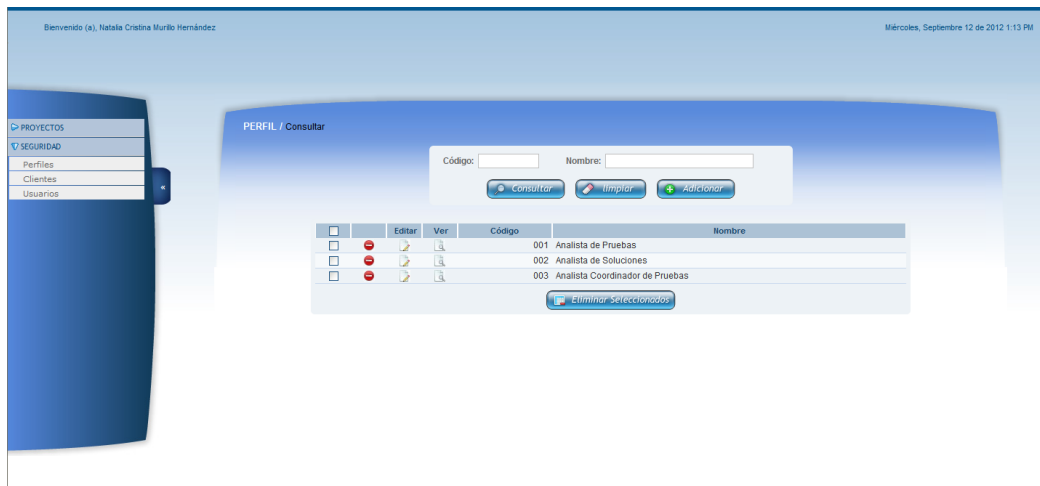


**Pantalla Consultar Documentación:** El Analista de Pruebas, el Analista de Soluciones y el Coordinador de Pruebas podrán consultar las rutas en las cuales se encuentra almacenado el documento que se está consultando.



## Sistema de Seguridad

**Pantalla Perfiles:** Permite Crear, Modificar y Consultar los perfiles creados para el sistema



BIENVENIDO (a), Natalia Cristina Murillo Hernández Miércoles, Septiembre 12 de 2012 1:13 PM

- PROYECTOS
- SEGUROIDAD
- Perfiles
- Cientes
- Usuarios

### PERFIL / Consultar

Código: 001 Nombre: Analista de Pruebas

Permite ingresar el código del perfil

Consultar
Limpiar
Añadir

| <input type="checkbox"/>            |  | Editar | Ver | Código |  | Nombre                          |  |  |  |  |
|-------------------------------------|--|--------|-----|--------|--|---------------------------------|--|--|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> |  |        |     | 001    |  | Analista de Pruebas             |  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/>            |  |        |     | 002    |  | Analista de Soluciones          |  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/>            |  |        |     | 003    |  | Analista Coordinador de Pruebas |  |  |  |  |

Eliminar Seleccionados

BIENVENIDO (a), Natalia Cristina Murillo Hernández Miércoles, Septiembre 12 de 2012 1:13 PM

- PROYECTOS
- SEGUROIDAD
- Perfiles
- Cientes
- Usuarios

### PERFIL / Consultar

Código: 002 Nombre: Analista de Soluciones

Consultar
Limpiar
Añadir

| <input type="checkbox"/>            |  | Editar | Ver | Código |  | Nombre                          |  |  |  |  |
|-------------------------------------|--|--------|-----|--------|--|---------------------------------|--|--|--|--|
| <input type="checkbox"/>            |  |        |     | 001    |  | Analista de Pruebas             |  |  |  |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> |  |        |     | 002    |  | Analista de Soluciones          |  |  |  |  |
| <input type="checkbox"/>            |  |        |     | 003    |  | Analista Coordinador de Pruebas |  |  |  |  |

Eliminar Seleccionados