**República Bolivariana de Venezuela**

**Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria**

**Universidad Politécnica Territorial de Aragua   
Federico Brito Figueroa**

**Extensión Maracay**

**DISEÑO DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO PARA LLEVAR LOS PROCESOS DE CONTROL DE ESTUDIO DE LA ESCUELA DE POSTGRADO DEL INIA**

**ESCUELA SOCIALISTA DE AGRICULTURA TROPICAL (ESAT)**

**Trayecto 3 PNFI**

**Sección 1 Turno: Nocturno**

**Integrantes**

Karla Ramones C.I.: V-14.430.447

Lenys Espinoza C.I.: V- 17.800.344

Kevin Portilla C.I.: V- 14.535.975

Michael Gómez C.I.: V- 17.016.507

Eduardo Cañizalez C.I. V.-16.033.40

**Noviembre, 2013**

**Plan de Pruebas**

**1. Introducción**

El contenido del plan de pruebas hace parte integral de la metodologia de pruebas se encuentra fundamentados en estándares de calidad que no solo permiten el seguimiento y correcciones a tiempo del software sino que además se encuentra definido por etapas, facilitando el seguimiento y control de los procesos del proyecto en desarrollo y proporcionando al sistema de gestión y control para el personal técnico y empleado garantizar la operatividad y funcionalidad de la solución desarrollada.

Acorde con el enfoque del desarrollo de la solución, el plan de pruebas está basado en la metodología de Rational Unified Process (RUP), lo que hace que este plan de pruebas tenga como propósito establecer las técnicas, herramientas y actividades relacionadas con la ejecución y validación de cada una de las pruebas, incluyendo responsabilidades de cada una de las actividades, los recursos y los prerequisitos que deben ser considerados en el esfuerzo de cada una de las pruebas; lo anterior permite garantizar el cumplimiento de los requerimientos planteados en el marco del desarrollo del proyecto denominado “sistema de gestión y control para el personal técnico y empleado”.

**1.1 Propósito**

Estas pruebas tiene como propósito establecer las técnicas, herramientas y actividades relacionadas con la ejecución y validación del plan de pruebas; incluye responsabilidades de cada una de las tareas, los recursos y los prerequisitos que deben ser considerados en el esfuerzo de cada una de las pruebas, permitiendo garantizar el cumplimiento de los requerimientos planteados en el marco del desarrollo del proyecto denominado “sistema de automatizado de los procesos de control de estudio”.

**1.2. Entorno**

En este punto trataremos el tema de las pruebas que se hicieron a esta aplicación. Las evaluaciones se harán en tres categorías: pruebas de usabilidad, pruebas de carga de datos, pruebas de desempeño y pruebas de relevancia. Por último se analizan las desventajas que tiene nuestro sistema.

Otra prueba interesante es la de comparar este sistema con otros existentes. El primer factor se refiere a que no se tiene un ambiente uniforme de pruebas en donde se puedan evaluar los sistemas de manera equivalente. Para poder realizar estas pruebas y obtener resultados confiables, sería necesario que todos los sistemas fueran evaluados bajo las mismas condiciones tanto de hardware como de software. Una opción podría ser la de implementar, bajo estas mismas condiciones, los distintos enfoques utilizados en los sistemas a evaluar, probarlos y obtener nuestras propias conclusiones.

El segundo factor se refiere a que las imágenes utilizadas por nuestro sistema y por los candidatos de evaluación son diferentes. Para poder hacer una evaluación confiable de las imágenes relevantes que un sistema debería de desplegar, se necesitaría que dichas evaluaciones se hicieran con el mismo conjunto de imágenes. En el caso de este sistema, se utilizan imágenes comerciales que están sujetas a derechos de autor y no es posible evaluar nuestro sistema usando estas imágenes.

Por último, la falta de información acerca de los detalles técnicos detrás de los sistemas candidatos también nos impide hacer una comparación equitativa. Esto se debe a que ciertos detalles de implementación de los candidatos son transparentes al usuario (por ejemplo, si utilizan archivos o base de datos).

**1.3. Alcances**

Esta fase de plan de pruebas detallado, se convierte en una guía para desarrollar de una forma organizada las diferentes actividades que se realizarán en el proceso del plan de pruebas en el desarrollo del proyecto denominado “sistema de automatizado de los procesos de control de estudio”.

La metodologia de pruebas y esta fase de plan de pruebas permitirán al equipo profesionales expertos que participan en el frente de pruebas del proyecto denominado “sistema de automatizado de los procesos de control de estudio”, evaluar aspectos como: la lógica estructural, la seguridad, la interconexión, el soporte conceptual, las herramientas de apoyo y sobretodo la independencia de aspectos técnicos del desarrollo de la solución tecnológica contratada, tales como: la plataforma tecnológica o la arquitectura de la solución a probar, sin embargo a continuación se describen las diferentes pruebas a ser aplicadas: Prueba de la integridad de los datos y de la base de datos, Prueba de Funcionalidad, Prueba de Interfaz del Usuario, Prueba de Carga, Prueba de Volumen, Prueba de la seguridad y del control de acceso.

## Identificación del Proyecto

En la tabla que se muestra a continuación se podrá visualizar todos los documentos disponibles que serán utilizados para las pruebas del presente proyecto.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Documento  (y versión / fecha)** | **Creado o Disponible** | | | | **Recibido o Revisado** | | | | **Autor o Recurso** | **Notas** |
| Especificación de Requerimientos | x | Si |  | No |  | Si |  | No |  |  |
| Especificaciones Funcionales |  | Si |  | No |  | Si |  | No |  |  |
| Reportes de Caso de Uso |  | Si |  | No |  | Si |  | No |  |  |
| Plan del Proyecto |  | Si |  | No |  | Si |  | No |  |  |
| Especificaciones de Diseño |  | Si |  | No |  | Si |  | No |  |  |
| Prototipo |  | Si |  | No |  | Si |  | No |  |  |
| Manuales de Usuario |  | Si |  | No |  | Si |  | No |  |  |
| Modelo o Flujo del Negocio |  | Si |  | No |  | Si |  | No |  |  |
| Modelo o Flujo de Datos |  | Si |  | No |  | Si |  | No |  |  |
| Funciones y Reglas del Negocio |  | Si |  | No |  | Si |  | No |  |  |
| Evaluación del Riesgo del Proyecto o Negocio |  | Si |  | No |  | Si |  | No |  |  |

# Requerimientos de Pruebas

Para el desarrollo de la solución del sistema de automatizado de los procesos de control de estudio, se considera de gran importancia la ejecución del plan de pruebas, haciéndose necesario la identificación de los requerimientos de las mismas, lo que en consecuencia hace necesario tener claro los siguientes planteamientos:

* Se planifican pruebas personalizando los estándares específicamente para el proyecto de notificaciones.
* Se definen niveles de pruebas a aplicar.
* Se establece el tiempo para la ejecución de cada una de las pruebas.
* Uso de herramientas.
* Criterios de aceptación.
* Recursos involucrados.

En la definición del plan de pruebas, se valorará:

* El alcance de la aplicación.
* La complejidad de sus procesos.
* Plataforma/s en las que se debe probar.
* Conocimientos y formación de quienes ejecutarán las pruebas.
* Normativas legales aplicables.

Se tendrá en cuenta que:

* Las pruebas estarán presentes a lo largo de todo el ciclo de vida del desarrollo, de la solución.
* Probar exhaustivamente el software es imposible.
* Se puede disponer de herramientas. .

Resultado de la planificación:

* Formatos a utilizar para el diseño de las pruebas.
* Formatos a utilizar para el registro y análisis de los resultados de las pruebas.

# Estrategia de Pruebas

En esta fase se presenta una perspectiva general de la estrategia que se va a seguir para analizar, diseñar, implementar y ejecutar las pruebas del proyecto “sistema de automatizado de los procesos de control de estudio”. Así mismo se definirá qué tipos de pruebas se van a realizar y cómo se ejecutarán.

**3.1 Tipos de Pruebas**

Las pruebas que se realizarán serán aquellas que fueron señaladas como tipos de pruebas en la metodología de pruebas; solo serán mencionados a manera general los tipos de pruebas.

El objetivo principal de la ejecución de las pruebas esta dado a:

* Descubrir tantos errores como sea posible.
* Notificar acerca de los riesgos percibidos del proyecto
* Identificar falencias funcionales de la aplicación, enmarcadas en grados de usabilidad ya definidos.
* Evaluar la calidad del producto y señalar un indicador de aceptación del mismo.
* Evaluar la calidad técnica del producto y resolver las falencias identificadas en las pruebas de tipo técnico.
* Cumplir con los requerimientos específicos del cliente, en cuanto a la ejecución de las pruebas.

### **Prueba de la integridad de los datos y de la base de datos**

El objetivo de las pruebas de integridad es verificar el correcto ensamblaje entre los distintos módulos que componen la solución una vez que han sido probados unitariamente con el fin de comprobar que interactúan correctamente a través de sus interfaces internas y externas, que cubren la funcionalidad establecida y se ajustan a los requisitos no funcionales especificados en las verificaciones correspondientes.

En esta prueba se comprueba la compatibilidad y funcionalidad de los interfaces entre las distintas partes que componen el desarrollo de la solución. Estas partes pueden ser módulos, aplicaciones individuales, es decir esta prueba válida la integración entre los diferentes módulos que componen la solución con el fin de garantizar que su operación integrada es correcta, teniendo en cuenta los siguientes temas técnicos:

* El funcionamiento integrado de módulos interdependientes debe estar libre de errores
* Probar todas las dependencias entre módulos
* Probar el flujo de control y el flujo de datos a través de todas las capas

|  |  |
| --- | --- |
| Objetivo de Prueba | Validar la integración entre los diferentes módulos que componen la solución con el fin de garantizar que su operación integrada es correcta |
| Técnica | Pruebas de Caja negra. |
| Herramientas requeridas | Robots de prueba |
| Criterios de Terminación | Concordancia de los procedimientos del sistema con los requerimientos de usuario  Optimo manejo de excepciones y errores  Fácil seguimiento de la ejecución por medio de los traces |
| Consideraciones Especiales | Ninguna. |

**3.1.2 Prueba de Funcionalidad**

Para poder obtener un óptimo rendimiento en cuanto a la funcionabilidad de la aplicación es necesario realizar diferentes pruebas para poder detectar evaluar y corregir errores existentes, bien sea de procesos o código, de esta manera se pueden realizar las correcciones necesarias y obtener un impacto positivo en el rendimiento de la aplicación web. Estas pruebas consisten en revisar cada enlace uno a uno en revisar los procesos paso a paso para verificar de que el sistema funciona de forma correcta. También se prueba la conexión con la base de datos, en cada proceso se realizan modificaciones, y eliminaciones, para descubrir errores en la aplicación.

En esta prueba se probó que cada elemento realice la función específica para la cual fue diseñado. Se realizó una prueba que verifique que cada caja de texto envíe los datos al lugar que le fue asignado en la Base de Datos, que cada una de las etiquetas concuerde con la caja de texto que se le asigno en el diseño, se revisó que al dar click al botón Guardar inserte el registro correspondiente en la Base de Datos, al presionar el botón Editar podamos modificar el registro que tenemos seleccionado, al oprimir Eliminar elimine el registro seleccionado, al presionar Cancelar no guarde cambio alguno, y al dar click en el botón click cierre la aplicación.

|  |  |
| --- | --- |
| Objetivo de Prueba | El objetivo principal de esta prueba es que el programa realice las funciones especificadas por el cliente en el contrato |
| Técnica | Pruebas de Caja Negra. |
| Herramientas requeridas | Robots de prueba |
| Criterios de Terminación | Los botones funcionarán adecuadamente si cada uno cumple con el propósito establecido en el diseño |
| Consideraciones Especiales | Ninguna. |

**3.1.3 Prueba de Interfaz del Usuario**

Se conocen las pruebas automatizadas que controlan la aplicación a través de la interfaz de usuario (UI) como pruebas de IU codificadas (CUITs).Comprobación funcional de inclusión de estas pruebas de los controles de la interfaz de usuario. Permiten comprobar que la aplicación completa, incluida su interfaz de usuario, correctamente. Las pruebas de IU codificadas son especialmente útiles cuando hay validación u otra lógica en la interfaz de usuario, por ejemplo en una intranet.

Se revisó que haya un equilibrio en el acomodo de los componentes, una correcta distribución de éstos, que la interfaz este hecha en base al diseño.

Se comparó uno a uno los elementos de la interfaz contra los del diseño verificando que efectivamente estén hechos con base al diseño.

Se compararon los componentes de la interfaz contra los del diseño, si se encuentra alguna falla se reportará al departamento correspondiente.

|  |  |
| --- | --- |
| Objetivo de Prueba | Identificar que la interfaz sea apropiada para que el usuario la pueda visualizar los datos de salida y meter los datos correspondientes |
| Técnica | Pruebas de Caja Blanca. |
| Herramientas requeridas | Robots de prueba |
| Criterios de Terminación | El criterio de prueba satisfactorio se da solamente si la interfaz esta 100% hecha en base a lo que se establece en el diseño |
| Consideraciones Especiales | Ninguna. |

**3.1.4 Prueba de Carga**

Estas pruebas se llevaron a cabo para determinar la carga máxima de datos que el sistema soporta en un momento determinado.

Las pruebas de carga se hicieron utilizando nuestro sistema para realizar búsquedas definiendo el parámetro de similitud en un valor de 70%. Al hacer esto, la cantidad de imágenes resultantes sería mucho mayor y así se tendría una carga de datos considerable.

Se realizaron 3 consultas utilizando imágenes proporcionadas por el sistema (inicio rápido). Para cada búsqueda, se observó el número de imágenes físicas que el sistema intentaba obtener de la base de datos, y si el sistema presentaba errores de falta de memoria. Un error de este tipo indica que el sistema no soporta una cierta cantidad de datos debido a la disponibilidad de memoria del servidor.

|  |  |
| --- | --- |
| Objetivo de Prueba | Determinar sus límites en este aspecto y así evitar su mal funcionamiento por sobrecarga de información. |
| Técnica | Pruebas de Caja Blanca. |
| Herramientas requeridas | Robots de prueba |
| Criterios de Terminación | Durante esta evaluación se observó que el número máximo de imágenes que el sistema soporta en una consulta determinada es de 80. Cualquier cantidad mayor resultó en errores de memoria en el servidor y un mal funcionamiento del sistema. |
| Consideraciones Especiales | Ninguna. |

**3.1.5 Prueba de Volumen**

Son las pruebas que se realizan, desde una perspectiva, para determinar lo rápido que realiza una tarea un sistema en condiciones particulares de trabajo. También puede servir para validar y verificar otros atributos de la calidad del sistema, tales como la escalabilidad, fiabilidad y uso de los recursos. Las pruebas de rendimiento son un subconjunto de la ingeniería de pruebas, una práctica informática que se esfuerza por mejorar el rendimiento, englobándose en el diseño y la arquitectura de un sistema, antes incluso del esfuerzo inicial de la codificación.

Se realizaron Set de Pruebas a partir de los Requerimientos no funcionales.

Se realizaron pruebas de rendimiento básico. Consiste en probar la aplicación simulando la carga esperada en el entorno de producción.

Se realizaron las pruebas de concurrencia: verificar el comportamiento de la aplicación en condiciones de sobrecarga de usuarios, que supone permitirá identificar potenciales problemas de rendimiento o cuellos de botella, antes de su pase a producción.

Se realizaron pruebas de requerimientos no funcionales: Consiste en probar la aplicación con cada uno de los requerimientos no funcionales establecidos en el proyecto.

|  |  |
| --- | --- |
| Objetivo de Prueba | Validar aquellos volúmenes de datos máximos (por lo general las transacciones o informes) que pueden ser completados dentro de un período específico en el tiempo, y con un nivel de concurrencia dado (carga, concurrencia y desempeño |
| Técnica | Pruebas de Caja Negra. |
| Herramientas requeridas | Robots de prueba |
| Criterios de Terminación | La elección de la herramienta de prueba será a discreción del grupo de pruebas y su elección dependerá de la prueba que se va a realizar, es decir puede que para pruebas de carga y altos volúmenes y de esta manera verificar la cantidad de información que la misma puede procesar. |
| Consideraciones Especiales | Ninguna. |

**3.1.6 Prueba de la seguridad y del control de acceso**

Estas pruebas tienen dos enfoques:

* Pruebas de seguridad de la aplicación; donde se verifica que un actor solo pueda acceder a las funciones y datos que su usuario tiene permitido.
* Pruebas de seguridad del sistema; donde se verificar que solo los actores con acceso al sistema y a la aplicación están habilitados para accederla.

Que los usuarios están restringidos a funciones específicas o su acceso está limitado únicamente a los datos que está autorizado a acceder.

Que solo aquellos usuarios autorizados a acceder al sistema son capaces de ejecutar las funciones del sistema.

Que los módulos clave solo puedan ser accedidos de la forma establecida para su acceso.

Que los módulos restringidos efectivamente no se encuentren accesibles.

|  |  |
| --- | --- |
| Objetivo de Prueba | Identificar cada tipo de usuario y las funciones y datos a los que se debe autorizar. |
| Técnica | Pruebas de Caja Negra. |
| Herramientas requeridas | Robots de prueba |
| Criterios de Terminación | Ingresar varios niveles de usuarios para verificar que el menú se restringe según el usuario que halla ingresado. |
| Consideraciones Especiales | Ninguna. |

# Recursos

Las pruebas se realizaran en un ambiente controlado y administrado por la empresa; a continuación se describen las características de la infraestructura del ambiente de pruebas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **DESCRIPCION** | **FUNCIONALIDAD** | **CANTIDAD** |
| Servidor | Montar ambiente de Pruebas con la solución en proceso de desarrollo | 4 |
| Estaciones de Trabajo | Con acceso al Servidor de Pruebas a través de la red LAN de la empresa. | 4 |
| Software: Instalado y configurado | Herramientas mozilla, con acceso al equipo técnico del proyecto y del frente de pruebas | 1 |
| Share Point | Repositorio central: Acceso a todo el equipo técnico y frente de pruebas. | 1 |

**4.1 Roles**

A continuación se presenta los roles de cada una de las personas involucradas en el proyecto:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Recursos Humanos | | |
| Cargo | Recursos mínimos necesarios | Responsabilidades específicas / comentarios |
| Administrador de pruebas |  | Proporcionar atención especial al funcionamiento correcto de las tareas principales del sistema.  Responsabilidades:   * Proporcionar dirección técnica. * Adquirir los recursos apropiados. * Administración de reportes. |
| Diseñador de pruebas |  | Identificar, asignar la prioridad, e implementar los casos de la prueba a ejecutar.  Responsabilidades:   * Generar el plan de prueba. * Generar la especificación de los distintos tipos de prueba. * Generar el modelo de prueba. * Evaluar la eficacia del esfuerzo en la prueba. |
| Ejecutores de prueba |  | Realizar las pruebas  Responsabilidades:   * Ejecutar pruebas. * Registrar resultados. * Recuperación después de errores. * Documentación de errores. |
| Administrador del sistema de pruebas |  | Asegurar el ambiente de prueba, así como mantener y manejar sus ventajas.  Responsabilidades:   * Administrar el manejo de pruebas del sistema. * Controlar el acceso de los integrantes del equipo a los sistemas de prueba. |
| Administrador de la Definición de Datos |  | Asegurar el ambiente de los datos de prueba, así como manejar y mantener sus ventajas.  Responsabilidades:   * Administrar los datos de prueba. |

**Pruebas de Unidad**

Seguidamente se presentan los elementos que serán probados:

|  |  |
| --- | --- |
| **Componente:** | Modulo Acceso al sistema |
| **Objetivo de la Prueba:** | Verificación del campo usuario |
| **Condiciones de Ejecución:** | Se debe introducir un usuario que previamente se registro en la base de datos con un nivel de acceso asignado |

**CUADRO Nº “1”.**

**Datos de Prueba**

A continuación se listan los datos de prueba en campo usuario

|  |  |
| --- | --- |
| Nº | Usuario |
| 1 | V1254sd |
| 2 | kramones |
| 3 | lenysespinoza |

**CUADRO Nº “2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nº de Prueba** | **Salida esperada** | **Salida Real** | **Resultado de prueba** |
| **1** | Verificación del campo usuario (Comprobación de llenado con usuario no registrado) | Validación del campo usuario | Validación realizada, usuario no registrado |
| **2** | Verificación del campo usuario (Comprobación de llenado con usuario registrado) | Validación del campo usuario | Validación realizada  Ingrese contraseña |
| **3** | Verificación del campo usuario (Comprobación de llenado con usuario registrado) | Validación del campo usuario | Validación realizada  Ingrese contraseña |

En el siguiente cuadro se muestran el módulo de Registro de Participantes a probar

|  |  |
| --- | --- |
| **Componentes:** | Modulo registro de participantes  Validación: cedula, nombre, apellido, lugar de nacimiento, pasaporte, dirección, teléfono. |
| **Objetivos de la prueba:** | Comprobar que los datos introducidos en el formulario sean coherentes a la hora de ingresar en la base de datos. |
| **Ejecución:** | Estas validaciones se deben realizar para que el usuario registre correctamente los datos del participante a ingresar en la base de datos.  Se llena el formulario con los correspondientes datos del estudiante, se comprueba en primer lugar que los campos del formulario (Input Type Text) sean validados correctamente.  Una vez que se llene todos los datos del participante se ejecuta el proceso de registro al activar el botón registrar automáticamente los datos pasaran a ser registrados en la base de datos.  Luego Se verifica en la base de datos para ver si no hay duplicados o datos incoherentes  Descripción general del formulario:  Consta de 7 campos Input Type text, 2 Input Type radio, Y un Select Type desplegable, debidamente validados los cuales llevaran los datos del participante a cada uno de los campos de la base de datos. El tipo de envio de datos es del formulario es de tipo (post) por seguridad y mayor fluidez. |

**CUADRO N°3**

En el siguiente cuadro se muestran el Registro del facilitador

|  |  |
| --- | --- |
| **Componentes:** | Modulo registro del facilitador  Validación de los campos: Nombre, apellido, cedula, Sexo, email, teléfono, dirección |
| **Objetivos de la prueba:** | Comprobar que los datos introducidos en el formulario sean coherentes a la hora de ingresar en la base de datos y que los mismos ingresen correctamente |
| **Ejecución:** | Se llena el formulario con datos los correspondientes del facilitador, se comprueba en primer lugar que los campos del formulario (Input Type Text) sean validados, se ingresan los datos siguientes Nombre (tipo varchar de 30 caracteres aprox), apellido ( tipo varchar de 30 caracteres aprox), cedula (Int de 8 caracteres), Sexo, email (tipo varchar de 65 caracteres aprox), teléfono y dirección cada campo al ser llenado ingresa en la base de datos como campos tipo: Text aceptando caracteres alfa numéricos con una cantidad especificada en la base de datos, en el campo sexo existe una validación para seleccionar el sexo (femenino, masculino.) Luego de introducir todos estos datos se presiona el botón Registrar y los mismos son guardados correctamente en la base de datos.  Descripción general del formulario:  Consta de 7 campos Input Type text, Y un Select Type desplegable, debidamente validados los cuales llevaran los datos del participante a cada uno de los campos de la base de datos. El tipo de envio de datos es del formulario es de tipo (post) por seguridad y mayor fluidez.  Descripción de los campos:  Nombre: Campo tipo texto para ingresar nombre completo del facilitador.  Apellido: Campo tipo texto para ingresar apellido completo del facilitador.  Cedula: campo tipo Int para ingresar el numero de cedula. |

**CUADRO N°4**

En el siguiente cuadro se muestran el proceso Inscripción.

|  |  |
| --- | --- |
| **Componentes:** | Modulo Inscripción  Validación de los campos: : cedula, nombre, apellido |
| **Objetivos de la prueba:** | Comprobar que los datos ingresados en el formulario de inscripción ingresen en la base de datos y queden registrados correctamente. |
| **Ejecución:** | Se llena el formulario con los datos correspondientes del participante ingresando por el campo cedula de tipo int (8) selecciona el cuatrimestre y muestra las asignaturas ofertadas (Tipo int 25) al inscribir seleccionadas se registra en el historial académico del participante la asignatura inscrita quedando guardada en la base de datos.  Descripción general del formulario:  Consta de 4 campos Input Type text, Y un Select, debidamente validados los cuales llevaran los datos inscripción de asignaturas a cada uno de los campos de la base de datos. El tipo de envió de datos es del formulario es de tipo (post) por seguridad y mayor fluidez. |

**CUADRO N°5**

Análisis: Al momento de realizar estas pruebas de registro de asignatura se pudo observar la integración entre formularios debidamente relacionados en la base de datos en la cual módulos individuales de software son combinados y probados como un grupo.

Pruebas de Validación del Módulo de Entrada Proceso del Registro del Participante.

|  |  |
| --- | --- |
| **Componente :** | Módulo de entrada Proceso Registro del Participante |
| **Objetivo de la Prueba:** | Verificar que los caracteres permitidos y la longitud del campo cedula. |

**CUADRO N°6**

**Datos de prueba**

A continuación se listan los datos de facilitadores y participantes para la prueba sobre el campo Cedula

|  |  |
| --- | --- |
| N° | Datos de Entrada |
| 1 | 14535795 |
| 2 | V14430445 |
| 3 | \*&&&&&\* |
| 4 |  |
| 5 | 65 |

**CUADRO N°7**

**Datos de Prueba**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N° De Prueba** | **Salida Esperada** | **Salida Real** | **Resultado de la Prueba** |
| 1 | Verificación del campo Cedula (Comprobación de llenado con número) | Validación del campo llenado con número. **Verifico Cedula**. | Validación realizada. |
| 2 | Verificación del campo Cedula (Comprobación de llenado con texto y numero) | Validación del campo llenado con texto y número. **Verifico Cedula.** | Validación realizada.  El campo no permite letras solo números. |
| 3 | Verificación del campo Cedula (Comprobación de llenado con caracteres especiales) | Validación del campo llenado con caracteres especiales. **Verifico Cedula** | Validación realizada.  El campo cedula solo debe contener números |
| 4 | Verificación del campo Cedula (Comprobación de llenado con el campo en blanco) | Validación del campo en blanco  **Verifico Cedula** | Validación realizada.  El campo cedula debe contener máximo 8 dígitos. |
| 5 | Verificación del campo Cedula (Comprobación de llenado con número) | Validación del campo llenado con número. **Verifico Cedula**. | Validación realizada.  El campo cedula debe contener máximo 8 dígitos. |

**CUADRO N°8**

Análisis En este proceso de validación tomamos el formulario de Registro de participante se procedió aplicar distintas pruebas para obtener el resultado de las validaciones que se comprobó al campo cedula, dando como resultado de prueba la descripción observada en el cuadro de datos:

Pruebas de Validación del Módulo del Registro del Participante.

|  |  |
| --- | --- |
| **Componente :** | Módulo Registro del Participante |
| **Objetivo de la Prueba:** | Verificar que los caracteres permitidos y la longitud del nombre |

**Datos de prueba**

A continuación se listan los datos empleados para la prueba sobre el campo Cedula

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| N° | Nombre | Apellido |
| 1 | José\* | ¿Alvarez¡ |
| 2 |  |  |
| 3 | 324rjh | 675alvarez |
| 4 | José | Álvarez |

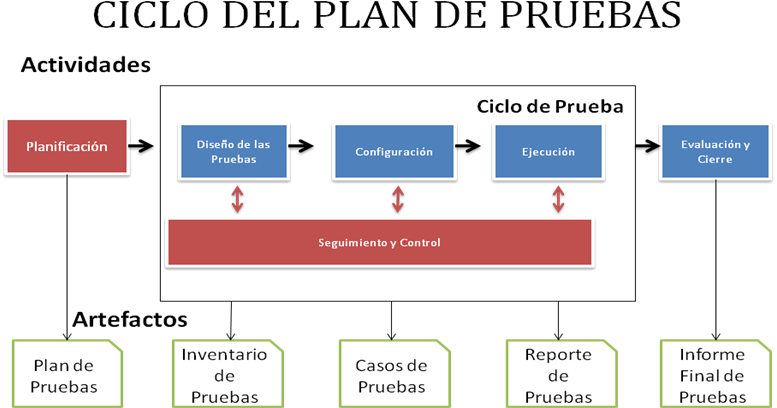
**CUADRO N°9**

**Datos de Prueba**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **N° De Prueba** | **Salida Esperada** | **Salida Real** | **Resultado de la Prueba** |
| 1 | Verificación del campo nombre y apellido (Comprobación de llenado con caracteres especiales) | Validación del campo llenado con caracteres especiales. Verifico nombre y apellido. | Validación realizada.  Los campos nombre y apellido no deben contener caracteres especiales. |
| 2 | Verificación del campo nombre y apellido (Comprobación de llenado con el campo en blanco) | Validación del campo en blanco  Verifico nombre y apellido | Validación realizada.  Los campos nombre y apellido no deben estar vacio. |
| 3 | Verificación del campo nombre y apellido (Comprobación de llenado con texto y numero) | Validación del campo llenado con texto y número. Verifico nombre y apellido | Los campos nombre y apellido solo debe contener letras. |
| 4 | Verificación del campo nombre y apellido (Comprobación de llenado con texto ) | Validación del campo llenado con texto. Verifico nombre y apellido | Validación realizada. |

**Técnicas de Especificación de las Pruebas**

La estrategia del proceso del plan de pruebas se implementará de acuerdo al esquema de macro-actividades que se presenta en la siguiente gráfica:



**Diseño de las Pruebas**

Para el diseño de las pruebas, se tendrán en cuenta aspectos que permitirán encontrar defectos en el periodo de desarrollo del software, la realización de pruebas propias de verificación y validación de datos, según se aclara en los siguientes ítems:

1. **Alcance:** El alcance de las pruebas estará dado por el marco del Sistema de Control de Estudio, que se encuentra en desarrollo, ésta compuesta (Información tomada de los términos de referencia y del documento de Arquitectura General Detallada) por:

* Modelo Conceptual.
* Procesos.
* Descripción de Procesos.
* Vista de Casos de Uso.
* Vista Lógica.
* Diseño de las clases y su organización en paquetes y subsistemas.
* Vista de Datos.
* Vista de Implementación.
* Vista de Despliegue.
* Vista de Integración con Sistemas Externos.
* Vista de Parametrización del Sistema.
* Requerimientos no Funcionales.
* Prototipos del sistema

1. **Inventario de las Pruebas**: En esta sección se especifica el inventario de las pruebas, el cual permitirá:

* Definir y asignar prioridades como; alta, media o baja.
* Establecer un orden de trabajo.
* Decidir qué casos entrarían en una regresión y cuáles no con mayor facilidad.
* Recortar alcance en forma rápida y ordenada.
* Se estima el tiempo en probar cada funcionalidad.
* Evaluar aspectos técnicos del sistema.

**C**

1. **Resultado de la ejecución de las Pruebas:** En este punto se resaltan las entradas fundamentales que son la partida para la ejecución del plan de pruebas.

* Inventario de pruebas priorizado.
* Estimación de esfuerzo de cada funcionalidad.
* Plan de desarrollo del producto.
* Plazos previstos para el proyecto.

****

1. **Ciclo de la Prueba:** Las actividades de la prueba se realizarán para una determinada versión del producto, sobre la cual se ejecutan las pruebas y se reportan los incidentes encontrados. Para cada versión del producto se realizan alguna o todas las tareas asociadas a las pruebas.



****

El proceso de planificación se ajusta al comenzar cada ciclo debido a posibles:

* Atrasos de desarrollo
* Modificaciones en los requerimientos iníciales
* Cambios en el alcance del producto
* Calidad del producto

**Configuración**

Este capítulo se enfoca a la definición del proceso de administración de la configuración del proyecto “Sistema de Control de Estudio”, en el cual se establece el mantenimiento e integridad del software a través del ciclo de vida del proyecto y se proveen contextos de trabajo estables para los posibles cambios antes de ser entregado formalmente en producción.

A continuación se presenta una definición de los conceptos básicos de la disciplina de administración de configuraciones, una descripción de las actividades principales y una propuesta de formatos para facilitar la captura de la información necesaria en las distintas actividades.

**Administración de Configuraciones**: Es el proceso de identificar y definir los elementos o ítems de configuración del sistema, controlando la entrega y el cambio de estos elementos a través del ciclo de vida del sistema, almacenando el estado de los mismos y de las solicitudes de cambio, y verificando la completitud con respecto a los requisitos especificados.

**Configuración**: Conjunto completo (respecto de la Arquitectura del Sistema, es decir que cada componente está representado) y coherente (respecto de que defina una versión estable del sistema, es decir que las versiones de cada componente se correspondan) de Ítems de Configuración que constituyen un producto de software.

**Comité de control de cambios:** Grupo con la autoridad para evaluar, aprobar y/o rechazar la implementación de un cambio. El establecimiento de un Comité de control de cambios tiene como objetivo proveer un mecanismo para asegurar que toda solicitud de cambio es direccionada adecuadamente.

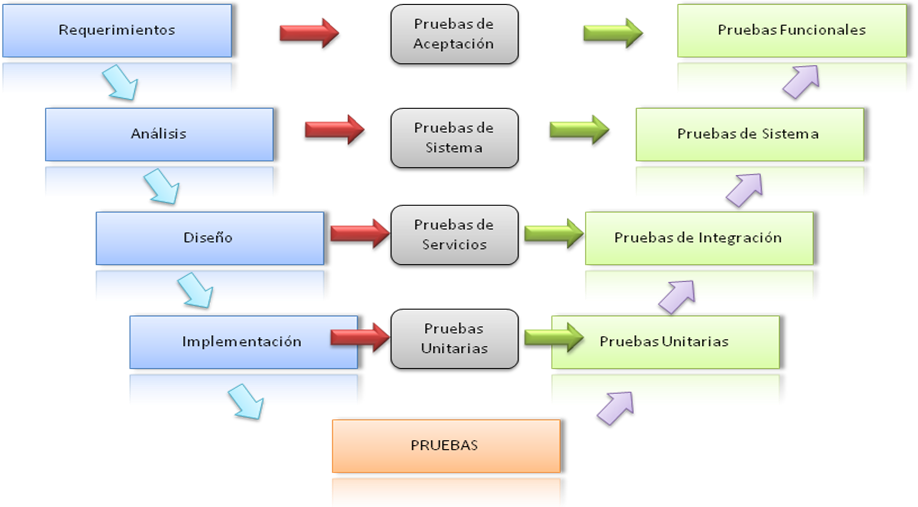
**Ítem de Configuración**: Componente de Software y/o producto de software destinado para ser puesto bajo Administración de Configuraciones.

**Solicitud de Cambio**: Documento a través del cual el equipo técnico autorizado solicita al Grupo de Desarrollo realizar la corrección de un defecto del Sistema de Control de Estudio o de una mejora sobre la solución antes de salir a producción.

**Versión**: Resultado de la evolución que ha sufrido un Componente de Software en el tiempo.

**Ejecución**

En el siguiente gráfico se muestra el modelo estándar de ejecución de pruebas:



Como se observa, representa un modelo de pruebas en V, a diferencia de los modelos clásicos, extiende las pruebas a lo largo de todo el ciclo de vida del software.

Mientras se realizan las fases de requerimientos, análisis, diseño e implementación se van diseñando las pruebas del mismo nivel. Al llegar a la etapa de pruebas se inicia la ejecución de lo diseñado desde las pruebas unitarias hasta las pruebas funcionales.

Para cada una de las pruebas se realizará el siguiente procedimiento:



Aquí se tendrán en cuenta las siguientes especificaciones:

* Elementos del sistema, es decir; los módulos y características de la solución que se van a probar.
* Se listarán las especificaciones de cada entrada requerida para ejecutar el caso; incluyendo la sincronizaciones entre cada una de estas.
* Especificaciones de todas las salidas y las características requeridas como el tiempo y la respuesta para los elementos que se van a probar. Estas especificaciones se harán utilizando los formatos establecidos en el numeral de este plan de pruebas.
* Necesidades del entorno del proceso de ejecución del hardware, software y recurso humano.
* Requisitos especiales de procedimiento o restricciones especiales en los procedimientos para ejecutar este caso.

**Tipos de Pruebas**

El objetivo principal de la ejecución de las pruebas esta dado a:

* Descubrir tantos errores como sea posible.
* Notificar acerca de los riesgos percibidos del proyecto
* Identificar falencias funcionales de la aplicación, enmarcadas en grados de usabilidad ya definidos.
* Evaluar la calidad del producto y señalar un indicador de aceptación del mismo.
* Evaluar la calidad técnica del producto y resolver las falencias identificadas en las pruebas de tipo técnico.
* Cumplir con los requerimientos específicos del cliente, en cuanto a la ejecución de las pruebas.

**Pruebas Unitarias**

Las pruebas unitarias tienen como objetivo verificar la funcionalidad y estructura de cada componente individualmente del sistema una vez que ha sido codificado.

Es una Prueba técnica que permitirá:

* Verificar que los módulos del sistema estén libres de errores.
* Que todos los caminos lógicos principales deben ejecutarse correctamente en cada módulo de la aplicación.
* Todas las transacciones deben ser probados.
* Todos los tipos de registro de entrada válidos deben ser procesados
* Todos los tipos de registro de entrada inválidos deben ser procesados correctamente
* Códigos de vuelta no nulos.
* Excepciones a tratamiento normal.
* Todas las salidas válidas son procesadas.
* Rasgos de Control son probados y documentados.

|  |  |
| --- | --- |
| Objetivo de la Prueba: | Validar las piezas individuales del software como una unidad independiente. |
| Estrategia: | Se efectúan para los servicios del negocio y para la lógica de beans en capa Web que tengan complejidad alta.  Generar casos de pruebas necesarios que permitan identificar:  Que al menos cada sentencia o instrucción del programa se ejecute al menos una vez correctamente.  Que cada condición tenga por lo menos una vez un resultado positivo y/o negativo.  Que cada bucle del sistema se pueda probar considerando: - ignorar el bucle, pasar una vez, pasar n veces. |
| Observaciones | La prueba se realizará por Módulo entendiéndose por tal: Registro, Procesos, Reportes, Mantenimiento y Ayuda, las mismas serán probado por separado. |

**Pruebas del Sistema**

Las pruebas de sistema buscan diferencias entre la solución desarrollada y los requerimientos, enfocándose en la identificación de los errores que se puedan generar entre la especificación funcional y el diseño del sistema, así como, el negocio objeto de la aplicación.

|  |  |
| --- | --- |
| Objetivo de la Prueba: | Validar aquellos volúmenes de datos máximos (por lo general las transacciones o informes) que pueden ser completados dentro de un período específico en el tiempo, y con un nivel de concurrencia dado (carga, concurrencia y desempeño).  Validar los requerimientos no funcionales de cada proyecto. |
| Estrategia: | Realizar Set de Pruebas a partir de los Requerimientos no funcionales.  Realizar pruebas de rendimiento básico. Consiste en probar la aplicación simulando la carga esperada en el entorno de producción.  Realizar las pruebas de concurrencia: verificar el comportamiento de la aplicación en condiciones de sobrecarga de usuarios, que supone permitirá identificar potenciales problemas de rendimiento o cuellos de botella, antes de su pase a producción.  Realizar pruebas de requerimientos no funcionales: Consiste en probar la aplicación con cada uno de los requerimientos no funcionales establecidos en el proyecto.  Identificar posibles cuellos de botella o problemas de rendimiento.  Realizar pruebas de carga: Altos volúmenes de información. |
| Observaciones: | La elección de la herramienta de prueba será a discreción del grupo de pruebas y su elección dependerá de la prueba que se va a realizar. |

**Pruebas de Integración**

El objetivo de las pruebas de integración es verificar el correcto ensamblaje entre los distintos módulos que componen la solución una vez que han sido probados unitariamente con el fin de comprobar que interactúan correctamente a través de sus interfaces internas y externas, que cubren la funcionalidad establecida y se ajustan a los requisitos no funcionales especificados en las verificaciones correspondientes.

En esta prueba se comprueba la compatibilidad y funcionalidad de los interfaces entre las distintas ‘partes’ que componen el desarrollo de la solución. Estas partes pueden ser módulos, aplicaciones individuales, es decir esta prueba válida la integración entre los diferentes módulos que componen la solución con el fin de garantizar que su operación integrada es correcta, teniendo en cuenta los siguientes temas técnicos:

* El funcionamiento integrado de módulos interdependientes debe estar libre de errores
* Probar todas las dependencias entre módulos
* Probar el flujo de control y el flujo de datos a través de todas las capas

|  |  |
| --- | --- |
| Objetivo de la Prueba: | Validar la integración entre los diferentes módulos que componen la solución con el fin de garantizar que su operación integrada es correcta |
| Estrategia: | Pruebas de Integración Incremental Ascendente  Combinación de módulos de bajo nivel en grupos que realicen una misma función o subfunción especifica, con el fin de reducir el número de pasos de integración.  Se escribe para cada módulo un módulo impulsor o conductor, con el fin de simular la llamada a los módulos, introducir datos de pruebas y recoger resultados.  Se prueba cada módulo mediante su impulsor.  Se eliminan los módulos impulsores y se sustituyen por los módulos de nivel superior en la jerarquía. |
| Observaciones: |  |

**Pruebas de Regresión**

En esta prueba se valida que el sistema mantenga su correcta funcionalidad después de la incorporación de un ajuste, corrección o nuevo requerimiento. Es una prueba funcional y técnica que valida que el sistema siga funcionando perfectamente después de que las correcciones sean aplicadas.

|  |  |
| --- | --- |
| Objetivo de la Prueba: | Validar que el sistema siga funcionando perfectamente después de que las acciones correctivas sean aplicadas. |
| Estrategia: | Repetir las pruebas (unitarias, de integración, funcionales y de carga) que se hicieron antes de corregir defectos o de añadir nuevas funcionalidades, para comprobar que las modificaciones no provocan errores donde antes no los había. |
| Observaciones | Los responsables de las Pruebas de Regresión se establecen dependiendo del momento en el que se realicen las modificaciones. |

**Pruebas Funcionales**

La prueba funcional es un proceso para procurar encontrar discrepancias entre el software desarrollado y la especificación funcional. La prueba funcional normalmente es una actividad de caja negra. Esta prueba permite validar:

* Los procesos y reglas de negocio establecidas,
* Que se cumplan los requerimientos funcionales establecidos

En esta prueba se validan los Casos de Uso que fueron aprobados por el cliente, y a partir de ellos se diseñan y ejecutan los set de pruebas correspondientes. Se deben elaborar los casos de pruebas necesarios que permitan asegurar el funcionamiento de todos los flujos normales y alternos de dichos casos de uso.

|  |  |
| --- | --- |
| Objetivo de la Prueba: | Se asegura el trabajo apropiado de los requisitos funcionales, Incluyendo la navegación, entrada de datos, procesamiento y obtención de resultados. |
| Estrategia : | Validación y ejecución de Set de Pruebas y escenarios definidos, teniendo en cuenta flujo normal y flujos alternativos, usando datos validos e inválidos para verificar lo siguiente:  Los resultados esperados ocurren cuando se usan datos validos.  Se despliegan mensajes de error cuando se usan datos inválidos.  Cada regla de negocio es propiamente aplicada.  Realizar set de pruebas de los requerimientos mínimos para el adecuado funcionamiento de la aplicación |
| Observaciones: | Para el reporte de incidencias se utilizará una herramienta para el registro y seguimiento. |

**Pruebas de Usabilidad**

Las pruebas de usabilidad son una forma de medir que tan bien puede una persona usar un objeto hecho por el hombre, como puede ser una página web, una [interfaz de usuario](http://es.wikipedia.org/wiki/Interfaz_de_usuario), un documento o un dispositivo.

Las pruebas de [usabilidad](http://es.wikipedia.org/wiki/Usabilidad) consisten en seleccionar a un grupo de usuarios de una aplicación y solicitarles que lleven a cabo las tareas para las cuales fue diseñada, en tanto el equipo de diseño, desarrollo y otros involucrados toman nota de la interacción, particularmente de los errores y dificultades con las que se encuentren los usuarios.

No es necesario que se trate de una aplicación completamente terminada, pudiendo tratarse de un prototipo

|  |  |
| --- | --- |
| Objetivo de la Prueba: | Validar el grado de usabilidad empírico del sistema.  El grado de usabilidad se medirá en tres aspectos clave:  Facilidad de aprendizaje: facilidad con la que nuevos usuarios desarrollan una interacción efectiva con el sistema o producto.  Flexibilidad: relativa a la variedad de posibilidades con las que el usuario y el sistema pueden intercambiar información.  Robustez: es el nivel de apoyo al usuario que facilita el cumplimiento de sus objetivos. |
| Estrategia : | Se usarán cuatro métricas principales para medir la usabilidad del sistema  [Exactitud](http://es.wikipedia.org/wiki/Exactitud): Número de errores cometidos por los sujetos de prueba y si estos fueron recuperables o no al usar los datos o procedimientos adecuados.  Tiempo requerido para concluir la actividad.  [Recuerdo](http://es.wikipedia.org/wiki/Recuerdo): Qué tanto recuerda el usuario después de un periodo sin usar la aplicación.  Respuesta [emocional](http://es.wikipedia.org/wiki/Emoci%C3%B3n): Cómo se siente el usuario al terminar la tarea (bajo tensión, satisfecho, molesto, etcétera).  Estas métricas será implementadas para cada uno de los aspectos clave señalados en el objetivo de la prueba.  La forma de evaluación será mediante el uso de encuestas; donde cada pregunta evaluará un aspecto clave de usabilidad y aportará valor a una o varias métricas dentro del aspecto clave evaluado.  Las encuestas se realizarán a los usuarios utilizando los prototipos del sistema; para así poder realizar cambios de forma temprana al diseño de la capa de presentación. |
| Observaciones: |  |

**Pruebas de Seguridad**

Estas pruebas tienen dos enfoques:

* Pruebas de seguridad de la aplicación; donde se verifica que un actor solo pueda acceder a las funciones y datos que su usuario tiene permitido.
* Pruebas de seguridad del sistema; donde se verificar que solo los actores con acceso al sistema y a la aplicación están habilitados para accederla.

|  |  |
| --- | --- |
| Objetivo de la Prueba: | Que los usuarios están restringidos a funciones específicas o su acceso está limitado únicamente a los datos que está autorizado a acceder.  Que solo aquellos usuarios autorizados a acceder al sistema son capaces de ejecutar las funciones del sistema.  Que el cortafuego oculte apropiadamente la aplicación.  Que los puertos clave solo puedan ser accedidos de la forma establecida para su acceso.  Que los puertos restringidos efectivamente no se encuentren accesibles. |
| Estrategia : | Identificar cada tipo de usuario y las funciones y datos a los que se debe autorizar.  Crear pruebas para cada tipo de usuario y verificar cada permiso, creando transacciones específicas para cada tipo de usuario.  Modificar tipos de usuarios y volver a ejecutar las pruebas. |
| Observaciones: | Para el reporte de incidencias se utilizará una herramienta para el registro y seguimiento. |

**Pruebas de Configuración**

El propósito de esta prueba es establecer y mantener la integridad de los productos de software a través del ciclo de vida del proceso del mismo. Esta prueba implica la identificación de la Configuración del software en puntos dados en el tiempo, el control sistemático de los cambios en la Configuración y el mantenimiento de la integridad y trazabilidad de la Configuración a través del ciclo de vida del software.

|  |  |
| --- | --- |
| Objetivo de la Prueba: | Validar la integridad de los productos de software. |
| Estrategia : | Validación y ejecución de Set de Pruebas que representen un ciclo del proceso de negocio principal de principio a fin.  Validación de la integridad de la configuración de todos los sistemas involucrados en puntos datos en el tiempo.  Realizar trazabilidad de los cambios de configuración realizados para puesta a punto. |
| Observaciones: | Para el reporte de incidencias se utilizará una herramienta para el registro y seguimiento. |

**Pruebas de Recuperación a Fallas**

Estas pruebas aseguran que el software pueda recuperarse a fallas de hardware, software o mal funcionamiento de la red sin pérdida de datos o de integridad de los datos.

El objetivo de esta prueba es verificar que los procesos de recuperación (manual o automáticos) se realice apropiadamente: las base de datos, las aplicaciones y el sistema a un estado conocido y deseado.

En la prueba se incluyen los siguientes tipos de condiciones:

* Interrupción de energía al cliente
* Interrupción de energía al servidor
* Interrupción de comunicaciones mediante los servidores de la red
* Interrupción de comunicación o pérdida de energía de los discos del servidor o con los controladores
* Ciclos incompletos (procesos de filtro de datos interrumpidos, procesos de sincronización de datos interrumpidos)

|  |  |
| --- | --- |
| Objetivo de la Prueba: | Validar la capacidad de recuperación a fallas de:  Hardware  Software  Mal funcionamiento de Red. |
| Estrategia : | Interrumpir la energía del cliente: apagar el PC.  Interrumpir la energía del servidor: simular o iniciar el proceso de apagado del servidor.  Interrupción por medio de los servidores de red: simular o iniciar la pérdida de comunicación con la red  (desconectar físicamente la comunicación o apagar el servidor de red o router  Interrumpir la comunicación o quitar la energía de los discos del servidor o sus controladores: simular o  eliminar físicamente la comunicación con uno o más controladores de disco o los discos.]  Una vez que se lograron o simularon estas condiciones, se deben invocar los procedimientos de  recuperación. |
| Observaciones: | Para el reporte de incidencias se utilizará una herramienta para el registro y seguimiento. |

**Pruebas de Aceptación**

El objetivo de las pruebas de aceptación es validar que la solución desarrollada cumpla con el funcionamiento esperado y permitir al usuario de dicho sistema determine su aceptación, desde el punto de vista de su funcionalidad y de su rendimiento. Estas pruebas son realizadas por el cliente, donde comprueba que el sistema cumple con lo definido y se obtiene la conformidad del cliente. Esta prueba se realiza mediante el proceso de validación de caja negra.

Estas pruebas corresponden a la ejecución de las siguientes pruebas por parte de los usuarios funcionales o cliente:

* Pruebas Funcionales.
* Pruebas de Usabilidad.
* Pruebas de Configuración

**Matriz de Tipificación de Pruebas**

|  |  |
| --- | --- |
| **TIPO DE PRUEBAS** | **TIPO DE PRUEBA** |
| Pruebas Unitarias | Automáticas |
| Pruebas de Sistema | Automáticas |
| Pruebas de Integración | Automáticas |
| Pruebas de Regresión | Automáticas y Manuales |
| Pruebas Funcionales | Manuales |
| Pruebas de Usabilidad | Manuales |
| Pruebas de Seguridad | Automáticas y Manuales |
| Pruebas de Configuración | Automáticas y Manuales |
| Pruebas de Recuperación a Fallas | Automáticas y Manuales |
| Pruebas de Aceptación | Manuales |

1. RECURSOS DEL PLAN DE PRUEBAS

**Recurso Humano**

El recurso humano que debe estar disponible para la ejecución de las pruebas varía de acuerdo al tipo de prueba. En el siguiente cuadro se especifica el tipo de perfil necesario por tipo de prueba.

Los perfiles mencionados no necesariamente corresponden a los enunciados en la metodología de pruebas, ya que allí se mencionan perfiles de apoyo al proceso de pruebas y aquí solo se mencionarán los perfiles que van a ejecutar las pruebas o que intervienen directamente en la prueba.

|  |  |
| --- | --- |
| **TIPO DE PRUEBAS** | **PERFIL DEL RECURSO HUMANO** |
| Pruebas Unitarias |  |
| Pruebas de Sistema |  |
| Pruebas de Integración |  |
| Pruebas de Regresión |  |
| Pruebas Funcionales |  |
| Pruebas de Usabilidad |  |
| Pruebas de Seguridad |  |
| Pruebas de Configuración |  |
| Pruebas de Recuperación a Fallas |  |
| Pruebas de Aceptación |  |

**Criterios de Evaluación**

Los criterios de evaluación estarán dados de forma independiente para cada tipo de pruebas; el siguiente cuadro muestra los criterios de evaluación generales de las pruebas ejecutadas.

|  |  |
| --- | --- |
| **TIPO DE PRUEBAS** | **CRITERIOS DE EVALUACION** |
| Pruebas Unitarias | Detectar errores en la ejecución de las pruebas.  El 90% de las pruebas realizadas deben ser exitosas. |
| Pruebas de Sistema | Detectar errores en la ejecución de las pruebas  Que los reportes generados por las herramientas de automatización de las pruebas contengan las mínimas variables que permitan un análisis acertado de cada una de las pruebas realizadas.  Tener en cuenta todos los escenarios posibles.  El 90% de las pruebas realizadas deben ser exitosas. |
| Pruebas de Integración | La totalidad de los puntos de control probadas debe ser mayor al 75% del total de los componentes que integran la solución.  Detectar errores en la ejecución de las pruebas  El 90% de las pruebas realizadas deben ser exitosas. |
| Pruebas de Regresión | Para realizar esta prueba se debe tomar como base los criterios de aceptación de las pruebas que se volverán a realizar. |
| Pruebas Funcionales | El resultado de cada caso de prueba debe ser igual al resultado de salida esperado.  Encontrar fallas al ejecutar los diferentes casos de pruebas.  La aplicación cumple con los requerimientos funcionales especificados en la fase de análisis  La aplicación cumple con los requerimientos mínimos para el funcionamiento |
| Pruebas de Usabilidad | El resultado de cada caso de prueba debe ser igual al resultado de salida esperado.  Se deben incluir los datos de entrada válidos y esperados como no validos e inesperados Encontrar los errores al ejecutar los diferentes casos de pruebas.  La aplicación debe cumplir con los requerimientos funcionales especificados en la fase de análisis.  La aplicación debe cumplir con los requerimientos mínimos para el funcionamiento. |
| Pruebas de Seguridad | El resultado de cada caso de prueba debe ser igual al resultado de salida esperado.  La aplicación debe cumplir con los requerimientos mínimos de seguridad. |
| Pruebas de Configuración | Considerar todos los escenarios posibles.  Qué el sistema funcione bien en el ambiente de pruebas. |
| Pruebas de Recuperación a Fallas | Considerar todos los escenarios posibles  Qué el sistema funcione de acuerdo a lo esperado después de las pruebas. |
| Pruebas de Aceptación | Para realizar esta prueba se debe tomar como base los criterios de aceptación de las pruebas que se volverán a realizar. |

Para cada una de las pruebas se tendrá en cuenta:

**Pruebas Unitarias:** Las pruebas unitarias se evalúan por medio de la siguiente tabla o lista de chequeo.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Elemento a Revisar | SI | NO | No Aplica | Observaciones |
| ¿Se realizaron las Pruebas Unitarias con alguna herramienta especializada? |  |  |  |  |
| ¿Con las pruebas realizadas, cuál fue el porcentaje de cobertura del sistema? |  |  |  |  |
| ¿Existe constancia de la realización de las pruebas mencionadas? |  |  |  |  |
| ¿El funcionamiento de la prueba unitaria respeta el diseño establecido? |  |  |  |  |
| ¿Existe un manejo de errores adecuado? |  |  |  |  |
| ¿Se cumplió con la estrategia de ejecución de la prueba? |  |  |  |  |

**Pruebas de Integración:** El resultado de las pruebas de integración se verá reflejado en el siguiente informe o lista de chequeo:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Elemento a Revisar** | **SI** | **NO** | **No Aplica** | **Observaciones** |
| ¿Se realizaron las pruebas de Integración con alguna herramienta especializada? |  |  |  |  |
| ¿Cuál fue el porcentaje de cobertura de la prueba con relación al sistema total? |  |  |  |  |
| ¿Existe constancia de la ejecución de las pruebas? |  |  |  |  |
| ¿Qué capas o componentes de la arquitectura se cubrió con la ejecución de las pruebas? |  |  |  |  |
| ¿Se estableció un criterio para la ejecución de las pruebas? ¿Cuál? |  |  |  |  |
| ¿Se cumplió la estrategia de ejecución de la prueba? |  |  |  |  |

**Pruebas de Regresión:** El resultado de las pruebas de regresión se verá reflejado de acuerdo a los tipos de pruebas seleccionados.

**Pruebas Funcionales:** El resultado de las pruebas funcionales se verá reflejado de acuerdo al formato de set de pruebas, ver anexos.

**Pruebas de interfaz de Usuario:** El resultado de las pruebas de interfaz de usuario se verá reflejado en el siguiente informe o lista de chequeo

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Elemento a Revisar** | **SI** | **NO** | **No Aplica** | **Observaciones** |
| ¿Se realizaron las pruebas de interfaz de usuario con alguna herramienta especializada? |  |  |  |  |
| ¿Cuál fue el porcentaje de cobertura de la prueba con relación al sistema total? |  |  |  |  |
| ¿Existe constancia de la ejecución de las pruebas? |  |  |  |  |
| ¿Qué páginas se cubrió con la prueba? |  |  |  |  |
| ¿Se estableció un criterio para la ejecución de las pruebas? ¿Cuál? |  |  |  |  |
| ¿Se cumplió la estrategia de ejecución de la prueba? |  |  |  |  |

**Pruebas de Seguridad:** El resultado de las pruebas de seguridad se verá reflejado en el siguiente informe o lista de chequeo:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Elemento a Revisar** | **SI** | **NO** | **No Aplica** | **Observaciones** |
| ¿Se realizaron las pruebas de seguridad con alguna herramienta especializada? |  |  |  |  |
| ¿Cuál fue el porcentaje de cobertura de la prueba con relación al sistema total? |  |  |  |  |
| ¿Existe constancia de la ejecución de las pruebas? |  |  |  |  |
| ¿Qué capas o componentes de la arquitectura se cubrió con la ejecución de las pruebas? |  |  |  |  |
| ¿Se estableció un criterio para la ejecución de las pruebas? ¿Cuál? |  |  |  |  |
| ¿Se cumplió la estrategia de ejecución de la prueba? |  |  |  |  |

**Pruebas de Configuración:** El resultado de las pruebas de configuración se verá reflejado en el siguiente informe o lista de chequeo

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Elemento a Revisar** | **SI** | **NO** | **No Aplica** | **Observaciones** |
| ¿Se realizaron las pruebas de Configuración con alguna herramienta especializada? |  |  |  |  |
| ¿Cuál fue el porcentaje de cobertura de la prueba con relación al sistema total? |  |  |  |  |
| ¿Existe constancia de la ejecución de las pruebas? |  |  |  |  |
| ¿Qué páginas se cubrió con la prueba? |  |  |  |  |
| ¿Se estableció un criterio para la ejecución de las pruebas? ¿Cuál? |  |  |  |  |
| ¿Se cumplió la estrategia de ejecución de la prueba? |  |  |  |  |

**Pruebas de Recuperación a Fallas:** El resultado de las pruebas de Recuperación a Fallas se verá reflejado en el siguiente informe o lista de chequeo

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Elemento a Revisar** | **SI** | **NO** | **No Aplica** | **Observaciones** |
| ¿Se realizaron las pruebas de recuperación a fallas con alguna herramienta especializada? |  |  |  |  |
| ¿Cuál fue el porcentaje de cobertura de la prueba con relación al sistema total? |  |  |  |  |
| ¿Existe constancia de la ejecución de las pruebas? |  |  |  |  |
| ¿Qué páginas se cubrió con la prueba? |  |  |  |  |
| ¿Se estableció un criterio para la ejecución de las pruebas? ¿Cuál? |  |  |  |  |
| ¿Se cumplió la estrategia de ejecución de la prueba? |  |  |  |  |

**Pruebas de Aceptación:** El resultado de las pruebas de aceptación se verá reflejado de acuerdo a los tipos de pruebas seleccionados.