

**AUDITORIA E INGENIERA DE PRUEBAS DE LOS SISTEMA DCV, SEN, Y
OMAS - PROYECTO DE GRADO EN LA MODALIDAD DE PRÁCTICA
EMPRESARIAL**

CARLOS ARTURO CARRILLO CASTILLO

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECHANICAS
ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA
BUCARAMANGA**

2011

**AUDITORIA E INGENIERA DE PRUEBAS DE LOS SISTEMA DCV, SEN, Y
OMAS - PROYECTO DE GRADO EN LA MODALIDAD DE PRÁCTICA
EMPRESARIAL**

CARLOS ARTURO CARRILLO CASTILLO

Trabajo de grado para optar el título de Ingeniero de Sistemas

Director

Ing. ALFONSO MENDOZA CASTELLANOS

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECHANICAS
ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA
BUCARAMANGA**

2011

DEDICATORIA

*A Dios por darme cada día la oportunidad de vivir y ser.
A mis padres Rafael y Pilar, por su apoyo incondicional sobre mis decisiones
A mis hermanas Paola y Mafe por su amó, apoyo y alegría.*

TABLA DE CONTENIDO

1.	GLOSARIO.....	12
2.	INTRODUCCIÓN	20
3.	DESCRIPCION DE LA EMPRESA - GREENSQA	22
3.1.	Historia	22
3.2.	Misión	23
3.3.	Visión.....	23
3.4.	Servicios.....	23
3.4.1	Servicios calidad productos	23
3.4.2	Servicios de laboratorios de metrológica	24
3.4.3	Servicios calidad procesos	25
3.4.4	Servicios entrenamiento y certificación en temas de calidad	25
4.	DESCRIPCION DEL PROYECTO	26
4.1.	Contexto del problema.....	26
4.2.	Responsabilidades a cargo de la práctica	26
4.3.	Equipo de trabajo	27
4.4.	Objetivo general	29
4.5.	Objetivos específicos.....	29
4.6.	Justificación	30
4.7.	Marco Referencial	31
4.7.1	Marco Teórico.....	31
4.7.2	Coste de Calidad.....	31
4.7.3	Beneficios de las Pruebas Funcionales de Software.....	33
4.7.4	Pruebas de Unidad.....	34
4.7.5	Pruebas del Sistema	35
4.7.6	Pruebas de Procesos	35
4.7.7	Pruebas de regresión	36
4.7.8	Pruebas de aceptación.....	36
4.8.	Objetivos de las pruebas de software.....	37
4.9.	Metodología de Pruebas.....	38
4.10.	Configuración en Herramientas de Apoyo	39
4.10.1	Software base.....	39
4.10.2	Cliente	40
4.11.	Metodología del proyecto	41

4.11.1	Recolección y Análisis información del proyecto o requerimiento a ejecutar.....	42
4.11.2	Procedimiento de Análisis de Pruebas	44
4.11.3	Procedimiento de Diseño de Pruebas.	48
4.11.4	Procedimiento de Ejecución de Pruebas.	56
5.	DESARROLLO DE LA PRÁCTICA EMPRESARIAL	65
5.1	Proceso de aseguramiento de calidad del software	65
5.2	Requerimientos asignados en la práctica empresarial	65
5.2.1	Requerimientos asignados sobre el producto DCV	66
5.2.2	Requerimientos asignados sobre el producto SEN	68
5.2.3	Requerimientos asignados sobre el producto OMAS	72
5.3	Etapa de análisis	73
5.3.1	Responsable del proceso	73
5.3.2	Recursos	73
5.3.3	Entradas	73
5.3.4	Actividades	73
5.3.5	Salidas.....	75
5.3.6	Registros	75
5.3.7	Ejemplos de requerimientos en la etapa de análisis.....	76
5.4	Etapa de diseño.....	77
5.4.1	Responsable del proceso	77
5.4.2	Recursos	77
5.4.3	Entradas	78
5.4.4	Actividades	78
5.4.5	Salidas.....	78
5.4.6	Registros	78
5.4.7	Ejemplo de requerimiento en la etapa de diseño	78
5.5	Etapa de Ejecucion.....	79
5.5.1	Responsable del proceso	79
5.5.2	Recursos	79
5.5.3	Entradas	80
5.5.4	Actividades	80
5.1.1	Ejemplos de No conformidades reportadas.....	89
6.	EXPERIENCIA CON EL METODO EN LA PRÁCTICA	91
7.	CONCLUSIONES Y/O RECOMENDACIONES.....	93

8.	REFERENTES METODOLÓGICOS	95
9.	BIBLIOGRAFIA	96

INDICE DE FIGURAS

Figura 01 - Estructura Organizacional GreenSQA	29
Figura 02 - Estructura de Fases de Pruebas vs Módulos del Producto	34
Figura 03 - Etapas de proceso de Pruebas GreenSQA	38
Figura 04 - Requerimiento de Pruebas generado por el cliente.....	44
Figura 05 - Matriz de Descomposición Funcional	45
Figura 06 - Matriz de Alcance Funcional.....	46
Figura 07 - Matriz de Tiempos Asociados.....	47
Figura 08 - Matriz de Requerimiento de Pruebas	50
Figura 09 - Cobertura de caminos por Subproceso	52
Figura 10 - Resultado aplicación técnica Cobertura de caminos -AllPairs.....	53
Figura 11 - Ingreso a la interfaz del Depósito Central de Valores del BR (DCV) .	59
Figura 12 - Ingreso al Servicio de Operación de Mercado Abierto BR (OMAS)...	60
Figura 13 - Ingreso al Sistema Electrónico de Negociación del BR (SEN)	60
Figura 14 - Herramienta de Administración de No Conformidades Greenway ...	63
Figura 15 - Ingreso a Herramienta de Gestión de requerimientos	74

INDICE DE TABLAS

Tabla 01 - Requerimientos asignados – Producto DCV.....	68
Tabla 02 - Requerimientos asignados – Producto SEN.....	72
Tabla 03 - Requerimientos asignados – Producto OMAS.....	72
Tabla 04 - Esfuerzo Planeado sobre la Practica	83
Tabla 05 - Esfuerzo Real sobre la Practica.....	87
Tabla 06 - Desviaciones generadas sobre la practica	88

INDICE DE ANEXOS

Anexo 01 - Procedimiento de atención de pruebas	98
Anexo 02 - Descripción de Requerimiento 8420.....	99
Anexo 03 - Diseño Funcional y Técnico del Requerimiento 8420.....	100
Anexo 04 - Descripción de Requerimiento 9649.....	104
Anexo 05 - Diseño Funcional y Técnico del Requerimiento 9649.....	105
Anexo 06 - Descripción de Requerimiento 9872.....	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 07 - Diseño Funcional y Técnico del Requerimiento 9872.....	¡Error! Marcador no definido.
Anexo 08 - Matriz de Requerimientos de Prueba CQ-9529.....	112
Anexo 09 - Matriz de Defectos Reportados Durante la Práctica.....	113

1. GLOSARIO

Adaptabilidad. Facilidad con la que un sistema o un componente pueden modificarse para corregir errores, mejorar su rendimiento u otros atributos, o adaptarse a cambios del entorno.

Ver también: escalabilidad.

Análisis de requisitos. Proceso de estudio de las necesidades del usuario para conseguir una definición de los requisitos del sistema o del software.

Ciclo de vida. Periodo de tiempo que comienza con la concepción del producto de software y termina cuando el producto está disponible para su uso. Normalmente, el ciclo de vida del software incluye las fases de concepto, requisitos, diseño, implementación, prueba, instalación, verificación, validación, operación y mantenimiento, y, en ocasiones, retirada. Nota: Estas fases pueden superponerse o realizarse iterativamente.

CMMI Siglas de “Capability Maturity Model Integration”, modelos desarrollados por SEI que integran varias disciplinas: Desarrollo de software, Ingeniería de sistemas, Integración de productos y procesos de desarrollo.

Comité de gestión de configuración (CGC). Grupo de personas responsable de evaluar y aprobar cambios propuestos a elementos de configuración y garantizar la implementación de los cambios.

Componente. Una de las partes que forman un sistema. Un componente puede ser hardware, software, y puede a su vez subdividirse en otros componentes.

Descripción del sistema. Documento orientado al cliente que describe las características del sistema desde el punto de vista del usuario final. El documento se utiliza para coordinar conjuntamente los objetivos del sistema del usuario, cliente, desarrollador e intermediarios.

Diseño. Proceso de definición de los componentes, interfaces y otras características de un sistema o de un componente afectado por la actualización de esta misma.

Diseño funcional. Proceso de definición de las relaciones de trabajo entre los componentes de un sistema. Ver también.

Disponibilidad. El grado con el que se mide la accesibilidad de un sistema o de un componente cuando es necesario su uso. Suele expresarse en términos de probabilidad.

Escalabilidad. Facilidad con la que un sistema o un componente pueden modificarse para aumentar su capacidad funcional o de almacenamiento.

Especificación Técnica. Documento que especifica las características de interfaz de un Sistema o de un componente.

Especificación de requisitos de software. Documentación de requisitos fundamentales (necesarios, esenciales e indispensables) de funcionalidades, rendimiento, restricciones y atributos del software, y sus interfaces externas.

Estimación por analogía. Modelo de estimación de costes y recursos, basado en la comparación con proyectos de ámbitos y características similares, de los que se conocen sus costes reales por haberse terminado.

Flexibilidad. Facilidad con la que un sistema o un componente pueden modificarse para ser empleado con aplicaciones o en entornos distintos para los que fue construido.

Gestión de procesos. Dirección, control y coordinación del trabajo realizado para desarrollar o producir un servicio.

Implementación. Proceso de transformación de un diseño en componentes de hardware, software o de ambos. Ver también

Interfaz de usuario. Interfaz que permite la comunicación entre un usuario y un sistema, o los componentes de un sistema.

Línea base. Conjunto de elementos de configuración, formalmente revisados y aprobados (para su uso interno o para entregar al cliente), que constituyen la base para el desarrollo de las pruebas posteriores, y que sólo puede modificarse a través de procedimientos de cambio formales.

Manual de instalación. Documento que contiene la información necesaria para instalar un sistema o un componente, establecer los parámetros iniciales y preparar el sistema o componente para su uso.

Manual de operador. Documento que contiene la información necesaria para iniciar y operar con un sistema o con un componente.

Manual de usuario. Documento que contiene la información necesaria para obtener de un sistema o de un componente los resultados deseados.

Nota: se establece diferencia entre un manual de operador y un manual de usuario, cuando en el sistema hay funciones propias de operación (cambio de discos o cintas, mantenimiento de, etc.) diferenciadas de las de uso normal del sistema para realizar las funciones que le son propias.

Plan de proyecto. Documento que describe el enfoque técnico y de gestión que seguirá un proyecto. Generalmente, el plan describe el trabajo a realizar, los recursos necesarios, los métodos a utilizar, los procesos a seguir, los programas a cumplir y la forma en la que se organiza el proyecto.

Producto de software. Conjunto de programas, procedimiento y opcionalmente documentación asociada que se entrega al usuario como resultado.

Prueba de interfaz. Prueba cuya finalidad es evaluar el correcto intercambio de información y control entre componentes.

Prueba de sistema. Prueba cuya finalidad es evaluar el grado de conformidad con los requisitos de un sistema completo.

Prueba estructural. Prueba que centra su atención en la mecánica interna de un sistema o componente.

Prueba formal. Prueba ejecutada según planes y procedimientos de prueba revisados y aprobados por el cliente, usuario o personal de gestión.

Prueba funcional. Prueba que ignora la mecánica interna de un sistema o un componente y centra la atención sólo en las salidas generadas como respuesta a determinadas entradas y condiciones de ejecución.

Prueba No-funcional. Prueba que centra la atención sólo en la capacidad de la funcionalidad de responder ante circunstancias fuera del universo de las entradas normales del componente.

Requisito de diseño. Requisito que especifica o impone condiciones al diseño Pruebas de un componente.

Robustez. El grado de capacidad que presenta un sistema o un componente para funcionar correctamente frente a entradas de información erróneas, o carga de trabajo elevada.

Tolerancia a errores. Preparación de un sistema o de un componente para continuar su estado normal de operación, a pesar de la presencia de entradas erróneas.

Tolerancia a fallos. Preparación de un sistema o de un componente para continuar su estado normal de operación, a pesar de la aparición de errores de hardware o de software.

Validación. Confirmación mediante examen y aportación de pruebas objetivas de que se cumplen los requisitos concretos para un uso determinado.

Verificación. Confirmación mediante examen y aportación de pruebas objetivas de que se cumplen los requisitos específicos.

Verificación y validación. Proceso que determina si los requisitos de un sistema

o de un componente son completos y correctos, si los productos de cada fase cumplen los requisitos o condiciones marcados al inicio de la fase y si el sistema o componente final cumple con los requisitos especificados.

RESUMEN

TÍTULO: AUDITORIA E INGENIERA DE PRUEBAS DE LOS SISTEMA DCV, SEN, Y OMAS - PROYECTO DE GRADO EN LA MODALIDAD DE PRÁCTICA EMPRESARIAL¹

AUTOR: CARRILLO CASTILLO, Carlos Arturo²

PALABRAS CLAVES: Auditoria, BR, estimación, pruebas metodología.

DESCRIPCIÓN: El presente proyecto fue desarrollado en convenio entre la Universidad Industrial de Santander (UIS) y la empresa GreenSQA.S.A, la cual se dedica a proveer servicio de pruebas y auditoria de sistemas.

El proyecto tenía como objetivo el uso de la metodología de pruebas de software utilizada en la empresa sobre los proyectos administrados por el Banco Republica como son el Deposito Central de Valores, el Sistema Electrónico de Negociación y el Sistema de Subastas electrónicas.

El propósito de GreenSQA es analizar, diseñar y elegir los subconjuntos apropiados para ejecutar aquellas pruebas con las cuales sea más probable descubrir no conformidades en el producto de software. Para esto, GreenSQA propone una metodología de pruebas funcionales de software, basada en las mejores prácticas existentes a nivel mundial en la materia, la experiencia práctica recolectada durante los proyectos ejecutados y los modelos/estándares de calidad más reconocidos.

A continuación se describe los dos tipos de proyectos en los cuales GreenSQA participa como actor en el proceso de pruebas de software:

Desarrollo de Nuevos Productos: En esta clasificación se identifican los desarrollos de nuevos productos de software. El desarrollo del producto puede ser realizado internamente por la organización que contrata el servicio de pruebas o por un proveedor de desarrollo de software que realiza la entrega de los componentes de software listos para poner en producción. En los dos casos mencionados, la puesta en producción del software desarrollado es responsabilidad de la organización.

Desarrollo de Productos en Mantenimiento: En esta clasificación se identifican los desarrollos de nuevas funcionalidades, actualización de funcionalidades o corrección de No conformidades, de productos de software que se encuentran en producción y en etapa de mantenimiento. El desarrollo de estas funcionalidades puede llevarse a cabo interna o externamente en la organización.

1 Proyecto de grado en la modalidad de práctica empresarial

2 Universidad Industrial de Santander - Facultad de Ingeniería de Ingenierías Físico-Mecánicas - Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática. Director: M.Sc. Alfonso Mendoza Castellanos. Tutor: Ing. Patricia Eugenia Hoyos

ABSTRACT

Title: AUDIT AND ENGINEER OF TEST S OF THE SYSTEM DCV, SEN AND OMAS – PROJECT OF DEGREE IN THE MODE OF PRACTICE BUSINESS³

AUTHOR: CARRILLO CASTILLO, Carlos Arturo⁴

KEYWORDS: auditing, BR, estimation, testing methodology.

DESCRIPTION: This project was developed in agreement between Universidad Industrial de Santander (UIS) and the GreenSQA.S.A Company, which is dedicated to providing service of testing and auditing systems.

The project objective was the use of the software testing methodology used in the company on the projects administered by the Republic Bank as the Central deposit of securities, the electronic trading system and the system of electronic auctions.

The purpose of GreenSQA is to analyze, design and choosing the subsets appropriate to run those tests with which it is more likely to discover non-conformities in the software product. To this end, GreenSQA proposes a methodology for functional testing of software, based on best practices around the world on the subject, the practical experience gathered during the executed projects and models/quality standards more recognized.

The following describes the two types of projects in which GreenSQA participates as actor in the process of software testing: development of new products: this classification identifies the development of new software products.

The development of the product can be done internally by the organization that hires the service of evidence or by a supplier of software development that delivers put into production-ready software components. In the two cases mentioned, putting into production of software development is the responsibility of the organization.

Product development in maintenance: this classification identifies the development of new functionalities, features update or correction of non conformities of software products that are in production and maintenance stage. The development of these features may carry out internal or externally in the organization.

³ Graduation project in the form of business practice

⁴ Universidad Industrial de Santander - Facultad de Ingeniería de Ingenierías Físico-Mecánicas - Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática. Director: M.Sc. Alfonso Mendoza Castellanos. Tutor: Ing. Patricia Eugenia Hoyos

2. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la calidad es un factor determinante del éxito de los proyectos de software por lo cual se ha vuelto centro de atención de muchos organismos que se han dedicado a producir estándares con el objetivo de realizar productos que realmente cumplan con los requerimientos exigidos por los usuarios. Para ello se han realizado distintas convenciones con el objetivo de crear atributos que garanticen productos competitivos en el mercado; entre ellos encontramos:

NSI/IEEE STD 730 ejemplo de estándar que permite el debido control de calidad de los productos de software que son lanzados al mercado o construidos a empresas en particular.

Pero realmente ¿qué es lo que garantiza que una aplicación de software cumpla con los requisitos exigidos por los estándares de calidad?, el Aseguramiento de Calidad, que es un conjunto de actividades planificadas que se realizan durante todo el ciclo de desarrollo del mismo, con el propósito de prevenir, detectar, y controlar las no conformidades funcionales del producto y tomar correctivos en el momento adecuado evitando costos de reproceso y brindando satisfacción integral al usuario final cuando reciba el producto.

El aseguramiento de calidad de software posee unos pasos o grupos de actividades bien definidos. Entre ellos encontramos:

- Controlar la aplicación correcta y efectiva de procedimientos y prácticas existentes, en los proyectos de desarrollo de software.

- Medir la calidad del producto de software y determinar su liberación.
- Mejorar los procesos para reducir la posibilidad de incorporación de no conformidades en futuros productos.

Para medir la calidad de un software de tamaño considerable, es prácticamente imposible probar todos los diferentes caminos lógicos y todas las combinaciones de datos de entrada, por lo tanto, unos de los principales objetivos de los probadores de software es determinar un subconjunto representativo de aquel número infinito de opciones.

El propósito de GreenSQA es analizar, diseñar y elegir los subconjuntos apropiados para ejecutar aquellas pruebas con las cuales sea más probable descubrir no conformidades en el producto de software. Para esto, GreenSQA propone una metodología de pruebas funcionales de software, basada en las mejores prácticas existentes a nivel mundial en la materia, la experiencia práctica recolectada durante los proyectos ejecutados y los modelos/estándares de calidad más reconocidos.

3. DESCRIPCION DE LA EMPRESA - GREENSQA

GreenSQA es un Equipo Humano con conocimiento y experiencia en la implementación de estándares, metodologías y modelos usados en la Industria del software a nivel mundial para el

Aseguramiento de Calidad tanto de los productos de Software como del proceso productivo para su desarrollo.

3.1. Historia

A finales del año 2002, Parquesoft comprometido con sus clientes, consciente de la competitividad del mercado y buscando mejorar la calidad de sus productos y la eficiencia en el proceso productivo se interesó por estudiar diferentes modelos, metodologías, procesos y demás estándares utilizados exitosamente por la industria del software a nivel mundial. Éste estudio concluyó en el 2003 con la definición de una Estrategia de Calidad.

La empresa elegida como líder de la estrategia de calidad fue GreenSQA, fundada el 10 de Febrero del año 2003 en Santiago de Cali-Colombia, la cual empezó a acompañar a los desarrolladores de software durante la ejecución de sus proyectos para garantizar la conformidad del producto o solución cumpliendo con su propósito funcional.

GreenSQA S.A. en estos tres años ha garantizado la calidad de productos de software, soluciones de integración, mediante el uso y transferencia de metodologías ya probadas en la prevención de no conformidades (fallos, errores, etc.). GreenSQA cuenta también con una rama especializada en mejorar los procesos productivos de nuestros clientes ofreciendo acompañamiento en el proceso de aseguramiento de calidad ISO9000.

3.2. Misión

La misión de GreenSQA es contribuir a la madurez de la industria colombiana mediante el acompañamiento a las empresas con servicios específicos de pruebas de software y mejoramiento de procesos de producción de software e implementación de sistemas de gestión de calidad, para lo cual ha desarrollado metodologías y herramientas de apoyo propias, garantizando así procesos ágiles, confiables y eficientes.

3.3. Visión

Lograr reconocimiento a nivel latinoamericano en la prestación de nuestros servicios de pruebas de software y mejoramiento de procesos de producción de software e implementación de sistemas de gestión de calidad, basados en prácticas, modelos, estándares y metodologías reconocidas y aceptadas por la industria de software a nivel mundial.

3.4. Servicios

3.4.1 Servicios calidad productos

Pruebas Estáticas

- Revisiones de Requerimientos
- Inspecciones de Código
- Revisiones de Diseño

Pruebas Dinámicas

- Pruebas de Unidad
- Pruebas de Usabilidad
- Pruebas Funcionales de Software
- Certificación Funcional de Productos
- Pruebas de Componentes
- Pruebas de Integración
- Pruebas de Regresión
- Pruebas de Aceptación

Pruebas Especializadas

- Pruebas de Concepto
- Pruebas de Usabilidad Multimediales
- Pruebas de Seguridad
- Pruebas de penetración: Hacking ético
- Pruebas de vulnerabilidades

3.4.2 Servicios de laboratorios de metrológica

- Pruebas de Rendimiento,
- Pruebas de Carga
- Pruebas de Volumen

- Pruebas de Stress

3.4.3 Servicios calidad procesos

- Acompañamiento para implementación de Norma ISO9001:2000.
- Auditorías Internas ISO9000.
- Acompañamiento para mejoramiento de capacidades organizacionales según CMMI Continuo.
- Implementación de Áreas de Proceso del modelo CMMI-escalonado para evaluación de Madurez.

3.4.4 Servicios entrenamiento y certificación en temas de calidad

- Serie de Talleres dirigidos sobre las actividades del proceso de aseguramiento de calidad de software

4. DESCRIPCION DEL PROYECTO

4.1. Contexto del problema

La Entidad Banco Republica ha contratado un proveedor de desarrollo, el cual realiza entregas de software de muy baja calidad, generando con esto inconformidad en los usuarios, inconvenientes en procesos contables, manejos manuales para corrección de errores del sistema, y gastos adicionales, entre otros. El problema radica básicamente en un proceso inmaduro de programación del proveedor de software.

- ¿Cómo elaborar un proceso de pruebas que detecte no conformidades en el desarrollo del software?
- ¿Cómo agilizar la aplicación de pruebas para entregar software a producción en muy alta calidad y en los tiempos establecidos?
- ¿Cómo abordar a los usuarios para cumplir con los requerimientos generados?
- ¿Cómo realizar análisis funcional de un requerimiento para establecer el alcance del mismo?
- ¿Cómo cumplir con los requerimientos para satisfacer las necesidades del usuario?

4.2. Responsabilidades a cargo de la práctica

Compromisos:

- Planeación/Estimación de las actividades en los productos asignados
- Diseñar, ejecutar y retroalimentar las pruebas de los productos.
- Cumplir con los tiempos de entrega establecidos para el proceso de pruebas.
- Retroalimentar al equipo de desarrollo objetivamente sobre el estado del producto de software.

- Aportar mejoramiento a las metodologías de pruebas de software.
- Soportar la configuración de las herramientas necesarias para la prestación del servicio.
- Almacenar la información del proceso en los repositorios definidos por la organización
- Participar activamente en los proyectos internos de mejora en la compañía.

Autoridad en la toma de decisiones:

Autónomas:

- Seleccionar las técnicas de diseño de pruebas necesarias para la ejecución.
- Reportar las No Conformidades identificadas en el producto.

Consultadas:

- Cambios en cronogramas/ Estimaciones de productos
- Modificación del alcance del proceso de pruebas.
- Detener un producto de software asignado.

4.3. Equipo de trabajo

El equipo de trabajo del GreenSQA, en el proyecto Banco Republica, se conforma por un Líder de Proyecto, Gerente de Pruebas, ingeniero de Pruebas y Cliente de Pruebas, los cuales manejan diferentes actividades dentro del marco del negocio y con el objetivo de generar una funcionalidad que se ajuste a la necesidad del cliente.

Responsabilidades del Cliente de Pruebas

- Brindar información adecuada para el desarrollo del proceso de pruebas.
- Hacer partícipe al líder de pruebas de las reuniones de análisis de requerimientos y entregas del software.
- Brindar acceso a la aplicación de software al equipo de pruebas mediante un ambiente de pruebas controlado.
- Validar el alcance funcional y el plan de pruebas del proyecto.

- Establecer los canales de comunicación necesarios con los líderes funcionales del producto de software.

- Validar el informe de avance con el gerente del proyecto.

Responsabilidades del Gerente de Pruebas de Software

- Canalizar con el cliente la información requerida para la fase de análisis y planeación del proyecto de pruebas.
- Validar con el cliente el plan de pruebas de producto
- Retroalimentar al cliente sobre el progreso del plan de pruebas.

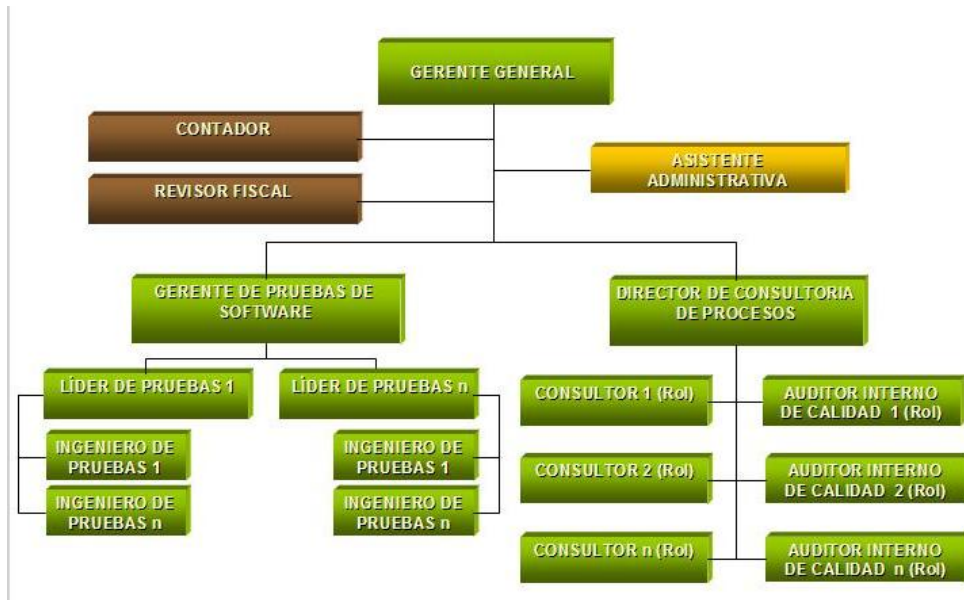
Responsabilidades del Líder Pruebas de Software

- Validar las fuentes de información utilizadas para el análisis y diseño de pruebas.
- Identificar la plataforma tecnológica sobre la cual se realizaran las pruebas.
- Identificar los tipos de pruebas a realizar a producto.
- Identificar las pruebas que deben ser automatizadas.
- Estimar el esfuerzo necesario para el proceso de pruebas.
- Definir el plan de pruebas de software.
- Presentar informes de estado del proceso al Gerente de proyecto.
- Analizar los datos de planeación y análisis con el objetivo de generar mejoras al procedimiento establecido.
- Retroalimentar las bases de estimación de los componentes de software genéricos.
- Generar una base de estimación adaptada al cliente, para las funcionalidades más representativas del software.

Responsabilidades del Ingeniero de Pruebas de Software

- Identificar la descomposición funcional del producto (MDF) o el impacto de una funcionalidad en la MDF.
- Mantener el versionamiento de los instrumentos de pruebas generados
- Retroalimentar los tipos de pruebas identificados por el líder de pruebas
- Retroalimentar las necesidades de automatización de pruebas
- Retroalimentar la estimación de esfuerzo de pruebas realizada por el líder de pruebas.

- Identificar los tipos de pruebas a realizar a actualización de funcionalidades.



• **Figura 01 - Estructura Organizacional GreenSQA**

4.4. Objetivo general

Realizar práctica empresarial especificando y ejecutando las pruebas pertinentes al software Sistema Bancario Integrado de la Entidad Banco Republica a partir de la aplicación de la metodología establecida por GREENSQA, de una manera práctica que promueva la detección de no conformidades al software y la entrega de un producto de alta calidad.

4.5. Objetivos específicos

4.5.1 Detectar No Conformidades de los productos entregados a producción en un 90%, apoyando el proceso de calidad del software y gestionando la disminución del tiempo dedicado en intensidad de las solicitudes de requerimientos, teniendo en cuenta la dedicación por proceso funcional.

4.5.2 Generar mayor productividad bajo la nueva modalidad de ejecutar pruebas directamente en las instalaciones del proveedor de software y el cliente, usando la metodología de modelos estadísticos para el diseño de catas y variables trascendentes a los procesos afectados por requerimiento.

4.5.3 Manejar la metodología establecida por GREENSQA para este proceso, respecto a la identificación de procesos funcionales y no-funcionales impactados, recopilando la información necesaria que ha establecido GreenSQA para el proceso de pruebas.

4.5.4 Mejorar continuamente y optimizar del proceso de desarrollo de software de la organización, mediante la retroalimentación de las lecciones aprendidas y análisis de las métricas obtenidas a partir de la información almacenada en el repositorio de la suite.

4.5.5 Fortalecer de la capacidad de la entidad para el monitoreo y control del proceso de desarrollo de software, por medio de la estandarización de la comunicación entre el equipo de desarrollo, pruebas e ingeniero Líder de sección.

4.5.6 Estandarizar de las prácticas para la producción y generación de entregables durante las diferentes etapas del proceso de desarrollo de software.

4.6. Justificación

La entrega de software de baja calidad del proveedor de desarrollo de la Entidad Banco Republica está afectando de manera significativa los procesos diarios, las utilidades, las relaciones comerciales y bancarias, la expansión del mercado, los procesos comerciales, laborales y contables, lo que conlleva a retrocesos en las actividades e inversión de tiempo en corrección de no conformidades de software

que finalmente se traduce en pérdida de dinero. Por ello la necesidad de realizar una eficaz elaboración y ejecución de pruebas de software para disminuir de manera contundente las inconsistencias actualmente presentadas.

Como un elemento clave para la práctica empresarial es necesario desarrollar un nuevo mecanismo de ejecución de pruebas, llevando a cabo el ciclo de pruebas directamente en las instalaciones de Siglo 21 (empresa desarrolladora de software vinculada al banco), GreenSQA desea experimentar con esta nueva forma de trabajo, buscando mejorar los resultados obtenidos con respecto al proceso actual realizado en las oficinas del sistema de Depósito Central de Valores (DCV), Sistema Electrónico de Negociación (SEN), Sistema de Operación de Mercado Abierto (OMAS) del Departamento de Fiduciaria y Valores del Banco de la República,

4.7. Marco Referencial

4.7.1 Marco Teórico

Para medir la calidad de un software de tamaño considerable, es prácticamente imposible probar todos los diferentes caminos lógicos y todas las combinaciones de datos de entrada, por lo tanto, uno de los principales objetivos de los probadores de software es determinar un subconjunto representativo de aquel número infinito de opciones.

4.7.2 Coste de Calidad

El coste de calidad incluye todos los costes acarreados en la búsqueda de la cali-

dad o en las actividades relacionadas en la obtención de la calidad. Se realizan estudios sobre el coste de calidad para proporcionar una línea base del coste actual de calidad, para identificar oportunidades de reducir este coste, y para proporcionar una base normalizada de comparación. La base de normalización siempre tiene un precio. Una vez que se han normalizado los costes de calidad sobre un precio base, tenemos los datos necesarios para evaluar el lugar en donde hay oportunidades de mejorar nuestros procesos. Es más, se puede evaluar cómo afectan los cambios en términos de dinero.

Los costes de calidad se pueden dividir en costes asociados con la prevención, la evaluación y los fallos.

Entre los costes de prevención se incluyen:

- Planificación de la calidad,
- Revisiones técnicas formales,
- Equipo de pruebas,

Los costes de fallos son los costes que desaparecerían si no surgieran defectos antes del envío de un producto a los clientes. Estos costes se pueden subdividir en costes de fallos internos y costes de fallos externos. Los internos se producen cuando se detecta un error en el producto antes de su envío. Entre estos se incluyen:

- Retrabajo (revisión),
- Reparación,
- Análisis de las modalidades de fallos.

Los costes de fallos externos son los que se asocian a los defectos encontrados una vez enviado el producto al cliente.

Como es de esperar, los costes relativos para encontrar y reparar un defecto aumentan dramáticamente a medida que se cambia de prevención a detección y desde el fallo interno al externo.

4.7.3 Beneficios de las Pruebas Funcionales de Software¹

- Incrementan la productividad del equipo de desarrollo.
- Facilitan la detección temprana de no conformidades.
- Son un mecanismo objetivo para asegurar que los requerimientos de los productos se cumplen.
- Son una evaluación objetiva de los resultados.

¹ Con el objeto de ampliar este tema, se sugiere consultar a **PRESMAN Roger S.** (2005) en el capítulo 18 de *INGENIERIA DEL SOFTWARE*. MC Graw Hill - Sexta Edición

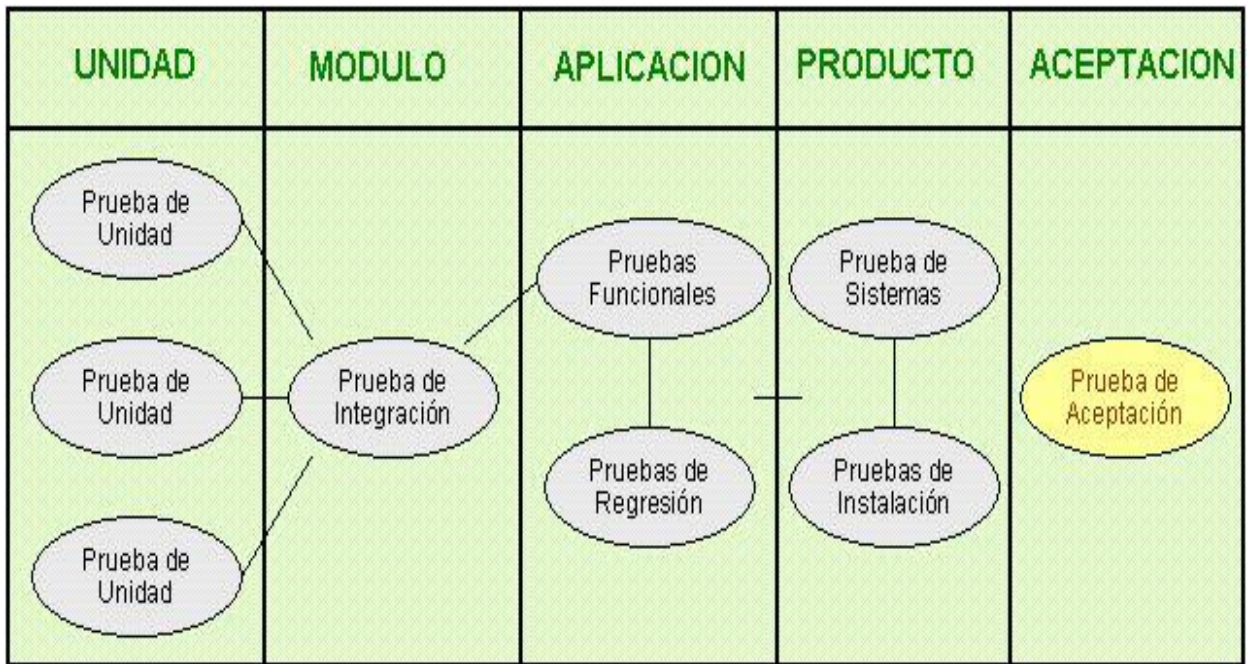


Figura 02 - Estructura de Fases de Pruebas vs Módulos del Producto

2

4.7.4 Pruebas de Unidad

Las pruebas de unidad están orientadas principalmente a validar el cumplimiento de los estándares de presentación y demás características visuales de la aplicación como la salida de los reportes y el “look and feel”.

Para ejecutar estas pruebas, los Ingenieros se basan en listas de chequeo de unidad diseñadas especialmente para cada tipo de aplicación. Las pruebas de unidad se ejecutan en paralelo a las pruebas funcionales.

Pruebas de Integración. Este tipo de pruebas se ejecutan cuando el sistema ha sido desarrollado por módulos o componentes y es necesario determinar que

² GSQA – Pruebas Funcionales Software – 3co.ppt (Pág. 4)

éstos funcionan conjuntamente o “integrados”

Estas pruebas estarán orientadas a comprobar los requisitos de integración en condiciones normales y no válidas de funcionamiento, como:

- Los datos enviados de un módulo o componente se reciben de manera consistente en el otro.
- Las secuencias de los mensajes definidos en el protocolo.
- El árbol de llamadas a módulos subordinados.
- Situaciones de riesgo que pueden llevar a la aplicación a “abrazos mortales” o “callejones sin salida”

4.7.5 Pruebas del Sistema

Las Pruebas del sistema tienen su foco principal en las no conformidades que se presentan en el nivel más alto de la integración.

La pruebas del sistema incluye típicamente muchos tipos de prueba: **funcionalidad**, usabilidad, seguridad, internacionalización y localización, confiabilidad y disponibilidad, capacidad, funcionamiento, recuperación, portabilidad y otros, sin embargo en GreenSQA nos ocupamos principalmente de la pruebas de la funcionalidad y es deber de los Ingenieros de pruebas plantear requerimientos de pruebas orientados a hacer las validaciones mínimas de rendimiento, concurrencia y recuperación que apliquen a cada caso.

4.7.6 Pruebas de Procesos

El objetivo de las pruebas de procesos o también conocidas como pruebas de sistemas, es validar que los procesos soportados por la aplicación se cumplen completamente, es decir, los procesos fluyen desde su inicio hasta el final.

Para las pruebas de sistemas se reutiliza gran parte del diseño de las funcionales, sin embargo es necesario identificar los “casos tipo” de prueba y la ejecución se debe iniciar una vez se han concluido las pruebas funcionales, si esto no se cumple, se podrían identificar no conformidades durante las pruebas de sistemas que debieron ser identificadas durante las pruebas funcionales o las de integración, lo cual resulta más costoso para el proyecto.

4.7.7 Pruebas de regresión

Las pruebas de regresión son una actividad selectiva que busca asegurar que cualquier no conformidad encontrada en el sistema ha sido corregida y que ninguna de las funcionalidades liberadas previamente ha fallado como resultado de las correcciones ó que las características nuevamente agregadas no han creado conflicto con las versiones anteriores del software.

Es una medida del control de calidad para asegurarse de que el código nuevo-modificado todavía es conforme con los requisitos especificados y que el código sin modificar no ha sido afectado por la actividad del mantenimiento.

4.7.8 Pruebas de aceptación

Este tipo de pruebas son las que se hacen con los clientes y define su aceptación del sistema. Normalmente los clientes esperan que éstas pruebas sean lo más exhaustivas posible (equivalentes al nivel de pruebas del sistema) por el contrario

quien libera el software, generalmente busca el nivel mínimo posible.

A éste nivel de interacción con clientes, se recomienda ser lo más estratégico posible para definir las condiciones de las pruebas y ante todo buscar la reutilización de los instrumentos construidos para las pruebas funcionales. Se plantearán preguntas típicas que deben ser resueltas antes del inicio de las pruebas, como por ejemplo:

¿Quién define el nivel de la prueba de aceptación?

¿Quién plantea y escribe los instrumentos de pruebas?

¿Quién ejecuta las pruebas?

¿Cuál es el criterio de éxito / falla para la prueba de aceptación?

4.8. Objetivos de las pruebas de software

Los principales objetivos de las pruebas de software:

- Detectar no conformidades antes de que el producto sea instalado en el cliente o usuario final.
- Garantizar la aceptación de los productos por parte de los clientes o usuarios finales.
- Asegurar que el producto (Sistema) esté listo para ser utilizado desde el punto de vista funcional.
- Mostrar que cada una de las partes del producto funciona correctamente.
- Mejoramiento en la satisfacción de clientes o usuarios finales.

Adicionalmente, las pruebas de software tienen objetivos de fortalecimiento interno para el equipo de desarrollo como:

- Optimización del esfuerzo de reproceso de producto.
- Apropiación de la cultura de calidad por parte del equipo humano.
- Equipo humano entrenado en las áreas claves del proceso de aseguramiento de calidad de software.

4.9. Metodología de Pruebas

GreenSQA propone un proceso de pruebas funcionales que está estructurado en cuatro grandes etapas, **ANALISIS, DISEÑO, EJECUCIÓN y RETROALIMENTACION**. Cada una de las etapas está formada por una o más actividades a través de las cuales se producen entregables:

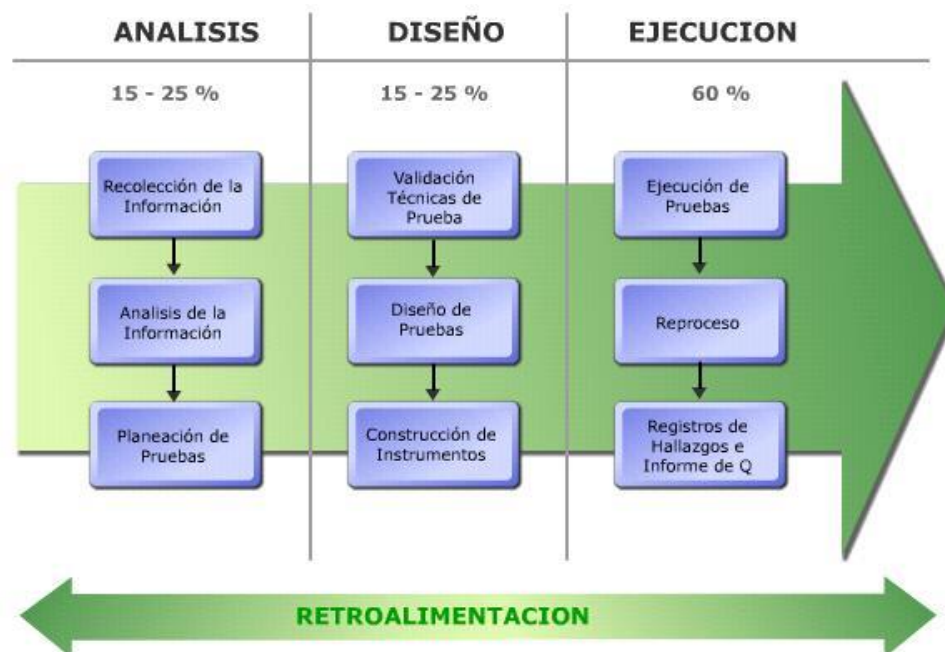


Figura 03 - Etapas de proceso de Pruebas GreenSQA

3

³ GSQA – Pruebas Funcionales Software – 3co.ppt (Pág. 7)

4.10. Configuración en Herramientas de Apoyo

El ingeniero de pruebas es responsable de configurar los datos requeridos en las herramientas de la Suite GreenSQA Volution para la operación de las aplicaciones por parte de los usuarios de la empresa a la cual se le realiza la actividad. Fundamentalmente se configura la información que permita apoyar la Gestión de Requerimientos y la Gestión de No conformidades de los productos.

En caso que requiera entrenamiento, el ingeniero de pruebas programará dicha actividad con el equipo de trabajo.

Se inicia el registro de información en la Bitácora del proyecto, el cual lleva el registro de trazabilidad del proceso de pruebas. Incluye las revisiones realizadas tanto por el coordinador del programa como por el equipo de desarrollo de software.

En el Depósito Central de Valores (DCV) se realiza el depósito, custodia y administración de títulos valores en forma de registros electrónicos. Tiene como objetivos primordiales eliminar el riesgo que representa el manejo de títulos físicos, facilitar las transacciones en el mercado secundario y realizar de forma segura, ágil y oportuna el cobro de capital o de rendimientos financieros.

El sistema está en constante actualización para responder a las necesidades del Sistema de Pagos Colombiano, así como dar apoyo a las políticas y normas de la Junta Directiva para cumplir la misión del Banco.

4.10.1 Software base

Oracle Enterprise Edition

- Versión: 10.2.0.2.0
- Path de instalación: /oracle/oracle10g/10.2.0
- Incompatibilidades – Restricción conocida: N/A
- Parámetros específicos requeridos. job_queue_processes = 2 de Oracle

Tomcat

- Versión: 2.0.58
- Path de instalación: apps/apache2.0.58
- Incompatibilidades – Restricción conocida: N/A

Especificaciones de Servidor

Se requiere una máquina con mínimo 8GB de memoria y 120GB de espacio en disco.

Tomcat

- Versión: 5.0.28
- Path de instalación: apps/tomcat_5.0.28_mfn
- Incompatibilidades – Restricción conocida: N/A
-

4.10.2 Cliente

Requerimientos de hardware

Los mismos que se requieren para la instalación del sistema operativo WINDOWS y que utilice Explorer 7.0

Explorador

- Nombre del componente: Internet Explorer

- Versión: 7.0
- Patches: Ninguno conocido
- Path de instalación: C:\Archivos de programa\Internet Explorer
- Incompatibilidades : Ninguna Conocida
- Parámetros específicos requeridos: Ninguno

Herramienta de Administración de Reportes

- Nombre del componente: XSEEDROC
- Versión: Xseedrocie7spanish.exe
- Patches: N/A
- Path de instalación: C:\Archivo de programas\XseedRocViewer
- Incompatibilidades : Ninguna Conocida
- Parámetros específicos requeridos: Ninguno

4.11. Metodología del proyecto

GreenSQA ha desarrollado una metodología de pruebas funcionales de software propia, basada en las mejores prácticas existentes a nivel mundial en la materia, la experiencia práctica recolectada durante los proyectos ejecutados y los estándares de calidad más reconocidos.

Esta metodología combina técnicas de caja blanca con técnicas de caja negra para lograr la máxima cobertura posible desde el punto de vista funcional.

Los siguientes son los pasos a ejecutar:

4.11.1 Recolección y Análisis información del proyecto o requerimiento a ejecutar

Esta actividad tiene como objetivo el entendimiento del producto de software a probar, para lo cual es fundamental que conozca detalles de los siguientes aspectos:

Sobre el producto:

- El alcance funcional del producto.
- Las condiciones técnicas del producto. (Lenguaje de desarrollo, motor de base de datos, Sistema Operativo y todo lo necesario para el funcionamiento del producto)
- El entorno legal del producto.
- Los documentos elaborados durante el proceso de desarrollo y/o manuales de los productos.

Sobre la empresa:

- El proceso productivo de software de la empresa que desarrolla la aplicación; para tener certeza que todo su esfuerzo está dirigido hacia el objetivo correcto.
- El modelo de ciclo de vida utilizado.
- Los estándares utilizados para la programación, presentación de la aplicación. Etc. para la programación, presentación de la aplicación. Etc.
- El entorno de operación del software: caracterización de usuarios finales, caracterización de procesos organizacionales que apoya el producto de software.

Sobre el mercado:

- Las exigencias del mercado. Conocimiento de los estudios de mercado realizados por otras áreas de la organización que permitan identificar la dirección de crecimiento del software.
- Los mecanismos sugeridos para el levantamiento y análisis de información son:
- Entrevistas con líderes funcionales del negocio.

- Capacitaciones formales sobre el producto de software.
- Participación en las reuniones de entrega o definición de requerimientos
- Lectura y análisis de los documentos disponibles como manuales de usuario o técnicos
- y/o documentos de especificaciones de requerimientos, diseño de software y actas de reuniones.
- Lectura de documentos que representen el entorno legal de la aplicación.
- Interacción con prototipos del producto de software.
- El uso directo del producto de software.

El líder de pruebas debe identificar las fuentes de información adecuadas: Documentación, versión de software y líderes asignados; que suministran la información necesaria para determinar el alcance funcional del producto.

Estas actividades se realizan para los dos tipos de proyectos que se definen en el alcance del procedimiento. Para desarrollo de nuevos productos, esta actividad se puede realizar en paralelo con la fase de análisis y diseño del producto de software. Las reuniones de conclusiones sobre el alcance funcional y el diseño del producto, son insumos fundamentales para el diseño de las pruebas.

Justificación del Requerimiento
Evitar que el proceso B0H quede activo por errores internos que aún no están controlados y efectuar la división de operaciones que sobrepasan la póliza global bancaria establecida.
Descripción del Requerimiento
<p>Incluir en el proceso B0H las validaciones internas que permitan controlar su ejecución y evitar que el proceso se quede activo.</p> <p>El reporte debe controlar los errores para los siguientes casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> El proceso B0H no encontró en CUD la cuenta de la que debe sacar los fondos para efectuar los pagos a la operación que está intentando activar. El proceso B0H encontró que se tiene bloqueada para débitos la cuenta CUD de la que se deben sacar los fondos para efectuar los pagos a la operación que está intentando activar. El proceso B0H no encontró en CUD la cuenta a la que se deben abonar los fondos para efectuar el pago de la operación que se está intentando activar. El proceso B0H encontró que se tiene bloqueada para créditos la cuenta CUD a la que se deben abonar los fondos para efectuar los pagos de la operación que está intentando activar. El proceso B0H encontró que se encuentra cerrado el sistema CUD para la fecha contable en que se intenta efectuar el pago de las operaciones. <p>Adicionalmente, se debe modificar el reporte de activación de operaciones de pago B0H, para dividir aquellas operaciones de pago de intereses o amortización que sobrepasen el monto de la póliza global bancaria definida en el DCV. El proceso debe llenar correctamente las estructuras en la base de datos del DCV, garantizando así la consistencia de la información con los movimientos efectuados.</p> <p>El proceso B0H debe dividir las operaciones teniendo en cuenta las siguientes especificaciones:</p> <p>Para las operaciones de pago de intereses (código 255) y para las operaciones de pago de amortización (código 260), el proceso debe contemplar el hecho de que estas operaciones quedan tanto en la estructura SOP80 y SAX81, como en la estructura de pagos EIA05, por lo que el reporte al intentar activar los pagos de intereses o amortización de operaciones que sobrepasen la póliza global, debe partir y crear tantas operaciones en SOP80 y registros de pago en EIA05 como sea necesario, de forma tal que cada una de ellas no sobrepase el valor de la póliza global, además se deben crear en la estructura SAX81 los anexos de cada operación creada en la SOP80. En los casos en los que se dividen operaciones, el sistema DCV debe suprimir de la SOP80 y de la estructura EIA05 el registro original que no se pudo activar por sobrepasar el monto de la</p>

Figura 04 - Requerimiento de Pruebas generado por el cliente

4.11.2 Procedimiento de Análisis de Pruebas

Utilizando como insumo la información recolectada y analizada en la fase anterior, el ingeniero de pruebas debe identificar el alcance funcional del producto o funcionalidad a probar.

De acuerdo a la complejidad de los procesos, cuando sea necesario, se elaboran diagramas de flujo del detalle de la operación de cada proceso. Esto permite detallar el alcance de cada proceso y es insumo fundamental para la arquitectura de las pruebas definida en la fase de diseño de pruebas.

DESCOMPOSICION FUNCIONAL PICIZ 2.0				
Empresa :	Comercializadora BCD			
Producto :	BCD V 2.0			
Descripción:	BCD permite el control de todas las operaciones realizadas en la Comercializadora proporcionando a su vez información de visitantes, camiones, contactos comerciales, seguridad y parametrización.			
Proceso	Subproceso	Subproceso	Funcionalidad	Descripción
Gestión y monitoreo de Camiones	Ingreso de camiones	Ingreso de camiones	Ingreso de camiones	Permite registrar el ingreso de los camiones a la zona franca con o sin carga.
	Solicitud desprecinto	Solicitud desprecinto	Solicitud desprecinto	Permite al usuario operador solicitar el desprecinto.
	Desprecinto	Desprecinto	Desprecinto	Permite realizar el desprecinto.
	Salida de camiones	Salida de camiones	Salida de camiones	Permite registrar la salida de los vehículos con o sin carga.
			Consulta de movimiento de camiones	Permite consultar el movimiento de un camión desde el ingreso hasta la salida, con información sobre los pesos, fechas de ingreso y salida, datos descargados por el usuario calificado y las inconsistencias que tuvo.
	Consultas	Consulta de movimiento de camiones		Permite llevar un control en operaciones de los documentos recibidos del usuario calificado, estos documentos corresponden a los anexos con los cuales viene un vehículo de carga.
		Control de ingresos	Control de ingresos	Permite consultar los trámites que tienen solicitud de desprecinto por parte del usuario calificado.
		Monitoreo de tránsito	Monitoreo de tránsito	
		Actas de inconsistencias	Actas de inconsistencias	Se registran las inconsistencias de peso que se presentan con el ingreso y salida de camiones.

Figura 05 - Matriz de Descomposición Funcional

Generación de estimación de Tiempos Asociados

Para la estimación de esfuerzo y planeación de los Proyectos de Pruebas, GreenSQA ejecuta una metodología Top-Down combinada con juicio de expertos o Delphi refinado que provee una base histórica de estimación que se actualiza semestralmente con las nuevas experiencias.

Para la estimación del esfuerzo de pruebas se tienen en cuenta los siguientes aspectos:

- Alcance o cobertura funcional del producto
- Complejidad de las funciones
- Estructura Organizacional del Equipo de Desarrollo
- Reutilización de diseños genéricos
- Automatización de Procesos Funcionales

Adicionalmente la Estimación contempla dos frentes complementarios: La estimación del esfuerzo Operativo y la estimación del esfuerzo de Gestión.

La estimación del esfuerzo operativo utiliza como insumos, el alcance funcional del producto de software y los tipos de pruebas identificados en las sesiones anteriores.

Las funcionalidades que corresponden al núcleo del negocio son las tomadas en cuenta para la estimación. Estas funcionalidades son estimadas, basadas en los resultados de otras funcionalidades con complejidad semejante que ya han pasado por procesos de pruebas. Las bases de estimación se encuentran en GSQA-

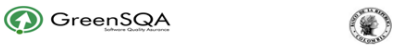
TA_producto.xls

Para la estimación de las funcionalidades Genéricas (Configuración Básica, Seguridades,

Reportes Generales y log de auditorías e históricos), se tienen en cuenta los tiempos de ajustes al diseño y los tiempos de ejecución se encuentran definidos de manera genérica en GSQA-TA_producto.xls para productos en Mantenimiento solo se contemplan los tiempos de ajustes al diseño de pruebas, ya que previamente se han establecido los diseños de línea base del producto.

Estimación de Pruebas de Requerimientos			
CQ-10680 E-mail de Error en Servicio Deceval			
Parametro de Estimación	Base	Estimación	Valor Estimación
Tipo Requerimiento			2,5
Nueva Funcionalidad	2,5	X	2,5
Actualización Funcionalidad	15		0
Error	1		0
Alcance Funcional			0
1 Detalle Funcional			0
Nueva pantalla (UI)	1		0
Pantalla Simola (menos de campos)	1		0
Pantalla completa (mas de 6 campos)	4		0
Actualización de campos en pantalla	0,5		0
Nuevo esquema de almacenamiento	2		0
Reporte de información	1		0
Proceso nuevo	4	X	4
	1		0
2 Impulso de Producto (P) para evaluar la prueba de Regresión			0
Parametrización General	1		0
Parametrización Especifica	2	X	2
Plataforma	2		0
Plataforma	2		0
Procesos Impactados			0
Proceso - Interfaz	4		0
Integración - Interambos de interacción DCV - DECEVAL	1	X	1
Facilidad - Proceso automatizado de pruebas	1	X	1
Complejidad			0
1 Análisis de Requerimiento			0
Conocimiento Técnico y Funcional	1	X	1
Medición para el MRP	1	X	1
Identificación de Tipos de Pruebas	1		0
Selección de Pruebas			0
Selección de RCU de prueba Funcional	4	X	4
Selección de RCU de prueba Regresión	2	X	2
Identificación del tipo y de prueba UI	1		0
Preparación de valores de prueba			0
Parametrización de valores	2	X	2
Generación de Datos	2		0
Parametrización para T222 y Parametrización de Datos	4		0
Crear caso de conexión	1	X	1
Parametrización (UI)	1	X	1
Generar Inversión por pantalla (205)	1	X	1
Generar Inversión por Tara Concordada (207)	1	X	1
Generar Inversión Funciona (208)	1	X	1
Subtotal de los Pruebas de Datos	4	X	4
4 Ejecución Pruebas Funcionales	4	X	4
5 Ejecución Pruebas Regresión	2	X	2
Ejecución Pruebas No Funcionales	1		0
Complejidad			0
Exigencias	1		0
Rendimiento	1		0
Carga	1		0
Usabilidad	1		0
8 Análisis Datos de Pruebas	1	X	1

Figura 06 - Matriz de Alcance Funcional



Distribución de Esfuerzo del CQ-10700-Garantizar envío FTP en Pruebas

Actividades	Total (HH)	% Complejidad
Total HH Estimadas	74	100%
ETAPA DE ANALISIS, PLANEACION Y DISEÑO		
0. Seguimiento	0.50	0.4%
1. Conocimiento Técnico y Funcional	2.94	4.0%
2. Analisis de Requerimiento	0.74	1.0%
3. Planeación de Pruebas	1.03	1.4%
4. Diseño de Pruebas	11.76	16.0%
9. Informe y Análisis de Datos	1.03	1.4%
ETAPA DE EJECUCION		
Iteración 1.		
0.1 Seguimiento	0.50	0.4%
5.1 Preparación Ambiente	3.31	4.5%
6.1 Ejecución Pruebas Funcionales	16.91	23.0%
9.1 Informe y Análisis de Datos	0.50	0.6%
Iteración 2		
0.2 Seguimiento	0.50	0.4%
5.2 Preparación Ambiente	1.84	2.5%
6.2 Ejecución Pruebas Funcionales	11.03	15.0%
9.2 Informe y Análisis de Datos	0.50	0.6%
Iteración 3.		
0.3 Seguimiento	0.50	0.4%
5.3 Preparación Ambiente	1.84	2.5%
6.3 Ejecución Pruebas Funcionales	11.03	15.0%
9.3 Informe y Análisis de Datos	0.50	0.6%
7. Ejecución Pruebas de Regresión	7.35	10.0%
8. Ejecución Pruebas No funcionales		
ETAPA DE REVISION MANUALES		
10. Revisión Manuales	1.00	

Figura 07 - Matriz de Tiempos Asociados

Los registros que se generan como resultado del proceso de análisis y planeación de pruebas, se describen a continuación:

- TA-Producto, es el documento base de la estimación del esfuerzo requerido en un proceso de pruebas. En este documento se almacena adicionalmente, los tipos de pruebas a realizar y los procesos que son susceptibles a automatizar.

Plantilla GSQA-TA.ProductoVersión.xls.

Frecuencia Al inicio del proyecto o con cada control de cambio.

Almacenamiento En la carpeta de la empresa/producto.

- MDF - Matriz Descomposición funcional, es un modelo jerárquico de los procesos, subprocesos y actividades funcionales de la aplicación en pruebas.

Plantilla MDF.ProductoVersión.xls.

Frecuencia Al inicio del proyecto.

Almacenamiento En la carpeta de la empresa/producto.

- Bitácora de Proyecto, incluye el registro de las actividades necesarias para el análisis y planeación de las pruebas. Cada registro está integrado por: La actividad,

Fecha, responsable y observaciones generales.

Plantilla GSQA-BAPProductoVersion.xls.

Frecuencia Durante el proyecto.

Almacenamiento En la carpeta de la empresa/producto.

4.11.3 Procedimiento de Diseño de Pruebas.

Una de las actividades de mayor importancia dentro de todo proceso es la planeación. La planeación permite establecer la ruta a seguir para el proyecto y el marco de trabajo sobre el cual se efectuará el proceso de pruebas de software. GreenSQA determina que cada proceso de pruebas inicia con un plan de pruebas, el cual es usado referente para el desarrollo del proyecto y al final de cada proyecto permite establecer la desviación de la ejecución vs la planeación del proyecto. La propuesta comercial de pruebas de software es un insumo fundamental para identificar los compromisos con el cliente y definir el plan de pruebas. La definición del plan de pruebas es responsabilidad del líder de pruebas. En el documento

PDP-ProductoVersion.doc, se debe consignar la información generada como resultado de las actividades anteriores:

- Alcance funcional de las pruebas
- Alcance técnico de pruebas
- Estrategia de pruebas:
 - Tipos de pruebas
 - Automatización de pruebas
 - Reutilización de diseño de pruebas
 - Mecanismo de población de datos de pruebas
- Estructura del equipo de trabajo
- Herramientas de apoyo utilizadas

- Necesidades de formación identificadas
- Estimación de esfuerzo y cronograma

De acuerdo a los canales de comunicación definidos con el cliente en el procedimiento de

Gerencia de proyectos, se valida el plan de pruebas desde dos frentes: Con el cliente e internamente con el equipo de pruebas. El registro de la validación del plan de pruebas debe quedar consignado en la bitácora del proyecto GSQA-BAProductoVersion.Configuración en Herramientas de Apoyo, el líder de pruebas del proyecto identifica las herramientas de pruebas necesarias para la ejecución del proceso de pruebas. Herramientas para la Gestión de Proyectos, Gestión de Requerimientos, Gestión de No conformidades, Diseño de pruebas, Generación de Datos y automatización de pruebas, son requeridas en los procesos de pruebas de software. Es responsabilidad del líder de pruebas configurar las herramientas necesarias para el trabajo de pruebas.

En caso que requiera entrenamiento, el Líder de pruebas programará dicha actividad con el equipo de trabajo.

Alcance del Diseño.

Haciendo uso de la MDF, se toman los subprocesos involucrados en el alcance del Plan de

Pruebas e ingresan en la columna: "Subproceso o Funcionalidad" del formato de la MRP.

Proceso o Funcionalidad		ID del Req	Clase	Descripción Requerimiento Prueba	Ejemplos a Probar	Resultados Esperados	Tipo de Prueba	Observaciones
Intercambio de información DCV A DECEVAL		1	I	Descripción: Generar una nueva emisión por una inversión forzosa. Luego interrumpir el servicio. Descripción: Generar una nueva emisión por una inversión forzosa. Luego interrumpir el servicio.	TED7 ESM2 Solicitud de creación del DSA Arbitra y CFI a DECEVAL	La nueva emisión queda almacenada en la tabla TED7 y ESM2. El sistema envía E-mail informando que el servicio se encuentra fuera de servicio. Fuente: Problemas de Conexión. Texto Fijo: En este momento se encuentra fuera de servicio el servicio de obtención del código QR. No se actualizan las tablas TED7 y ESM2 en los campos DSA y CFI.	Negativa	Numero de operación 206
Intercambio de información DCV A DECEVAL		2	I	Descripción: Generar una nueva emisión por una inversión en Línea. Luego interrumpir el servicio. Descripción: Generar una nueva emisión por una inversión en Línea. Luego interrumpir el servicio.	TED7 ESM2 Solicitud de creación del DSA Arbitra y CFI a DECEVAL	La nueva emisión queda almacenada en la tabla TED7 y ESM2. El sistema envía E-mail informando que el servicio se encuentra fuera de servicio. Fuente: Problemas de Conexión. Texto Fijo: En este momento se encuentra fuera de servicio el servicio de obtención del código QR. No se actualizan las tablas TED7 y ESM2 en los campos DSA y CFI.	Negativa	Numero de operación 207
Intercambio de información DCV A DECEVAL		3	I	Descripción: Generar una nueva emisión por una inversión forzosa. Descripción: Generar una nueva emisión por una inversión forzosa.	TED7 ESM2 Solicitud de creación del DSA Arbitra y CFI a DECEVAL Actualización ESM15 Actualización tabla emisiones ESM2 (DSA, CFI) TED7 TED7	La nueva emisión queda almacenada en la tabla TED7 y ESM2. En la tabla de emisiones ESM2 se actualiza correctamente el DSA y el CFI. Al actualizar el DSA y CFI en la tabla ESM2 el sistema debe enviar un E-mail automáticamente a diferentes áreas del DPV con los datos de todas las emisiones actualizadas en los campos DSA y CFI cada vez que sea ejecutado el servicio DCV-DECEVAL. El E-mail enviado contiene los siguientes datos: Código del DSA, con formato numérico de 2. Número de la emisión, formato numérico de 6. Fecha de inicio de vigencia, con formato AAAA/MM/DD.	Negativa	Numero de operación 208

Figura 08 - Matriz de Requerimiento de Pruebas

En esta actividad se detalla las características de los procesos que hacen parte de las pruebas no funcionales: Rendimiento, seguridad, usabilidad, compatibilidad, concurrencia.

5.2 Identificación de requerimientos de prueba.

Para los componentes genéricos de un producto de software, se utilizan las matrices de requerimientos de pruebas genéricas, las cuales se encuentran almacenadas en el servidor

FTP de GreenSQA. Los componentes genéricos identificados hasta el momento son:

- Gestión de Datos Básicos
- Gestión de Seguridades
- Generación de Reportes
- Auditorias de Procesos
- Generación de Instaladores

El ingeniero de pruebas guiado por la lógica funcional del modelo de negocio que soporta el software, consignado en la Matriz de descomposición funcional, y utilizando las técnicas de Diseño de pruebas como parte de sus instrumentos de diseño de pruebas, identifica el conjunto de requerimientos de prueba que garantiza mayor eficiencia en la fase de ejecución de las mismas.

La aplicación de técnicas de diseño de pruebas, permite filtrar e identificar los re-

querimientos de pruebas necesarios para generar confiabilidad en la evaluación de las funcionalidades del producto de Software.

Es responsabilidad de los ingenieros de pruebas retroalimentar por medio del coordinador del programa de pruebas las mejoras a realizar en las técnicas de pruebas que se encuentran caracterizadas.

5.2.1 Identificación de Variables y Valores.

Las variables Como cabeceras de cada columna y los datos bajo ellas corresponden a los valores que toman en diferentes circunstancias. Si no es fácil identificar la información anterior, aplique las técnicas:

- Tablas de Decisión
- Partición equivalente
- Análisis de valores al límite

Si hay variables excluyentes genere variables y valores por separado:

Tipo Cheque Sello menor valor Con sello restrictivo mayor valor sin sello restrictivo

Generación del universo de requerimientos de prueba aplicables.

Genere gráfico de Cobertura de caminos con las condiciones o variables identificadas y reglas detectadas. Tener en cuenta que debe aproximarse al inicio cualquier caso que permita la terminación del camino por cualquiera de sus ramajes.

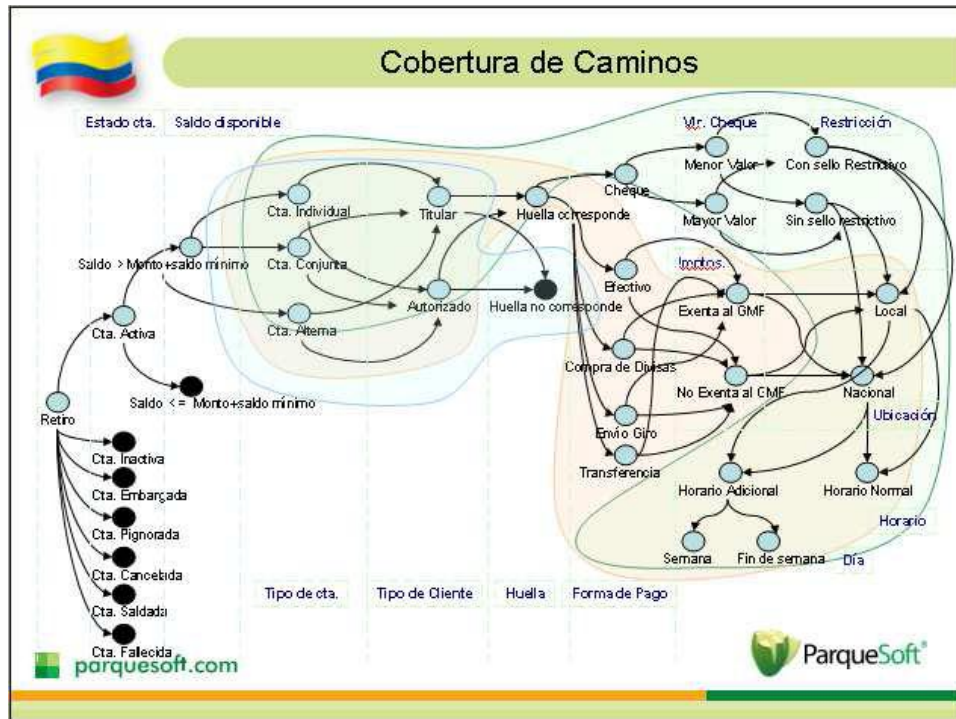


Figura 09 - Cobertura de caminos por Subproceso

La Ilustración 9 representa las diferentes características que van a tener los requerimientos de prueba, las cuales varían dependiendo de los valores que tomen las variables.

Identificación de los requerimientos de Prueba Eficientes.

- Se procede a la aplicación de la técnica de Arreglos Ortogonales por áreas del camino que son excluyentes. Se debe utilizar la herramienta AllPairs, para automatizar el uso de la técnica.
- Diligencie la Matriz de requerimientos de prueba con los caminos muertos dados por la técnica de cobertura de caminos, con los requerimientos dados por la aplicación de los arreglos Ortogonales en las áreas del camino.
- Expandir más requerimientos de prueba, usando las técnicas Partición equivalente y análisis de valores al límite, para los valores del camino.
- Para la aplicación de arreglos ortogonales use herramientas que ayudan a automatizar esta labor.

	Tipo cuenta	Tipo Cliente	Medio de Pago	Impuestos	ubicación	Horario	Día	
	Individual	Titular	Efectivo	Exenta	Local	Normal	Semana	
	Conjunta	Autorizado	Compra de Divisa	No exenta	Nacional	Adicional	Fin de semana	
	Alternativa		Ervio Giro					
			Transferencia					
TEST CASES								
case	Tipo cuenta	Tipo Cliente	Medio de Pago	Impuestos	ubicación	Horario	Día	pairings
1	Individual	Titular	Efectivo	Exenta	Local	Normal		21
2	Conjunta	Autorizado	Efectivo	No exenta	Nacional	Adicional	Fin de semana	21
3	Individual	Autorizado	Compra de Divisa	Exenta	Nacional	Normal		15
4	Conjunta	Titular	Compra de Divisa	No exenta	Local	Adicional	Semana	15
5	Alternativa	Titular	Ervio Giro	Exenta	Nacional	Adicional	Semana	14
6	Alternativa	Autorizado	Ervio Giro	No exenta	Local	Normal		13
7	Individual	Titular	Transferencia	No exenta	Nacional	Adicional	Fin de semana	9
8	Conjunta	Autorizado	Transferencia	Exenta	Local	Normal		9
9	Alternativa	~Titular	Efectivo	~Exenta	~Local	~Adicional	~Fin de semana	1
10	Alternativa	~Autorizado	Compra de Divisa	~No exenta	~Nacional	~Normal		1
11	Individual	~Autorizado	Ervio Giro	~No exenta	~Local	~Adicional	~Semana	1
12	Conjunta	~Titular	Ervio Giro	~Exenta	~Nacional	~Normal		1
13	Alternativa	~Titular	Transferencia	~No exenta	~Local	~Normal		1
PAIRING DETAILS								
var1	var2	value1	value2	appearances	cases			
Medio de Pag	Tipo cuenta	Efectivo	Individual	1	1			
Medio de Pag	Tipo cuenta	Efectivo	Conjunta	1	2			
Medio de Pag	Tipo cuenta	Efectivo	Alternativa	1	9			
Medio de Pag	Tipo cuenta	Compra de D	Individual	1	3			
Medio de Pag	Tipo cuenta	Compra de D	Conjunta	1	4			
Medio de Pag	Tipo cuenta	Compra de D	Alternativa	1	10			
Medio de Pag	Tipo cuenta	Ervio Giro	Individual	1	11			
Medio de Pag	Tipo cuenta	Ervio Giro	Conjunta	1	12			
Medio de Pag	Tipo cuenta	Ervio Giro	Alternativa	2	5	6		

Figura 10 - Resultado aplicación técnica Cobertura de caminos -AllPairs.

Documentación del Diseño de Pruebas.

Los requerimientos de prueba definidos en las actividades anteriores se consolidan en una

Matriz de Requerimientos de prueba a la cual se le llama: "Diseño de pruebas". Este es el instrumento básico de pruebas. Un requerimiento de prueba identifica una condición o aspecto particular que requiere ser verificado o probado sobre una unidad o conjunto de unidades de software desarrolladas o modificadas, para garantizar que éstas se incorporan al producto con calidad y cumplen con las especificaciones pactadas con el usuario o alcance definido para dicha funcionalidad.

MRP diligenciada con los requerimientos de prueba negativa.

Figura 6- MRP diligenciada con los resultados esperados

La documentación del diseño de pruebas implica el registro de la siguiente información:

Proceso o funcionalidad de prueba: El cual se hereda desde la matriz de descomposición Funcional del producto.

Etapas de identificación del requerimiento de prueba: Corresponde a la fase en la cual se identifica el requerimiento de pruebas. Fase 1 si se identifica en el diseño

de pruebas o Fase 1+n, donde n corresponde a la iteración, en la ejecución de pruebas.

Descripción del requerimiento de prueba: corresponde a la descripción de la condición que debe ser ejecutada en el software para validar su cumplimiento. La condición de pruebas se origina desde la definición de la arquitectura de pruebas.

Elementos a Probar: Corresponde al objeto en el producto de software que permite evidenciar el resultado esperado, generalmente corresponde a la pantalla, reporte o tabla en la base de datos que evidencia el resultado.

Descripción del resultado esperado: en este ítem se describe la información que se debe verificar para garantizar el cumplimiento de la condición de pruebas.

Tipo de Prueba: corresponde a la clasificación de la prueba: Negativa o Positiva. Un tipo de prueba negativa, es aquella cuyo objetivo es evaluar el comportamiento del software ante una condición no esperada. Un tipo de prueba positiva, es aquella que permite evaluar el comportamiento respecto a una condición esperada y definida desde los requerimientos del cliente.

Observaciones: se debe registrar los elementos prerrequisitos que se deben tener en cuenta para la ejecución de la condición de prueba.

Adicionalmente por cada proceso el ingeniero de pruebas debe identificar las estructuras de almacenamiento (Tablas en la Base de Datos), necesarias para la ejecución del proceso.

5.4 Validación del Diseño de Pruebas.

Culminada la MRP, se procede a citar al cliente, a quien se le presenta el resultado del diseño de pruebas. Esta validación confirma el paso a la siguiente fase, “la Ejecución” de Pruebas.

El diseño de pruebas es actualizado con la retroalimentación acordada con el cliente. La retroalimentación se realiza fundamentalmente sobre: La descripción del requerimiento o el resultado esperado.

Retroalimentación del Proceso.

En la fase de diseño participan todos los roles identificados en un proyecto de

pruebas de software. Internamente los protocolos de retroalimentación son los siguientes:

El ingeniero de pruebas retroalimenta al líder de pruebas mediante la bitácora de actividades, respecto al esfuerzo real dedicado al diseño de pruebas. Es responsabilidad del líder de pruebas analizar la información generada operativamente en las actividades de diseño y presentar tanto mejoras al proceso a la gerencia de proyecto como retroalimentación al ingeniero de pruebas. El gerente del proyecto recibe del líder de pruebas los informes consolidados del estado del proceso de pruebas en la fase de diseño y genera las lecciones aprendidas que retroalimentan la metodología de pruebas.

Registros que se generan

Los registros que se generan como resultado del proceso de análisis y planeación de pruebas, se describen a continuación:

- MRP - Matriz de Requerimientos de prueba, es un modelo jerárquico de Requerimientos de prueba identificados para garantizar la calidad de cada uno de los procesos funcionales que soporta el producto en pruebas.
Plantilla MRP.ProductoVersión.xls,
Frecuencia Durante la etapa de construcción.
Almacenamiento En la carpeta de la empresa/producto.
- Bitácora de Proyecto, incluye el registro de las actividades necesarias para el análisis y planeación de las pruebas. Cada registro está integrado por: La actividad, Fecha, responsable y observaciones generales.
Plantilla GSQA-BAPProductoVersion.xls.
Frecuencia Durante el proyecto.
Almacenamiento En la carpeta de la empresa/producto.

4.11.4 Procedimiento de Ejecución de Pruebas.

La fase de ejecución de pruebas se realiza por iteraciones de pruebas. Una iteración de pruebas corresponde a la ejecución en el software del total o un subconjunto de los requerimientos de pruebas identificados en la fase de diseño.

En cada iteración de pruebas se registran los hallazgos o No Conformidades de software, las cuales se definen como las desviaciones entre los resultados esperados, definidos en el diseño de pruebas y los resultados reales obtenidos en el software.

A continuación se describen las actividades que se deben desarrollar con el objetivo de dar cumplimiento al propósito de la fase de Ejecución de Pruebas

Preparación de Ambiente de Pruebas

Durante ésta etapa se preparan las condiciones del ambiente sobre el cual se ejecutarán las pruebas, estas actividades se establecen en conjunto con el líder técnico del proyecto y depende de la ficha técnica del producto generada en la fase de planeación de pruebas:

- Especificación de la configuración de máquina en que se ejecutará la prueba; el sistema operativo, browser y configuración TCP/IP cuando aplique.
- Especificación del software de sistema y de apoyo a la prueba, motor de base de datos.
- Especificación de recursos especiales requeridos, como por ejemplo: la necesidad de que un usuario en particular esté presente o lleve a cabo las pruebas. En esta fase se puede modificar la información contenida en la ficha técnica del producto.

- La preparación del ambiente de pruebas contempla tres grandes aspectos:
- Instancia de Software Independiente: Este aspecto describe la necesidad de independizar y controlar el producto de software a probar (Aplicación y Base de Datos).
- El acceso al producto de software debe ser exclusivamente para el equipo de pruebas de software.
- Hardware necesario para las pruebas: Para aquellas aplicaciones que requieren hardware adicional para realizar las pruebas, se debe suministrar los recursos de hardware necesarios, algunos ejemplos de estos recursos son: impresora, lector de código de barras, PDA's, monitores touch screen, etc
- Sistema de Gestión de Configuración: Para garantizar el control del ambiente de pruebas, el cliente debe mantener una práctica estándar de gestión de configuración, que permita mantener controlado el ambiente de pruebas y el paso de los objetos probados al ambiente de producción.

Generación de Datos de Pruebas

La actividad de generación de datos de pruebas, es una actividad coordinada por el líder de pruebas, quien de manera sincronizada establece la estrategia de generación u obtención de datos necesarios para la ejecución de pruebas.

Existen 5 tipos de datos para pruebas:

- Datos de producción, son los más reales pero normalmente no cubre todos los escenarios
- Datos generados, se usan herramientas para generarlos y la variedad de estos datos depende de la sofisticación de la herramienta.
- Datos capturados, son buenos, pero son altamente dependientes de la fuente.
- Datos creados manualmente, consumen tiempo y es una actividad muy tediosa;

requiere que el autor tenga buen entendimiento de la aplicación para que sean realistas.

- Datos aleatorios, son fáciles de obtener pero no son reales. Son útiles en pruebas de estrés y carga.

Cuando la aplicación es completamente nueva, se ejecutan las pruebas en la secuencia necesaria para hacer manualmente la carga inicial de datos, en caso contrario, se tratará de reutilizar datos de un cliente en operación, es decir datos de producción.

En la generación de datos las estrategias utilizadas con mayor frecuencia son: Uso de datos de producción y datos generados. El uso de datos generados manualmente se utiliza como última opción debido al esfuerzo que se requiere.

El diseño de pruebas incluye las estructuras de almacenamiento que deben estar pobladas para ejecutar las pruebas. Es responsabilidad del líder de pruebas definir en conjunto con el líder de infraestructura de la organización, el mecanismo más eficiente para reutilizar los datos de pruebas.

Ejecución de Pruebas

Durante la etapa de ejecución, los responsables de pruebas deben ejecutar la mayor cantidad posible de iteraciones y regresiones de prueba hasta poder demostrar gráficamente que existe una tendencia sostenida a la baja en la cantidad de no conformidades encontradas.

De acuerdo a la base de estimación adaptada para cada compañía, el plan de pruebas ya define el número de iteraciones necesarias en cada plan de pruebas.

Una iteración de pruebas corresponde a la ejecución de los requerimientos de prueba identificados en la fase de diseño y seleccionados para cada iteración.

De acuerdo a la estabilidad de la aplicación, el ingeniero de pruebas puede decidir en cada iteración si ejecuta todos los requerimientos de prueba identificados o solo un subconjunto representativo de ellos. Lo importante es lograr una relación de beneficio eficiente entre el esfuerzo en HH (costo) invertido en la ejecución y la

cantidad de hallazgos.

La ejecución de las pruebas se enfoca a validar el resultado esperado en cada requerimiento de pruebas vs el resultado real en el software. El resultado real de ejecución debe cumplir con dos características fundamentales que permiten evidenciar su cumplimiento: La correctitud, que permite verificar la exactitud de los resultados reales vs los esperados y la completitud, que permite verificar la cobertura de los resultados reales vs los esperados.

El ingeniero de pruebas debe registrar en cada instancia de iteración de pruebas el estado de cada requerimiento de pruebas: Ok, si el requerimiento se ejecuto de manera normal; NoK, si se generó una no conformidad; PTE ENT, si el requerimiento no se pudo ejecutar debido a la entrega incompleta del release; PTE_NC, si el requerimiento no se pudo ejecutar por la identificación de NC previas; N/A, en caso que el requerimiento ya no aplique para la funcionalidad a probar.

Como parte del proceso de ejecución, el ingeniero de pruebas ejecuta uno a uno los requerimientos de pruebas seleccionados, sin embargo, debido a la identificación de no conformidades, hay requerimientos de pruebas que no son ejecutados durante la iteración. De la misma manera, las no conformidades clasificadas con severidad bloqueante, son corregidas y validadas en la ejecución de la iteración de pruebas. Las no conformidades funcionales o de presentación, son validadas en una fase posterior de pruebas de regresión



Figura 11 - Ingreso a la interfaz del Depósito Central de Valores del BR (DCV)



Figura 12 - Ingreso al Servicio de Operación de Mercado Abierto del BR (OMAS)

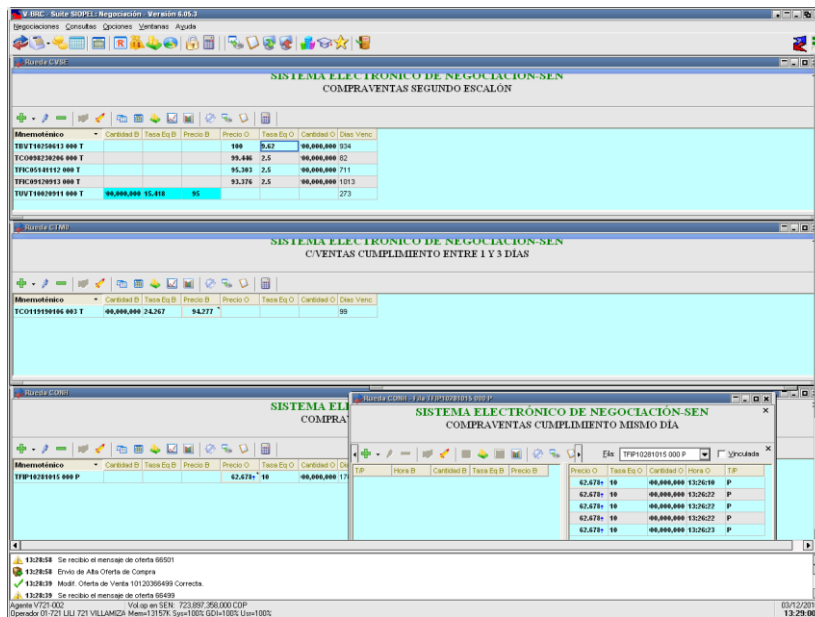


Figura 13 - Ingreso al Sistema Electrónico de Negociación del BR (SEN)

Criterio de cierre de una iteración

El grupo de desarrollo cumpliendo con el acuerdo de nivel de servicio, corrige las No conformidades bloqueantes, con el objetivo abarcar la ejecución del mayor número de requerimientos de prueba, de tal forma que las no conformidades funcionales y de presentación son verificadas en un ciclo de regresión ejecutado por el ingeniero de pruebas. Desde este punto de vista, el criterio de cierre de una ite-

ración, corresponde a la ejecución todos aquellos requerimientos de prueba planeados y que no se afectan por la identificación de No conformidades funcionales o incumplimientos en la entrega de los grupos de desarrollo. El ciclo de regresión de pruebas, puede ser ejecutado de manera independiente, o hace parte de la siguiente iteración de pruebas, donde se agrupa las No conformidades por funcionalidad y se validan simultáneamente con los requerimientos de prueba.

Reporte de Hallazgos

A través de la ejecución de los requerimientos de prueba, el responsable de pruebas encuentra desviaciones en los resultados esperados, que son catalogadas como 'No conformidades' del producto. Las no conformidades de producto identificadas durante las pruebas se registran en la herramienta de seguimiento y control del proceso productivo, el GreenWay o la herramienta convenida con la organización y la corrección de las mismas, es responsabilidad del equipo de desarrollo, quienes las priorizan, asignan y desarrollan con base en el acuerdo de nivel de servicio pactado.

El responsable de pruebas analiza los resultados obtenidos en la prueba versus los resultados esperados, con base en lo cual determinaran la presencia de 'no conformidades'. Es recomendable que durante éste análisis se tenga en cuenta que no todas las discrepancias en los resultados esperados resulten ser no conformidades, es posible que existan fallas en otros aspectos que en lo posible deben ser descartados respetando el siguiente orden:

- Los datos de prueba,
- La ejecución de los pasos de la prueba,
- El ambiente de pruebas o
- La definición del requerimiento de prueba.

El SLA es el documento donde se definen los plazos de atención y dedicación de esfuerzo a la solución de no conformidades, es un acuerdo indispensable en esta fase de ejecución.

El registro adecuado de No conformidades en la herramienta GreenWay se sopor-

ta en el documento: GSQA-Instructivo para Registro de NC-V 2.0.doc

Tipos de No Conformidades

Desde el punto de vista operativo, se reconocen dos (2) tipos de no conformidades: aquellas que tienen que ver con la presentación y las que tienen que ver con la funcionalidad.

GreenSQA tiene en cuenta el concepto de prioridad para la solución con lo cual se constituyen tres (3) categorías para clasificar las no conformidades:

Bloqueantes: Es el tipo de no conformidad que detiene la operación de un programa / componente o hace que este arroje resultados que impiden la continuidad de la operación del Cliente.

Ejemplos de este tipo son:

- Al ejecutar un proceso se muestra un mensaje de error que indica que no puede continuar.
- Al ejecutar el programa se cierra la sesión.
- Al ejecutar el programa se bloquea la aplicación.

Funcionales: Se presenta cuando al ejecutar un programa sus resultados no corresponden al resultado esperado.

Ejemplos de este tipo son:

- No realiza validaciones necesarias, o ejecuta validaciones innecesarias.
- El total de un reporte no corresponde a la suma de los valores relacionados.

Presentación: Son no conformidades relacionadas con la presentación del programa, estos deben ajustarse a los estándares definidos y con las reglas gramaticales y ortográficas del idioma en que es presentado el programa.

Calculo de Indicadores

Al finalizar cada iteración de pruebas se calculan indicadores que cuantitativamente evalúan el proceso y el producto de software. Estos indicadores permiten medir tendencias y con base en ellas identificar oportunidades de mejora para las actividades del proceso productivo o el producto. Desde este enfoque, los indica-

dores se clasifican en dos tipos:

Proceso: Indicadores enfocados a medir variable asociadas al proceso productivo (Desarrollo y Calidad de software); estas variables están enfocadas al desempeño de los recursos humanos en la ejecución de los distintos tipos de tareas de los proyectos, la eficiencia de la organización en el cumplimiento de los tiempos del proyecto, la cantidad de esfuerzo invertido en reproceso para corrección de no conformidades, etc.

Producto: Indicadores enfocados a medir el estado del producto en las diferentes etapas de la ejecución del proceso de pruebas, esto permite visualizar la madurez del producto y determinar el criterio de liberación a cliente final.

En los informes de avance se presentan los indicadores calculados, de modo que se permita establecer comparaciones con otras iteraciones o componentes funcionales del software.

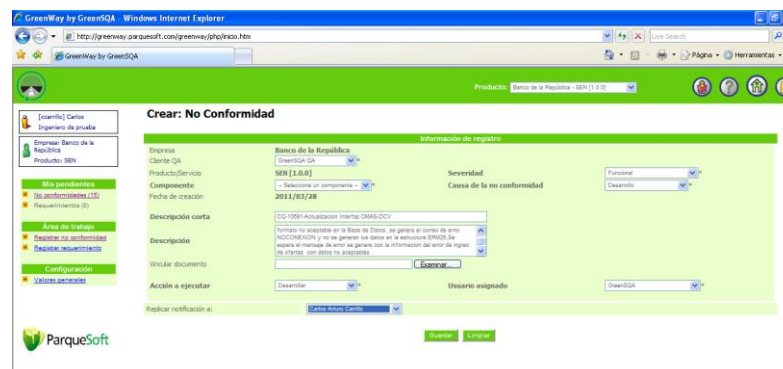


Figura 14 - Herramienta de Administración de No Conformidades Greenway

Registros que se generan

Los registros que se generan como resultado del proceso de ejecución de pruebas, se describen a continuación:

- Bitácora de pruebas, Reporte de actividades individuales del proceso de pruebas. Incluye las actividades de verificación, revisión y validación de cada proyecto de

pruebas independiente.

Plantilla GSQA-BAProductoVersion.xls

Frecuencia Durante el proyecto

Almacenamiento En la carpeta de la empresa/producto

- Registro de Hallazgos: registro de los resultados de la ejecución de las pruebas en un ambiente específico. Inmerso en el GreenWay o en la herramienta convenida.

5. DESARROLLO DE LA PRÁCTICA EMPRESARIAL

En este capítulo se mencionan algunas características de la aplicación y como se llevo a cabo el proceso de implementación de la practica.

Es de señalar que muchos de los documentos pertinentes para el entendimiento de la aplicación son propiedad de la empresa y el BR, los cuales han solicitado no adjuntarlos al presente documento.

5.1 Proceso de aseguramiento de calidad del software

En el cargo de Analista de Calidad e ingeniero de Pruebas analicé funcionalmente las entregas del proveedor de software para definir la estrategia de pruebas, metodología, esquema de trabajo, recursos y mecanismos de seguimiento y control que permitieran garantizar que la entrega cumplía con el uso solicitado.

En la entidad Banco Republica, en el departamento de Fiduciaria y Valores. Se ejecuto el proceso de pruebas funcionales sobre el desarrollo de software entregado por el proveedor. Aplicado para no conformidades/ requerimientos de: nuevos productos, funcionales y de interfaz.

5.2 Requerimientos asignados en la práctica empresarial

El cumplimiento de este punto se llevo a cabo construyendo una plantilla en Excel denominada Plan_Práctica, en la cual se realizaba una proyección mensual de las actividades a ejecutar, tomando como punto de referencia el nivel de complejidad del requerimiento.

5.2.1 Requerimientos asignados sobre el producto DCV

Producto	Requerimiento	Descripción	Estado inicial	Estado Final	Horas Reales
DCV	8420	Evitar que el proceso B0H quede activo por errores internos que no son controlados	Desarrollo	En Producción	193,95
DCV	9649	Crear mecanismo para verificar y controlar ejecución de todos los procesos automáticos en el DCV	Desarrollo	En Producción	23
DCV	9872	Activación automática de operaciones de retrocesión de Depósitos Remunerados código 490. Con el fin de dar liquidez en el mercado a los depositantes directos del DCV, se requiere crear la activación automática de las operaciones de retrocesión de depósito remunerado código 490, dentro de los procesos nocturnos que se ejecutan diariamente al cierre de las operaciones del DCV. La activación de la operación de retrocesión 490 debe producirse antes de que el reporte de pagos - B0B sea ejecutado dentro de los procesos nocturnos, garantizando así que las cuentas tengan dinero para los pagos.	Desarrollo	En Producción	35
DCV	10050	Crear reporte para asignar ISIN y CFI a emisiones por medio de plano.	Desarrollo	En Producción	16
DCV	10297	Disminuir tiempo de generación de archivo plano desde la pantalla de listado de extracto	Desarrollo	En Producción	16
DCV	10395	Diseño de pruebas para la ambientación de la operación de transferencia para su posterior automatización	Desarrollo	En Producción	13,25
DCV	10425	Se requiere pasar la seguridad de las pantallas Java, del ciclo LOAD al CYCLE.	Desarrollo	En Producción	43,5
DCV	10531	Corregir reporte B0H para eliminar de la TPA51 la operación dividida	Desarrollo	En Producción	52,5
DCV	10691	Eliminar manejo de archivo plano entre Subastas y DCV	Desarrollo	En Producción	28
DCV	10700	Modificar programas que envían información a	Desarrollo	En Producción	30,25

		servidores como OFIMAT4			
DCV	10728	Incluir la opción de Publicar archivos AFV en la pantalla de Cargue AFV "AFV01".	Desarrollo	En Producción	14,1
DCV	10743	En los procesos nocturnos ya no se está mostrando el archivo B0H.0000 Cuando no existan pagos que sobrepasen la póliza global se debe generar el archivo B0H.0000 con el mensaje "REPORTE SIN REGISTRO EN ESTRUCTRA DE PARAMETROS".	Desarrollo	En Producción	3,75
DCV	10784	Nueva operación de cumplimiento de ofertas - Parte III	Desarrollo	En Producción	81,75
DCV	10890	El DCV no se está enterando cuando se presentan fallas en el servicio con DECEVAL para obtener el código ISIN y CFI en las nuevas emisiones.	Desarrollo	En Producción	27
DCV	11035	El listado SOA, generado por la operación de inversión (código 205), se debe generar en formato pdf con las restricciones internas de seguridad que no permitan editar o copiar la información que se está mostrando	Desarrollo	En Producción	43,05
DCV	11037	No se está mostrando correctamente la información de los portafolios en el archivo de saldos que se obtienen desde la pantalla de generación de archivos planos.	Desarrollo	En Producción	12,75
DCV	11052	La Unidad de Análisis de Operaciones (UAO) solicita modificar la estructura actual del archivo plano "SUBCTASHOY.TXT" el cual es generado por el reporte SUBCUENTASHOY y es utilizado para realizar la consulta en la lista de control (ICARO) de los beneficiarios de las subcuentas creadas.	Desarrollo	En Producción	17,28
DCV	11144	Manejo archivos INDI	Desarrollo	En Producción	55,95
DCV	11194	Incluir en interfaz de sistemas externos el tipo de transferencia	Desarrollo	En Producción	62
DCV	11227	Consultar emisión por número de emisión o por mnemónico o por código ISIN	Desarrollo	En Producción	17,98
DCV	11262	Corregir el servicio de obtener el ISIN para enviar el spread negativo para los TDA clases A y B	Desarrollo	En Producción	17,2

DCV	11270	Garantizar mnemónico en correo que informa ISIN	Desarrollo	En Producción	34,25
DCV	11363	Corregir reporte B0H al dividir TES en COP - arreglo en producción	Desarrollo	En Producción	6
DCV	11372	Incluir doble intervención en la pantalla de transmitir archivos al DCV	Desarrollo	En Producción	11,5
DCV	11381	Impresión de listado cuando convive la opera- ción nueva y vieja	Desarrollo	En Producción	24,25
DCV	11398	Proporcionar al sistema S3 un único registro que especifique la moneda representada de la emisión negociada en el DCV.	Desarrollo	En Producción	22,06
DCV	11507	Se hace necesario controlar los horarios de las operaciones del DCV por medio de los procesos nocturnos así como detener la ejecución del repique al co- mienzo de los procesos nocturnos.	Desarrollo	En Producción	16
DCV	11554	Modificar el reporte S9A, generado en las ope- raciones de compraventa Contrapago (420) y transferencia (423)	Desarrollo	En Producción	19,25
DCV	11578	Ampliar y devolver horarios por petición del CUD	Desarrollo	En Producción	61
DCV	11672	Se debe validar en cada registro de detalle, que el valor nominal, posición 53, y el valor compensado, posición 35, no excedan la póliza global bancaria. Esta validación se debe realizar para aquellas operaciones que requieran, ya sea el valor nominal o el valor compensado o ambos.	Desarrollo	En Producción	18,5

Tabla 01 - Requerimientos asignados – Producto DCV

5.2.2 Requerimientos asignados sobre el producto SEN

Producto	Requerimiento	Descripción	Estado inicial	Estado Final	Horas Reales
----------	---------------	-------------	----------------	--------------	-----------------

SEN	3557	Creación de las operaciones de Registro de simultáneas en el SEN	Desarrollo	En Producción	6,5
SEN	6241	rezago en publicación de cierres en operaciones concertadas:	Desarrollo	En Producción	8,25
SEN	6642	operador ve invertida la posición en la que participa en un cierre	Desarrollo	En Producción	9
SEN	7909	El sistema deberá permitir con la nueva versión de RSA, ingresar a todos los operadores con sus tokens; es decir, el cambio debe ser transparente para los usuarios.	Desarrollo	En Producción	42
SEN	8503	Versión 6.3 del SEN (cq padre): recibimos de MAE una nueva versión tanto de host como de cliente, que contiene tanto corrección de errores, como nuevas funcionalidades. Se requiere probarla en la nueva partición de la máquina de pruebas, entregada por la Subgerencia de Informática	Desarrollo	En Producción	21
SEN	9007	Cambios en stock Wizard: grilla de especies, plazos.	Desarrollo	En Producción	31
SEN	9032	Aceleración de mensajes de operaciones del mercado.	Desarrollo	En Producción	10
SEN	9034	Modificaciones en el actualizador de RUEDAS-Interactivo	Desarrollo	En Producción	16,1
ASEN	9212	Ajuste al módulo de Tarifas del ASEN.	Desarrollo	En Producción	24
SEN	9300	Versión 6.3.: incorrecta visualización de índices menores a 1 en el host: el 9 de octubre de 2009 se generó una tasa con valor menor a 1. Al incluirla en el host, la convirtió a número entero. Un valor de TRM, IPC o IP2 de 0.39 se visualiza en la pantalla como de 39000000.	Desarrollo	En Producción	6,75

		<p>MAE informa que el formato de edición no muestra el punto decimal y que solo debe corregirse este aspecto; a nivel cliente debe visualizarse en forma correcta en la versión actual.</p>			
		<p>Versión 6.3.</p> <p>Anulación del cierre 202 del 19 de noviembre de 2009: el Banco Santander reportó que el cierre con secuencia 202 presenta aparentemente un comportamiento atípico, ya que se observó un salto en precio respecto a los cierres anteriores y siguientes, del mismo instrumento y plazo. So</p> <p>Para esta prueba, el proveedor recomienda una verificación exhaustiva al proceso de ofertas; este proceso comprende principalmente los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ingreso, modificación y eliminación de ofertas con todos los tipos de negociación habilitados 2. Cierres, con todos los tipos de negociación 3. Barridos, con todos los tipos de negociación 4. Algoritmo de matching-fijación de precio de cierre 5. Ofertas divisibles/No divisibles 6. los registros de cada uno de los eventos se guarde correctamente en las tablas (especialmente en las tablas <p>ALOGFE04, AOFE04 y sus históricos:</p> <p>CLOGFE04, COFE04)</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Las demás pruebas que consideremos 			
SEN	9529	pertinentes.	Desarrollo	En Producción	131.5

		<p>Versión 6.3/6.5. Verificación de estructura de tablas, funcionamiento de queries y datos de operaciones conocer- todas: para la versión 6.3/6.5 el proveedor efectuó cambios en las estructuras de algunas de las tablas del sistema, y en los datos que se publican en las ventanas de operaciones concertadas del mercado. Se requiere comparar e identificar los cambios en cada una de las tablas que se relacionan en el archivo adjunto.</p> <p>Adicionalmente, validar que los queries más usados (se indicarán en su momento) siga funcionando adecuadamente. Finalmente validar que la nueva versión reporte correctamente en las ventanas de operación- mes concertadas la misma información que se publica en la versión actual (5.6.2) así como los nuevos campos que el proveedor haya informado que se</p>			
SEN	9716	mostrarán en la versión 6.3/6.5.	Desarrollo	En Producción	43
		<p>Versión 6.3/6.5. Prueba de regresión Host: se requiere efectuar una prueba de regresión a las opciones más utilizadas en Host (opciones del interactivo) se debe verificar que dichas opciones sigan funcionando correctamente. Se anexa archivo con el listado de</p>			
SEN	9717	opciones a validar.	Desarrollo	En Producción	46,75
		<p>Versión 6.3/6.5. Al tratar de dar de baja más de un cierre (mediante la opción de baja forzada),</p>			
SEN	9952		Desarrollo	En Producción	7

		el sistema (AS) genera unos mensajes de alarma y no permite anular el cierre. Se adjuntan archivos.			
SEN	10118	Error en el plazo de vuelta de un registro de interbancario. Creación de especie por plazo	Desarrollo	En Producción	3,25
SEN	10258	interfaces del SEN	Desarrollo	En Producción	1
ASEN	10507	Publicación de registro de simultáneas en la Web	Desarrollo	En Producción	46,25
SEN	10654	SEN - Módulo de negociación: revisar el comportamiento de las simultáneas (negociación y registro) en cuanto a la validación por parte del sistema, de los múltiples de su colateral.	Desarrollo	En Producción	32,75

Tabla 02 - Requerimientos asignados – Producto SEN

5.2.3 Requerimientos asignados sobre el producto OMAS

Producto	Requerimiento	Descripción	Estado inicial	Estado Final	Horas Reales
OMAS	9957	Únicamente cuando un usuario inter-no seleccione la opción generar de la pantalla PCI01 (Cupos Repos), se genere y guarde en el disco óptico, un reporte resumen de las operaciones de subastas generadas en el día contable a la junta directiva del BR.	Desarrollo	En Producción	12
OMAS	11515	Modificar el reporte UIERM26 para que invoque el nuevo "servicio" ofrecido por la aplicación del DCV.	Desarrollo	En Producción	38,75

Tabla 03 - Requerimientos asignados – Producto OMAS

El desarrollo de la Práctica Empresarial se llevó a cabo siguiendo la metodología definida por GreenSQA en el anexo 01

5.3 Etapa de análisis

5.3.1 Responsable del proceso

Analista de Calidad – Líder de SQA

5.3.2 Recursos

- Líder SQA (Aseguramiento de Calidad del Software).
- Analistas de calidad.
- Usuario Líder.
- Computador.
- Servicio FTP.
- Herramienta de gestión de requerimientos – ClearQuest.
- Herramientas de oficina: Word Excel, Power Point.

5.3.3 Entradas

- RoadMap
- Requerimientos Actualizados - No conformidades en producción o Requerimientos de usuario.
 - Información del proceso que involucra el desarrollo, brindada por el usuario líder.

5.3.4 Actividades

- Actualizar requerimiento de usuario con anotación de inicio proceso de análisis.

Para realizar la actualización de los requerimientos se ingresaba a la herramienta Rational – ClearQuest del Banco Republica y se registraba una anotación indicando el inicio de la construcción de la especificación.

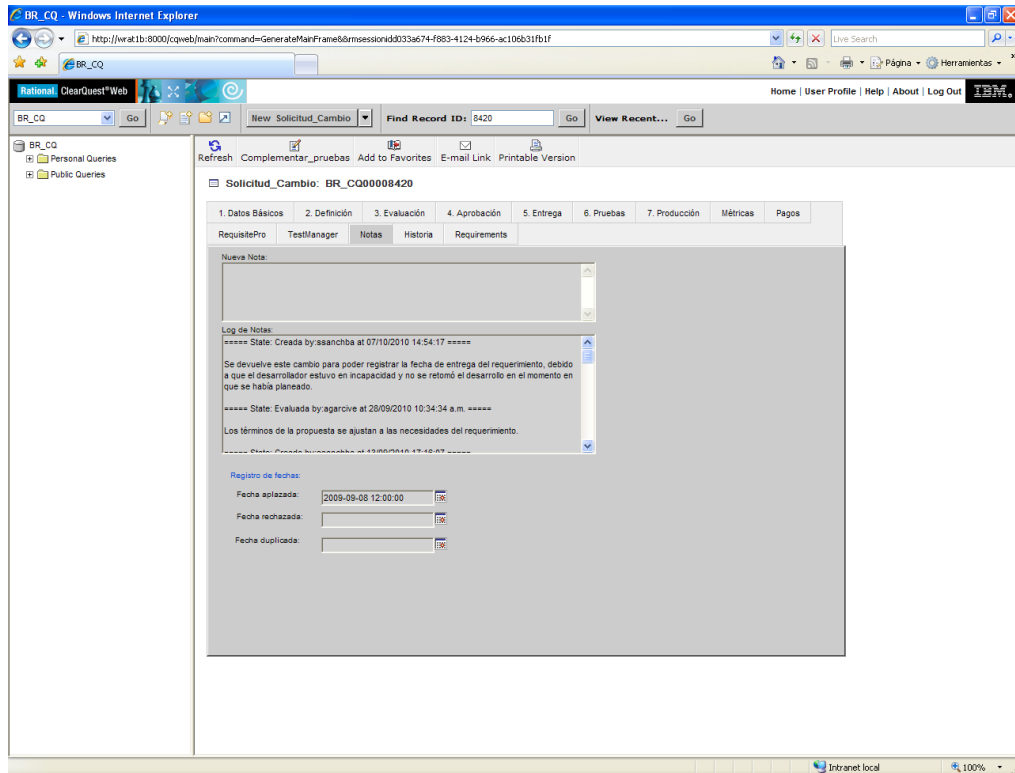


Figura 15 - Ingreso a Herramienta de Gestión de requerimientos

- Realizar reunión con usuario y desarrollador.

Se iniciaba un proceso de retro análisis en el cual se construía un documento previo con preguntas concisas para definir el alcance del requerimiento a abordar. Se acordaba entre las tres partes (Desarrollador, Usuario y Analista de Calidad) fecha y tiempo de reunión.

- Analizar información brindada y/o adjuntada.

Se realizaba un análisis de los documentos brindados por el Usuario y el Desarrollador, con el fin de extraer los datos relevantes para la construcción de la especificación del Requerimiento. La información se podía obtener del Usuario Líder o de documentos financieros o legales aplicables al requerimiento a trabajar.

- Realizar Diagramas de contexto / proceso / (aplica según la complejidad de lo solicitado)

Gráficamente se diseñaban diagramas que permitían concebir los entes y las instancias involucradas en el proceso. Herramienta clave para contemplar visualmente el alcance del requerimiento. Ver ejemplos en Anexos.

- Elaboración o actualización de MDF (aplica según la complejidad de lo solicitado)

Se construyó la Matriz de Descomposición Funcional según documento estándar definido por GreenSQA. Instrumento con el cual se definían los Procesos, Subprocesos y Funcionabilidades. De igual manera era un elemento clave para definir el alcance de las pruebas.

5.3.5 Salidas

- Plan del mes
- Diagramas de contexto y de proceso (aplica para nuevos productos)
- MDF (aplica para nuevos productos)

5.3.6 Registros

- Plan de pruebas del mes
- Diagramas de contexto y de proceso
- MDF (Matriz de Descomposición Funcional)
- Requerimientos de usuarios actualizados
- Plan de pruebas actualizado con avances

5.3.7 Ejemplos de requerimientos en la etapa de análisis

En el “Anexo 02” se presenta la documentación referente a la especificación de un requerimiento sobre la reingeniería de un proceso automático del producto DCV llamado B0H (CQ-8420), encargado de dividir todas las operaciones de pagos que se le adjudican a las entidades financieras que superen la póliza global establecida por el Ministerio de Hacienda.

En el “Anexo 03” se presenta la documentación Técnica de la propuesta de desarrollo de la empresa Siglo-21 (CQ-8420), en la cual intenta exponer todos los posibles escenarios sobre las operaciones de pago que se intentaran dividir en operación menores a la póliza global.

En el “Anexo 04” se presenta la documentación referente a la especificación de un requerimiento sobre la creación de un nuevo proceso encargado de utilizar un servicio Web que genera la información llamada ISIN (CQ-9649), sobre una emisión de un título valor, en este caso los títulos de Desarrollo Agropecuario Clase A y Clase B.

En el “Anexo 05” se presenta la documentación Técnica de la propuesta de desarrollo de la empresa Siglo-21 (CQ-9649) , en la cual intenta establecer cómo será

la comunicación entre el cliente (DCV) y el proveedor del servicio (DECEVAL) , y las posibles situaciones a las cuales se vea enfrentado los clientes de este servicio.

En el “Anexo 06” se presenta la documentación referente a la especificación de un requerimiento sobre la creación de una nueva pantalla que se encargara de monitorear los procesos automáticos gestionados por el DCV (CQ-9872).

En el “Anexo 07” se presenta la documentación Técnica de la propuesta de desarrollo de la empresa Siglo-21, en la cual presenta la propuesta de la pantalla, sus posibles campos y funciones (CQ-9872).

5.4 Etapa de diseño

5.4.1 Responsable del proceso

- Líder de SQA (Aseguramiento de Calidad de Software).
- Analista de Calidad

5.4.2 Recursos

- Líder SQA (Aseguramiento de Calidad del Software).
- Analistas de calidad
- Computador.
- Servicio Ftp
- Herramientas de oficina: Word Excel, Power Point.

5.4.3 Entradas

- Requerimientos Actualizados - No conformidades o Requerimientos de usuario
- Información del proceso que involucra el desarrollo, brindada por el usuario líder.
- Documento de especificación de requerimientos actualizado en el Requerimiento.

5.4.4 Actividades

- Elaborar MRP (Matriz de Requerimientos de prueba)

Se construyo la Matriz de Requerimientos de prueba en documento estándar definido por GreenSQA. Definiendo las variables con sus respectivos valores y determinando la usabilidad de las técnicas de pruebas a aplicar según conveniencia. Se contaba con una herramienta que funciona aplicando la fórmula del arreglo ortogonal, la cual arrojaba las diferentes combinaciones de Requerimientos de Pruebas, el analista de calidad era encargado de generar los resultados esperados y elementos a probar (estructuras, mensajes, datos, pantallas, etc.)

5.4.5 Salidas

- MRP (Excepto para requerimientos de interfaz)

5.4.6 Registros

- MRP (Matriz de Requerimientos de Prueba)
- Requerimientos de usuarios actualizados
- Plan de pruebas actualizado con avances

5.4.7 Ejemplo de requerimiento en la etapa de diseño

En el “Anexo_02”, se presenta un ejemplo de matriz de requerimientos de Prue-

bas (MRP) realizada en la práctica.

- Validar con usuario y equipo desarrollo MDF y MRP

Se definía fecha y duración de reunión con el Usuario y el Desarrollador para aprobar el alcance dado en las matrices construidas.

- Ajustar MDF y MRP

Si en la reunión de validación de Matrices (MDF- MRP) se definían ajustes, se tomaban en cuenta y se realizaban.

- Actualizar Requerimiento de usuario con anotación de los resultados de la validación de MDF/MRP.

Se ingresaba a la Herramienta Rational ClearQuest y se actualizaba Requerimiento con información de los resultados obtenidos en la fase de análisis y diseño.

5.5 Etapa de Ejecucion

5.5.1 Responsable del proceso

Analista de Calidad

5.5.2 Recursos

- Analistas de calidad
- Computador.
- Herramienta para registro de no conformidades internas - GreenWay

- Servicio Ftp
- Herramientas de oficina: Word Excel, Power Point.
- Software SBI.

5.5.3 Entradas

- Desarrollo entregado por Empresa Provedora de Software – SIGLO-21
- Información del desarrollo entregado por Empresa Provedora de Software – SIGLO-21:
 1. Diseño del Requerimiento si aplica
 2. Formato con la relación de los objetos involucrados
- Requerimientos Actualizados - No conformidades o Requerimientos de usuario.

5.5.4 Actividades

- Planear ejecución

Se analizaba la manera óptica de ejecutar los requerimientos de pruebas (RP) diseñados en la Matriz de Requerimientos de Pruebas y el tiempo a utilizar en cada uno de los RP.

- Preparar datos de pruebas

Se preparaban los datos dependiendo de la complejidad del Requerimiento, ya fuese una copia del ambiente de producción o la generación manual en el ambiente de pruebas.

- Ejecutar pruebas

Requerimiento	DESVIACIONES																
	8420	9649	9872	10050	10297	10395	10425	10531	10743	10784	11554	11270	10691	10700	10728	11035	11037
0. Seguimiento	-0,3	-1,25	0	0	-0,25	-0,5	0	-0,5	0	-0,3333	0	0	0	0	0,0132	-0,0256	0
1. Conocimiento Técnico y Funcional	0,2	0	0,5833	0	0	-0,25		0,6667	-0,75	0	0,0885	-0,0417	0,2627	-0,0204	-0,3547	0,0066	0
2. Análisis de Requerimiento	0,5	0	0	-1	0	0	-0,5	0,5	0,25	0,25	0	-0,6667	0,1667	-0,0135	0,0385	0,0291	0
3. Planeación de Pruebas	-0,25	-0,5	-1	-0,5	-0,5	-1	-1	-0,5	-0,25	0,25	-0,5625	-1	0,0113	-0,4563	-0,8182	0,0097	0
4. Diseño de Pruebas	0,1042	0	0,3438	0	-0,0526	-0,15	0,6944	0	-0,125	-0,0469	0,1862	-0,0938	0,3155	0,3197	-0,165	0,0329	0,2763
Iteración 1.																	
5.1 Preparación Ambiente	-0,3409	-0,3333	0,3125	0	-0,1875	-0,375	0	-0,3333	0	-0,0714	0,0741	0,0741	0,4048	-0,0574	0,0038	0,0223	0,1228
6.1 Ejecución Pruebas Funcionales	-0,0573	-0,0667	0,1094	-0,1875	-0,1974	-0,35	-0,1944	0,1333	0	0	0,1146	-0,0208	0,0282	0,0538	0,2819	0,0016	0,0816
Iteración 2.																	
5.2 Preparación Ambiente	-0,1917	0	-1,75		0		0	0		-0,25	-0,0417						-0,005
6.2 Ejecución Pruebas Funcionales	0,1552	0,0909	0,0625		0		0,1538	0,1818		-0,0833	-0,25						0,0151
Iteración 3.																	
5.3 Preparación Ambiente							0,125			0							
6.3 Ejecución Pruebas Funcionales							0,3269			0,0104							
Iteración 4.																	
5.4 Preparación Ambiente										-0,25							
6.4 Ejecución Pruebas Funcionales										0,1042							
7. Ejecución Pruebas de Regresión	0,1667	0	0,0625		0		0,2778	0	0		-0,1458	0	0,0364		0,8276	0,0252	0,5679
8. Ejecución Pruebas No funcionales																	
9. Informe y Análisis de Datos	-0,1667	0	0		-0,25	0,5	-0,5	-0,25	0	-0,25	-0,5137	-0,3245	0	0	-0,2376	0,0057	0
10. Revisión de manuales		0		0	0		0						0,0628		0		0
TOTAL	0,2088	-0,0923	0,0299	-0,04	0,0947	-0,0547	0,2079	0,0656	0,0213	0,0625	0,069	-0,0895	0,1154	0,1005	0,1002	0,013	0,2049

Tabla 06 - Desviaciones generadas sobre la practica

La desviación promedio generada sobre la práctica es de 7.82%, lo cual está dentro de lo establecido por las métricas de GreenSQA, ya que el tope máximo de desviación debe estar sobre el 10% entre las horas planeadas y las reales ejecutadas.

DESVIACION PROMEDIO DE LA PRACTICA	7,82%
---	-------

- Registrar Hallazgos (NC o Req.)

Se ingresaba a la herramienta GreenWay para registro de no conformidades, se creaba un Requerimiento asignándolo al desarrollador correspondiente y se reportaba la No conformidad con una descripción breve, ruta donde se detecto el error, cuando se detecto, hallazgo y que se espera del sistema.

El resultado de la No Conformidades encontradas en los Requerimientos se visualiza en las tablas Reporte NC

5.1.1 Ejemplos de No conformidades reportadas

En el “Anexo_03”, se presenta la matriz de defectos reportados durante la etapa de ejecución de pruebas funcionales y no funcionales de la práctica.

- Actualizar Requerimiento de usuario al terminar cada ciclo de pruebas o con cada no conformidad bloqueante que suspenda el proceso.

Se ingresaba a la herramienta Rational-ClearQuest de gestión de Requerimientos y se actualizaba el Requerimiento correspondiente con los resultados obtenidos

en el ciclo de pruebas.

- Ejecutar Proceso de pruebas de Regresión.

Después de recibir por parte del desarrollador el Requerimiento con la solución de las No Conformidades reportadas, se ejecutaba el siguiente ciclo de pruebas confirmando la solución y las consistencias de los requerimientos de pruebas que en el ciclo anterior tuvieron resultado OK.

- Seguimiento, control y retroalimentación de cierre de pruebas.(Plan)
- Determinar causa del Requerimiento de usuario
- Determinar causa del Requerimiento de pruebas
- Actualizar Requerimiento de usuario con estado: “Pruebas de Aceptación”

Se ingresaba a la herramienta Rational-ClearQuest al Requerimiento correspondiente y actualizaba estado a “Pruebas Certificadas”.

- Realizar pruebas de aceptación con el usuario.

Dependiendo de la complejidad del Requerimiento se ejecutaba parcial o totalmente la Matriz de Requerimientos de Pruebas y se validaba con el Usuario Líder los resultados obtenidos.

- Adjuntar archivo MDF_MRP al Requerimiento de usuario
- Actualizar Requerimiento a estado: “En Producción”

6. EXPERIENCIA CON EL METODO EN LA PRÁCTICA

GREENSQA era proveedor en el tema de aseguramiento de Calidad de Software para el departamento de Fiduciaria y Valores del Banco Republica, a través de Una líder de pruebas, quien estaba encargada de capacitar al grupo de calidad en la ejecución de las pruebas e implementación y desarrollo de la metodología.

Inicialmente se clasificaron los Requerimientos de acuerdo a su nivel de prioridad, se asignaron equitativamente entre los integrantes del grupo de calidad y se inicio el proceso de calidad de software. Este proceso se llevo a cabo directamente en las instalaciones del Cliente del Banco Republica, con los siguientes resultados:

- El grupo de calidad se convirtió en soporte de nivel 3 del software.
- El no cumplimiento estricto de la metodología.
- El grupo de calidad trabaja exclusivamente para los Requerimientos urgentes.
- No se cumplía con los planes propuestos.

Los puntos anteriores fueron de gran impacto para no cumplir con los avances propuestos por GREENSQA. Motivo por el cual se solicito un nuevo recurso bajo otras condiciones; un estudiante en practica que ejecutara las actividades de calidad en las instalaciones del Banco Republica. Bajo este nuevo esquema de trabajo, se inició la práctica empresarial que tiene como finalidad obtener resultados óptimos para contribuir al mejoramiento y avance del proceso de calidad de software del Banco Republica.

Los avances obtenidos bajo este nuevo esquema fueron:

- Cumplimiento de los Requerimientos planeados.
- Cumplimiento de la metodología de pruebas definida.

- Reporte de No Conformidades en tiempos óptimos.
- Solución de No Conformidades en tiempos óptimos.
- Entrega Completa de Requerimiento por parte del ingeniero de desarrollo.
- Trabajar en lo verdaderamente importante y de impacto.
- Cumplir con el orden de prioridad asignado según la planeación hecha por el líder funcional para los Requerimientos.
- Realizar entrega de productos de software de alta calidad.
- Elaboración de documentos para alimentación de la línea base.
- Reconocimiento y exaltación por parte del Usuario Líder en los Requerimientos abordados.
- Disminución de No Conformidades en producción.

Bajo la ejecución de esta práctica empresarial se contribuyo a mejorar el proceso de calidad de software. Los productos a los cuales les realice aseguramiento de calidad no presentaron No Conformidades en producción, lo cual en el anterior esquema era muy común, el alcance de las pruebas fue el apropiado gracias a la buena elaboración de los diagramas de procesos, en los cuales se involucraron todos los entes e instancias relacionadas, para así tener una visión global de los procesos, subprocesos y funcionabilidades pertenecientes en cada uno de los Requerimientos.

El gran número de los Requerimiento abordados pertenecía a los productos DCV, SEN y OMAS, con la ejecución de ellos se logro estabilizar este producto, el cual presentaba unos problemas de fondo que afectaban la interfaz contable, trayendo consecuencias significativas en la organización. Actualmente se actualizaron los objetos en producción y la creación de los créditos para este producto esta funcionando de manera exitosa, lo cual contribuye a disminuir los retrocesos operativos, y mejorar la credibilidad del producto.

7. CONCLUSIONES Y/O RECOMENDACIONES

De acuerdo al desarrollo de la práctica empresarial, los objetivos planteados y los resultados obtenidos en seis meses se puede concluir y/o recomendar lo siguiente:

- Es necesario incrementar la productividad del equipo de aseguramiento de calidad de software. del Banco Republica., cuenta mensualmente con 750 HH en la actividad de pruebas que debe atender en promedio 2250 HH de desarrollos. Actualmente las horas de desarrollo son 1000HH. Lo cual evidencia que el grupo de pruebas debe atender los desarrollos actuales y minimizar las pruebas de los desarrollos pendientes.
- Los problemas en la actualización de los objetos en el ambiente de producción están incrementando los tiempos de las áreas de soporte, desarrollo y aseguramiento de calidad. Es necesario un compromiso conjunto con el proveedor para encontrar una solución a este inconveniente.
- Los lineamientos metodológicos definidos por GreenSQA constituyeron un referente básico para el proceso de aplicación de pruebas orientadas a la detección de no conformidades. Es preciso subrayar que los lineamientos en mención se están siguiendo de manera parcial. Es importante realizar un mayor seguimiento a todo del grupo.
- Se hace necesario contar con una herramienta de control de versiones puesto que el equipo de analistas de calidad está incursionando en retrocesos. Un claro ejemplo de esto se ve cuando se inician las pruebas de un Requerimiento determinado y se deben interrumpir porque los objetos ya han sido modificados en el

desarrollo de otro Requerimiento.

- Con la nueva modalidad de ejecutar pruebas directamente en las instalaciones del proveedor de software se generó una mayor productividad puesto que el ingeniero de desarrollo estaba actualizado de las No Conformidades reportadas para dar solución de manera inmediata o en el caso requerido dar soporte para la ejecución de prueba, generación de datos y parametrización.
- Con el desempeñado como Analista de Pruebas se resalta la importancia de proceso de aseguramiento de calidad de software en el cual se puede tener bajo control un proceso y de igual manera eliminar las causas de las No Conformidades en las diferentes fases del ciclo de vida de un proyecto.
- El Departamento de Fiduciaria y Valores del Banco Republica, objeto del estudio de la práctica empresarial de Aseguramiento de Calidad de Software, mostró entera satisfacción con el proceso y la metodología GreenSQA aplicada, en tanto que ello garantizó el cumplimiento de los objetivos trazados para el desarrollo de la misma, en razón a que: se detectaron No Conformidades de los productos entregados a producción en un 90%; se apoyo el proceso de calidad del software en un 90%; y se disminuyo la solicitud de Requerimientos de los productos asignados en un 70%. El concepto emitido por la empresa, se constituye en un soporte de validación de la metodología aplicada.

8. REFERENTES METODOLÓGICOS

[IEEE,-830-98], **IEEE recommended practice for software requirements specifications**, Software Engineering Standards Committee of the IEEE Computer Society, USA20 Oct 1998

[ISO9126], **ISO/IEC 9126 Information technology - Software Product Evaluation - Quality characteristics and guidelines for their use** – 1991

[IEEE 1012-04], **IEEE Standard for Software Verification and Validation**, Institute of Electrical and Electronics Engineers, 08-Jun-2004

[ISO/IEC 12207], **Information technology - Software life cycle processes**, International Organization for Standardization/International Electro technical

[CMMI] - Capability Maturity Model Integration, Carnegie Mellon (SEI). PA'S VER, VAL, PPQA y MA.

[IEEE, 829-83], **IEEE Standard for Software Test Documentation**, ANSI/IEEE std. 829-1983, IEEE Computer Society, Software Engineering Technical Committee, 1983

[IEEE, 983-86], **IEEE Guide for Software Quality Assurance Planning**, ANSI/IEEE std. 983-1986, IEEE Computer Society, Software Engineering Technical Committee, Software Engineering Standards Subcommittee, 1986

[IEEE, 730-89], **IEEE Standard for Software Quality Assurance Plans**, ANSI/IEEE std. 730-1989, IEEE Computer Society, Software Engineering Technical Committee, 1989

9. BIBLIOGRAFIA

CRAIG Rick D. and JASKIEL Stefan P. (2.002) *SYSTEMATIC SOFTWARE TESTING*. Artech tbuse publichers

ALEGSA. Definición de Sistema transaccional (Sistema de Procesamiento de Transacciones). 2009. [En Línea]. Consultado el 2 de Marzo de 2011, Disponible en: <http://www.alegsa.com.ar/Dic/sistema%20transaccional.php>

CANÓS, J., LETELIER, P., & PENADÉS, M. C. Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software. Universidad Politécnica de Valencia, Ingeniería del Software y Sistemas de Información. [Alicante, España]. 2003. 51p.

FIGUEROA, R., SOLÍS, C., & CABRERA, A. Metodologías Tradicionales Vs. Metodologías Ágiles. Universidad Técnica Particular de Loja, Escuela de Ciencias en Computación. [Loja, Ecuador]. 2008. 9p.

MICROSOFT CORPORATION. Programa Microsoft desarrollador cinco estrellas. Introducción al desarrollo de aplicaciones Web con Asp .NET. 2005. 95p.

PIZARRO, P. Mapeo del modelo de objetos al modelo Relacional. Buenos Aires. Mayo 2005. [En Línea]. Consultado el 2 de Marzo de 2011, Disponible en: <http://arquitectura-de-software.blogspot.com/2006/05/orm-object-relational-mapping-i-parte.html>

PMI - UNI, S. E. Project Management Institute, Universidad Nacional de Ingeniería-Perú. Mayo de 2008. [En Línea]. Consultado el 2 de Marzo de 2011, Disponible en:

http://pmiuni.blogspot.com/2008_05_01_archive.html

PRESMAN Roger S. (2005) INGENIERIA DEL SOFTWARE. MC Graw Hill
Sexta Edición

TELERIK CORPORATION. About Telerik. 2011. [En Línea]. Consultado el 2 de marzo de 2011, Disponible en: <http://www.telerik.com/company.aspx>

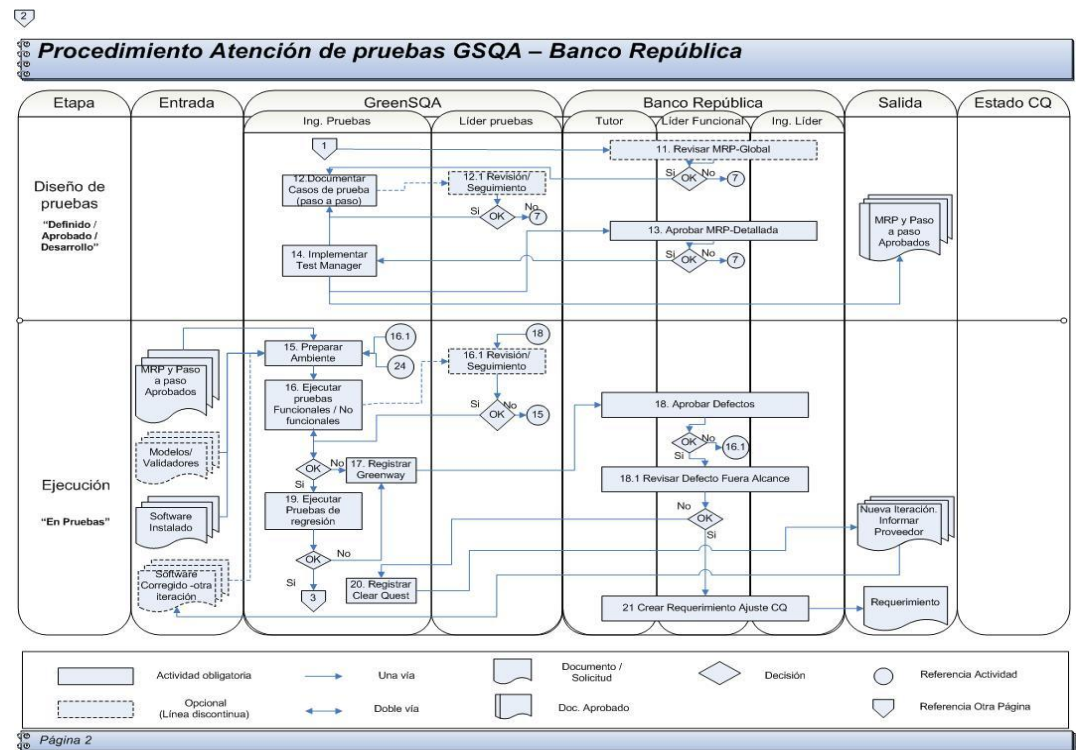
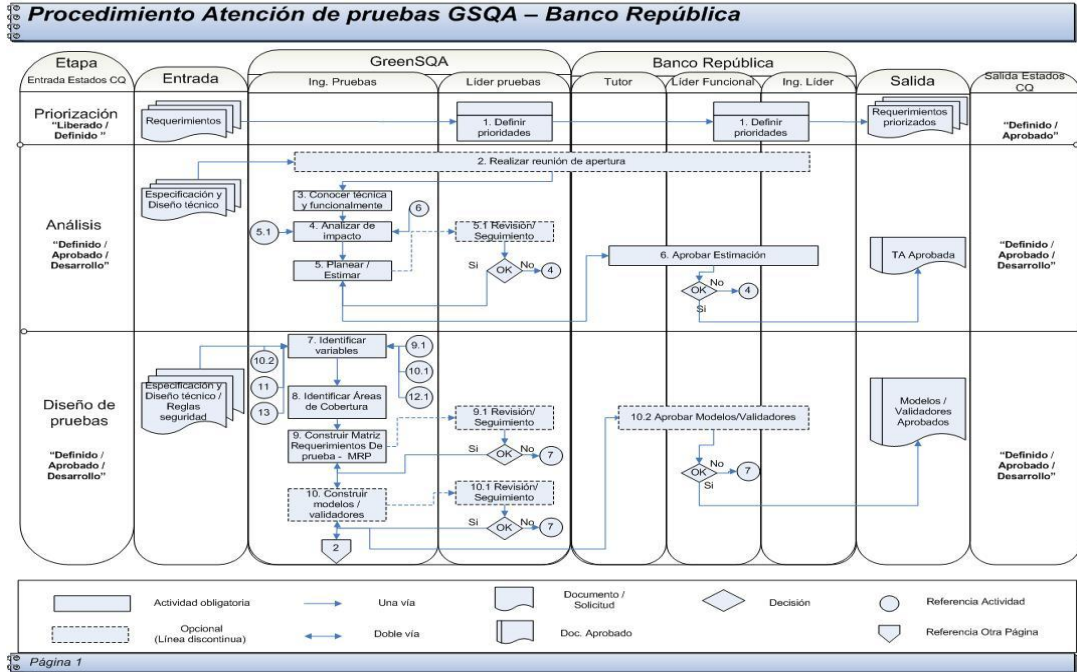
TELERIK CORPORATION. RadControls for Asp.Net Ajax. 2011. [En Línea]. Consultado el 2 de marzo de 2011, Disponible en: <http://www.telerik.com/products/aspnet-ajax.aspx>

TELERIK. Telerik Reporting. 2011. [En Línea]. Consultado el 2 de marzo de 2011, Disponible en: <http://www.telerik.com/products/reporting.aspx>

WIKIPEDIA. Desarrollo Ágil de Software. [En Línea]. Consultado el 2 de marzo de 2011, Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Desarrollo_ágil_de_software

WIGERS Kart E. (2.003). *SOFTWARE REQUIREMENTS* Second Edition
Microsoft Press

Anexo 01 - Procedimiento de atención de pruebas



Anexo 02 - Descripción de Requerimiento 8420

Justificación del Requerimiento
Evitar que el proceso B0H quede activo por errores internos que aún no están controlados y efectuar la división de operaciones que sobrepasan la póliza global bancaria establecida.

Descripción del Requerimiento
<p>Incluir en el proceso B0H las validaciones internas que permitan controlar su ejecución y evitar que el proceso se quede activo.</p> <p>El reporte debe controlar los errores para los siguientes casos:</p> <p>El proceso B0H no encontró en CUD la cuenta de la que debe sacar los fondos para efectuar los pagos a la operación que está intentando activar.</p> <p>El proceso B0H encontró que se tiene bloqueada para débitos la cuenta CUD de la que se deben sacar los fondos para efectuar los pagos a la operación que está intentando activar.</p> <p>El proceso B0H no encontró en CUD la cuenta a la que se deben abonar los fondos para efectuar el pago de la operación que se está intentando activar.</p> <p>El proceso B0H encontró que se tiene bloqueada para créditos la cuenta CUD a la que se deben abonar los fondos para efectuar los pagos de la operación que está intentando activar.</p> <p>El proceso B0H encontró que se encuentra cerrado el sistema CUD para la fecha contable en que se intenta efectuar el pago de las operaciones.</p> <p>Adicionalmente, Se debe modificar el reporte de activación de operaciones de pago B0H, para dividir aquellas operaciones de pago de intereses o amortización que sobrepasen el monto de la póliza global bancaria definida en el DCV. El proceso debe llenar correctamente las estructuras en la base de datos del DCV, garantizando así la consistencia de la información con los movimientos efectuados.</p> <p>El proceso B0H debe dividir las operaciones teniendo en cuenta las siguientes especificaciones:</p> <p>Para las operaciones de pago de intereses (código 255) y para las operaciones de pago de amortización (código 260), el proceso debe contemplar el hecho de que estas operaciones quedan tanto en la estructura SOP80 y SAX81, como en la estructura de pagos EIA05, por lo que el reporte al intentar activar los pagos de intereses o amortización de operaciones que sobrepasan la póliza global, debe partir y crear tantas operaciones en SOP80 y registros de pago en EIA05 como sea necesario, de forma tal que cada una de ellas no sobrepase el valor de la póliza global, además se deben crear en la estructura SAX81 los anexos de cada operación creada en la SOP80. En los casos en los que se dividen operaciones, el sistema DCV debe suprimir de la SOP80 y de la estructura EIA05 el registro original que no se pudo activar por sobrepasar el monto de la póliza. El proceso B0H debe dejar los registros detallados de pago de intereses o amortización en la estructura TPA51 con la información correcta en cada uno de los campos tales como:</p> <p>Valor del capital base que sirve para calcular el pago de los intereses o de la amortización (TVA_CAPITAL)</p> <p>Valor de los intereses para las operaciones de pago código 255 (TVA_INTERE)</p> <p>Valor de pago de la amortización (TVA_AMORTI) para pago en pesos).</p> <p>Valor de la retención efectuada sobre el pago de intereses (TVA_RETINT) o de capital (TVA_RETCAP).</p> <p>En general, se espera que los valores sean registrados en las estructuras de la misma forma en que se hace cuando las operaciones no son divididas.</p> <p>Para las operaciones de pago de intereses de títulos embargados (código 456), pago de amortización títulos embargados (código 457) y pago al vencimiento títulos embargados (código 459) se debe garantizar que el proceso B0H active correctamente las operaciones.</p> <p>Dentro del ciclo de pruebas en el que se corrigió el error que se estaba presentando cuando se dividían operaciones porque sobrepasaban la póliza global, se detectó que en aquellas operaciones de pago que tenían terceros como beneficiarios de esos pagos, y que el valor del pago de un tercero sobrepasaba la póliza global, la estructura de movimiento EMD15 estaba quedando con información errada ya que todos los registros estaban quedando con la información del beneficiario del primer pago, tal y como pasaba cuando se actualizaba erradamente la estructura de pagos TPA51.</p> <p>Dado lo anterior, se debe garantizar la integridad y consistencia de la información en la estructura EMD15, para todas aquellas operaciones que han sido creadas como resultado de la división de operaciones que sobrepasaban la póliza global y cuya información se encuentra detallada en la estructura de anexos SAX81</p>

Criterios de Aceptación
<p>Se ejecutó el proceso B0H para activar las operaciones de pago y se encontró que:</p> <p>El proceso B0H no se bloqueó ni quedó activo cuando no encontró en CUD la cuenta de la que debe sacar los fondos para efectuar los pagos a la operación que está intentando activar. Se activaron las operaciones que podían ser activadas.</p> <p>El proceso B0H no se bloqueó ni quedó activo cuando encontró que se tiene bloqueada para débitos la cuenta CUD de la que se deben sacar los fondos para efectuar los pagos a la operación que está intentando activar. Se activaron las operaciones que podían ser activadas.</p> <p>El proceso B0H no se bloqueó ni quedó activo cuando no encontró en CUD la cuenta a la que se deben abonar los fondos para efectuar el pago de la operación que se está intentando activar. Se activaron las operaciones que podían ser activadas.</p> <p>El proceso B0H no se bloqueó ni quedó activo cuando encontró que se tiene bloqueada para créditos la cuenta CUD a la que se deben abonar los fondos para efectuar los pagos de la operación que está intentando activar. Se activaron las operaciones que podían ser activadas.</p> <p>El proceso B0H no se bloqueó ni quedó activo cuando encontró que se encuentra cerrado el sistema CUD para la fecha contable en que se intenta efectuar el pago de las operaciones.</p> <p>El Proceso B0H no se bloqueó ni quedó activo cuando ocurrió un tipo de error que no se tenía especificado o era conocido.</p> <p>El reporte B0H siempre mostro el listado de error para las operaciones que no pudieron ser activadas, y el listado de operaciones que fueron exitosamente activadas.</p> <p>Se efectuaron pagos de operaciones de amortización e intereses que superaban el valor de la póliza global bancaria y se pudo verificar que cada vez que</p>

se dividía una operación para efectuar el pago, cada uno de los campos de la estructuras de pagos TPA51, Anexos - SAX81 y movimiento - EMD15, quedaron correctamente actualizados los registros con la identificación del beneficiario del pago, el número de expedición del título pagado y los valores de capital, intereses o amortización pagados.
Se revisaron los demás campos de las estructuras de pagos TPA51, Anexos - SAX81 y movimiento - EMD15 para cada uno de los anexos que componen una operación, y se evidenció que toda la información almacenada es consistente con la información del pago efectuado.

Observaciones – Notas Generales
Lista de sucesos ocurridos sobre el requerimiento

Anexo 03 - Diseño Funcional y Técnico del Requerimiento 8420

Requerimiento Nro.	BR-CQ-8420
Título del Requerimiento	Evitar que el proceso B0H quede activo por errores internos que aún no están controlados y efectuar la división de operaciones que sobrepasan la póliza global bancaria establecida
Aplicativo	DCV

Fecha de asignación	20100726
Fecha de modificación	

Ingeniero de Desarrollo	Hernando Morales A.
-------------------------	---------------------

Contenido

1. Definición del Requerimiento
2. Análisis de Impacto
 - 2.1. Diagnóstico
 - 2.2. Relación de programas, objetos y estructuras
3. Descripción de la solución en términos del negocio
4. Restricciones y Supuestos
5. Diseño Funcional y Técnico
 - 5.1. Diagramas de Flujo, Procesos y Macro Algoritmos
 - 5.2. Descripción de las Interfaces
 - 5.3. Diseño de Pantallas y Reportes
6. Pruebas Unitarias
7. Ambientación de las Pruebas
8. Definición de Actividades y Tiempos
9. Implantación en Producción
 - 9.1. Ambientación

1. Definición del Requerimiento
 - ¿Qué se solicita en el Requerimiento?

Incluir en el proceso B0H las validaciones internas que permitan controlar su ejecución y evitar que el proceso se quede activo.

El reporte debe controlar los errores para los siguientes casos:

- El proceso B0H no encontró en CUD la cuenta de la que debe sacar los fondos para efectuar los pagos a la operación que está intentando activar.

El proceso B0H encontró que se tiene bloqueada para débitos la cuenta CUD de la que se deben sacar los fondos para efectuar los pagos a la operación que está intentando activar.

El proceso B0H no encontró en CUD la cuenta a la que se deben abonar los fondos para efectuar el pago de la operación que se está intentando activar.

El proceso B0H encontró que se tiene bloqueada para créditos la cuenta CUD a la que se deben abonar los fondos para efectuar los pagos de la operación que está intentando activar.

El proceso B0H encontró que se encuentra cerrado el sistema CUD para la fecha contable en que se intenta efectuar el pago de las operaciones.

Adicionalmente, Se debe modificar el reporte de activación de operaciones de pago B0H, para dividir aquellas operaciones de pago de intereses o amortización que sobrepasen el monto de la póliza global bancaria definida en el DCV. El proceso debe llenar correctamente las estructuras en la base de datos del DCV, garantizando así la consistencia de la información con los movimientos efectuados.

El proceso B0H debe dividir las operaciones teniendo en cuenta las siguientes especificaciones:

Para las operaciones de pago de intereses (código 255) y para las operaciones de pago de amortización (código 260), el proceso debe contemplar el hecho de que estas operaciones quedan tanto en la estructura SOP80 y SAX81, como en la estructura de pagos EIA05, por lo que el reporte al intentar activar los pagos de intereses o amortización de operaciones que sobrepasan la póliza global, debe partir y crear tantas operaciones en SOP80 y registros de pago en EIA05 como sea necesario, de forma tal que cada una de ellas no sobrepase el valor de la póliza global, además se deben crear en la estructura SAX81 los anexos de cada operación creada en la SOP80. En los casos en los que se dividen operaciones, el sistema DCV debe suprimir de la SOP80 y de la estructura EIA05 el registro original que no se pudo activar por sobrepasar el monto de la póliza. El proceso B0H debe dejar los registros detallados de pago de intereses o amortización en la estructura TPA51 con la información correcta en cada uno de los campos tales como:

- Valor del capital base que sirve para calcular el pago de los intereses o de la amortización (TVA_CAPITAL)
- Valor de los intereses para las operaciones de pago código 255 (TVA_INTERE)
- Valor de pago de la amortización (TVA_AMORTI para pago en pesos).
- Valor de la retención efectuada sobre el pago de intereses (TVA_RETINT) o de capital (TVA_RETCAP).

En general, se espera que los valores sean registrados en las estructuras de la misma forma en que se hace cuando las operaciones no son divididas.

Para las operaciones de pago de intereses de títulos embargados (código 456), pago de amortización títulos embargados (código 457) y pago al vencimiento títulos embargados (código 459) se debe garantizar que el proceso B0H active correctamente las operaciones.

Dentro del ciclo de pruebas en el que se corrigió el error que se estaba presentando cuando se dividían operaciones porque sobrepasaban la póliza global, se detectó que en aquellas operaciones de pago que tenían terceros como beneficiarios de esos pagos, y que el valor del pago de un tercero sobrepasaba la póliza global, la estructura de movimiento EMD15 estaba quedando con información errada ya que todos los registros estaban quedando con la información del beneficiario del primer pago, tal y como pasaba cuando se actualizaba erradamente la estructura de pagos TPA51.

Dado lo anterior, se debe garantizar la integridad y consistencia de la información en la estructura EMD15, para todas aquellas operaciones que han sido creadas como resultado de la división de operaciones que sobrepasaban la póliza global y cuya información se encuentra detallada en la estructura de anexos SAX81

2. Análisis de Impacto

2.1. Diagnóstico

(Si aplica, hay casos en que está descrito en la definición del requerimiento)

La ejecución del reporte B0H está controlado por el proceso EJECUTA. El proceso EJECUTA verifica si la ejecución del reporte B0H fue o no fue exitosa. Si el reporte B0H termina exitosamente, el proceso EJECUTA termina también. Si la ejecución del reporte B0H no termina exitosamente el proceso EJECUTA vuelve a ejecutar el reporte B0H. Este proceso se repite hasta que el reporte B0H termine exitosamente.

El reporte B0H termina exitosamente cuando en su proceso NO ejecuta un ABORT.

Cuando el reporte B0H ejecuta un ABORT causado por un error, por ejemplo una cuenta cancelada en el CUD, el reporte termina abruptamente. Al terminar abruptamente, el proceso EJECUTA lo vuelve a ejecutar. El error se presenta en ocasiones cuando el reporte B0H al volverse a ejecutar NO continúa con el siguiente registro al que estaba procesando al momento del ABORT, quedando así en un ciclo.

3. Descripción de la solución en términos del Negocio
(Pasos a seguir para el desarrollo de la solución) – Fase de Diseño

Para la solución del presente requerimiento se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

Recuperación del reporte B0H

El reporte B0H termina con un abort.

El proceso de ejecución del reporte B0H, debe garantizar que cuando se reanude la ejecución del reporte lo haga con el siguiente registro de la estructura de operaciones SOP80. Para esto tendrá en cuenta la estructura de recuperación EPR49 en la cual debe estar almacenada la llave del registro que estaba procesando al momento del abort. Un abort se puede presentar en los siguientes casos:

El proceso B0H no encontró en CUD la cuenta de la que debe sacar los fondos para efectuar los pagos a la operación que está intentando activar.

El proceso B0H encontró que se tiene bloqueada para débitos la cuenta CUD de la que se deben sacar los fondos para efectuar los pagos a la operación que está intentando activar.

El proceso B0H no encontró en CUD la cuenta a la que se deben abonar los fondos para efectuar el pago de la operación que se está intentando activar.

El proceso B0H encontró que se tiene bloqueada para créditos la cuenta CUD a la que se deben abonar los fondos para efectuar los pagos de la operación que está intentando activar.

El proceso B0H encontró que se encuentra cerrado el sistema CUD para la fecha contable en que se intenta efectuar el pago de las operaciones.

El reporte B0H identificara y mostrara en el listado los registros que fueron procesados exitosamente y los registros que fueron procesados sin éxito.

Si el reporte B0H termina exitosamente, borrara el registro de la estructura de recuperación.

Cuando el reporte B0H termina abruptamente y queda en estado .ACT

El reporte B0H cuando termine exitosamente las activaciones de las operaciones, buscara ejecuciones fallidas anteriores identificadas como .ACT y las borrara.

División de las operaciones mediante el reporte B0H

Intereses

Caso 1 - un solo anexo y un pago (eia05) superan el valor de la póliza

Sop80	Sax81	Eia05
78001		

Solución: se divide el valor del pago, y para cada división se le crea una operación.

Ope 1

Sop80	Sax81	Eia05
78048		

En EIA05 se actualizan los valores y el número de la operación

Ope 2

Sop80	Sax81	Eia05
78049		

Se crea otra EIA05 para el mismo título con los valores correspondientes y el número de la operación

Caso 2 - un solo anexo y varios pagos, y un pago (eia05) supera el valor de la póliza

Sop80	Sax81	Eia05

Solución: se agrupan los valores de los pagos (eia05) cuya suma no supere el valor de la póliza y se crea una nueva operación y se divide el pago de la operación, generando operaciones nuevas para cada división. Se actualizan los registros de pago EIA05 con el nuevo número de operación y los valores no tienen ningún cambio. En el caso de que un solo registro de EIA05 sobrepase el valor de la póliza entonces funcionaría como el Caso 1, creando una nueva EIA05.

Amortización

Caso 1 El valor de la operación supera el valor de la póliza

Sop80	Sax81	Eia05
78001		I
		A

Solución:

Alternativa 1

Crear una operación para interés 255 y una operación para amortización 260

Ope 1 Interés 255

Sop80	Sax81	Eia05
78048		I
SCO_OPERA= 255		

Se modifica en la EIA05 el número de la operación y los valores no cambian.

Ope 2 Amortización 260

Sop80	Sax81	Eia05
78049		A
SCO_OPERA= 260		

Se modifica en la EIA05 el número de la operación y los valores no cambian.

Caso 2 El valor de los interés supera el valor de la póliza

Sop80	Sax81	Eia05
		I
		A

Solución:

Alternativa 1. Dividir el valor del interés generando una operación 255 para cada división y creando un registro para la amortización 260

Ope 1

Sop80	Sax81	Eia05
		I

Ope 2

Sop80	Sax81	Eia05
		I

Ope 3

Sop80	Sax81	Eia05
		A

Caso 3 El valor de la amortización supera el valor de la póliza

Sop80	Sax81	Eia05
		I
		A

Solución:

Alternativa 1. Dividir el valor de la amortización generando una operación 260 para cada división y creando un registro para la los intereses 255

Ope 1

Sop80	Sax81	Eia05
		A

Ope 2

Sop80	Sax81	Eia05
		A

Ope 3

Sop80	Sax81	Eia05
		I

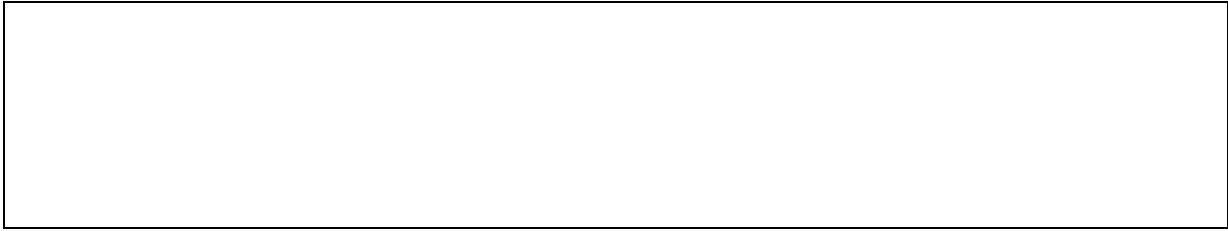
Para todos los casos se actualizaran las siguientes estructuras con sus valores correspondientes:

SOP80, SAX81, EIA05, TPA51, EMD15.

Este proceso de desagregación o división de registros de pago de la estructura EIA05 se realizara al comienzo del proceso donde se detectara si el valor total del pago SOP80.SVA_CTACTE es mayor al valor de la póliza.

Posteriormente estas nuevas operaciones entraran al proceso normal de activación de operaciones del reporte.

Inclusión de las operaciones de pago de intereses de títulos embargados (código 456), pago de amortización títulos embargados (código 457) y pago al vencimiento títulos embargados (código 459) en el procesos de activación.



6. Pruebas Unitarias

Nro.	Identificación de las pruebas	Recomendada
1	Ejecutar el B0H para que haga un ABORT	
2	Verificar que el reporte se reinicia con el siguiente registro después del ABORT	
3	Verificar el listado de las operaciones que se ejecutan exitosamente y las operaciones que no.	
4	activar operaciones 255 y 260 que superan el valor de la póliza global para ser activadas por el reporte B0H	
	Verificar que el reporte genera nuevas operaciones con los valores correctos en las estructuras SOP80,SAX81,EIA05,TPA51,EMD15	
5	Activar las operaciones de pago de intereses de títulos embargados (código 456), pago de amortización títulos embargados (código 457) y pago al vencimiento títulos embargados (código 459)	
	Verificar que estas operaciones son activadas correctamente	

R: Indica que una prueba aquí identificada no será efectuada por el ingeniero de desarrollo, pero se recomienda que sea ejecutada por el ingeniero de pruebas

10. Documentación

Se realizará la actualización al contenido del manual de acuerdo a las especificaciones del requerimiento.

DCV-ENTR-MAN-0307 B0H_V.004

Anexo 04 - Descripción de Requerimiento 9649

Justificación del Requerimiento
Creación de una nueva pantalla para control de procesos automáticos del DCV. Se hace necesario conocer el estado de los procesos automáticos del DCV. Para tal efecto se debe crear una nueva pantalla, denominada "CONSOLTA DE PROCESOS AUTOMATICOS", en la que se puedan consultar los procesos automáticos.

Descripción del Requerimiento
Se debe crear una nueva pantalla con las siguientes características: 1-Mostrar para cada proceso la fecha y hora de la ejecución actual y anterior, así como el estado actual de cada proceso 2- Se debe poder inicializar o detener cada uno de los procesos automáticos. 3-Por medio de una opción refrescar la parametrización de los crones. 4- Reprogramar el cron inicial del día y el cron que actualiza los procesos al momento de reprogramación. 5-Los horarios de cada uno de los procesos se deben conocer y filtrar por uno en especial para conocer sus horarios. La siguiente es la pantalla propuesta para el control de procesos automáticos.

Consola de Procesos Automáticos

Enero 8 de 2010 - 09:56:03

Proceso	Anterior Ejecución	Estado Actual
Sistemas de Negociación	Enero 8 09:50	Esperando Siguiente
Repique	Enero 8 07:05	Apagado
Repique Contingencia	Enero 8 08:40	Apagado
Ahorro de Liquidez	Enero 8 -:-:-	Apagado
B80	Enero 8 09:00	En ejecución
B0P	Enero 8 09:15	Apagado

Proceso: sistemas de Negociación Iniciar Detener

sistemas de Negociación
 Repique
 Repique Contingencia
 Ahorro de Liquidez
 B80

Actualizar Reprogramar Cron Inicial día Reprogramar Cron actual

Programación de Tareas

20:00	S01SREPIQUE	RVS	SIS
20:00	S01SREPIQUE	CIM	SIS
20:00	S01SREPIQUE	RIC	SIS
20:00	S01SREPIQUE	SGF	SIS
20:00	S01SREPIQUE	CRC	SIS
20:00	S01SREPIQUE	CRV	SIS
20:00	S01SREPIQUE	DVL	SIS
20:00	S01SREPIQUE	GES	SIS
20:00	S01SREPIQUE	RSE	SIS
20:00	S01SREPIQUE	SER	SIS
20:00	S01SREPIQUE	483	OPE
20:00	S01SREPIQUE	481	OPE

filtrar por: sistemas de Negociación

sistemas de Negociación
 Repique
 Ahorro de Liquidez
 B80
 B0P
 Todos

Criterios de Aceptación

- En la nueva pantalla de control de procesos automáticos para cada proceso se observó la fecha y hora de la ejecución anterior, así como el estado actual de cada proceso
- Los procesos automáticos, se inicializaron y detuvieron de forma independiente desde la pantalla de control de procesos automáticos.
- Por medio de una opción se reprogramaron los crones de acuerdo con los cambios realizados en los horarios de algunos procesos.
- Se reprogramó el cron inicial del día y los crones actuales del sistema según los cambios realizados en los horarios de algunos procesos.
- Se conoció el horario de cada uno de los procesos automáticos, mediante una lista desplegable mediante la cual se consultó la información específica de cada proceso.
- Para los procesos cuya programación se hace por medio de la tabla de horarios THO33 la información de horarios mostrada en la pantalla de control era igual a la de la tabla de horarios THO33.

Anexo 05 - Diseño Funcional y Técnico del Requerimiento 9649

Requerimiento Nro.	BR-CQ-9649
Titulo del Requerimiento	'Crear mecanismo para verificar y controlar ejecución de todos los procesos automáticos en el DCV'.

Aplicativo	DCV
------------	-----

Fecha de asignación Fecha de modificación	15 octubre de 2010
--	--------------------

Ingeniero de Desarrollo	Juan Carlos Delgado P.
-------------------------	------------------------

Contenido

- 1. Definición del Requerimiento
- 2. Análisis de Impacto
 - 2.1. Diagnóstico
 - 2.2. Relación de programas, objetos y estructuras
- 3. Descripción de la solución en términos del negocio
- 4. Restricciones y Supuestos
- 5. Diseño Funcional y Técnico
 - 5.1. Diagramas de Flujo, Procesos y Macro Algoritmos
 - 5.2. Descripción de las Interfaces
 - 5.3. Diseño de Pantallas y Reportes
- 6. Pruebas Unitarias
- 7. Ambientación de las Pruebas
- 8. Definición de Actividades y Tiempos
- 9. Implantación en Producción
 - 9.1. Ambientación

1. Definición del Requerimiento
¿Qué se solicita en el Requerimiento?

Crear mecanismo para verificar y controlar ejecución de todos los procesos automáticos en el DCV.

2. Análisis de Impacto

2.1. Diagnóstico

(Si aplica, hay casos en que está descrito en la definición del requerimiento)

1. Actualmente hay un desarrollo en Perl para mirar los procesos automáticos, además esta aplicación se limita a despertar el Repique, a ejecutar el Shell de sistemas de negociación y a reprogramar los Crones; además esta pantalla se encuentra por fuera de la aplicación DCV, lo cual limita su uso ya que pocas personas conocen la dirección (URL) para ejecutarla y no hay una opción en el menú para llegar a ella.
2. Adicionalmente, si la aplicación del DCV se va a contingencia y no se ejecutaron los Crones, un proceso automático que debería estar ejecutándose no lo está y se queda sin ejecutar todo el día, entonces se hace necesario crear una pantalla donde se puedan ejecutar estos procesos automáticos de manera manual.

2.2. Relación de Programas, Objetos y Estructuras

OBJETO	TIPO			
---------------	-------------	--	--	--

OBJETO	TIPO															
MPR03																
MPR04																
MPR05																
ServletMonitoreo																
Monitoreo.js																
psfea.sh																

Tipo de Objeto: I-Spec, R-Reporte, L-GLG, Q-Query, Pr-Perfil, J-Java, S-Script, P-Perl, K-Package o procedimiento almacenado, C-Librería o Archivo de configuración

3. Descripción de la solución en términos del Negocio

(Pasos a seguir para el desarrollo de la solución) – Fase de Diseño

- Se implementará una pantalla de entrada en Java "MPR03" como opción para el menú del DCV, que contendrá los Frames y la pantalla MPR04.
- Se implementará la pantalla MPR04 de entrada que contiene la funcionalidad para ejecutar los procesos automáticos del DCV que aparecen a continuación:

Tabla 1

Lista de Procesos Automáticos Listados con "crontab -l" a ser incluidos		
No.	Proceso	In
1	02 07 * * 1-5 /bin/sh /apps/mfnsys/MFNYSYS/WEB-INF/classes/S018REPROGCRON	Si
2	15 07 * * 1-5 /bin/sh /apps/mfnsys/MFNYSYS/WEB-INF/classes/S010SISNEG	Si
3	30 07 * * 1-5 /bin/sh /apps/mfnsys/MFNYSYS/WEB-INF/classes/S027B8OHOY 1800	Si
4	30 08 * * 1-5 /bin/sh /apps/mfnsys/MFNYSYS/WEB-INF/classes/S037B0P.sh 3600	Si
5	00 07 * * 1-5 /bin/sh /apps/mfnsys/MFNYSYS/WEB-INF/classes/S044B8NPDF.sh 10	Si
6	05 07 * * 1-5 /bin/sh /apps/mfnsys/MFNYSYS/WEB-INF/classes/S035SUPFINCUP.sh 46700	Si
7	35 07 * * 1-5 /bin/sh /apps/mfnsys/MFNYSYS/WEB-INF/classes/S034SUPFINTIT.sh 46700	Si
8	05 07 * * 1-5 /bin/sh \$HOME/MFNYSYS/WEB-INF/classes/S040SISIN.sh	Si

Esta pantalla ejecutará el Shell "psfea.sh", para generar el archivo "psfea.txt" que contendrá la salida del comando UNIX "ps -fea" que servirá para validar que procesos del crontab -l se están ejecutando y cuáles no y por ende habilitar o deshabilitar el botón "Ejecutar" de un proceso dado y su respectivo estado. Estos archivos se ubicarán en la ruta: /apps/mfnsys/MFNYSYS/WEB-INF/classes/

Los estados de los procesos para mostrar en esta pantalla son:

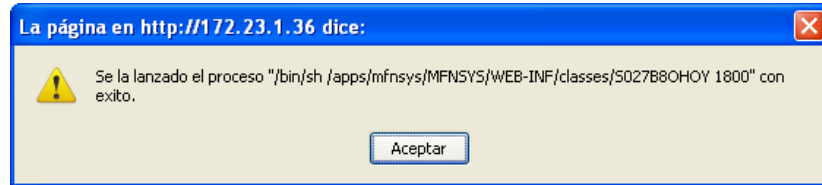
- En Ejecución
- Apagado
- El proceso SISNEG tiene otros estados adicionales validados las banderas:
 - Apagado → .apagarSisneg
 - Detenido → .detenerSistemas
 - Durmiendo → .sisnegDurmiendo
 - En Ejecución → .ejecutandoGLI
 - Cargando Archivos → .ejecP001SISEXT
 - Ejecutando GLI → .ejecP002RUNGLI
 - Enviando Respuesta → .ejecP003ENVIOS

La fecha y la hora a mostrar en la grilla de procesos automáticos se obtendrá del comando "ps -fea".

3. Se colocarán los botones "Despertar Repique" y "Reprogramar Cronos", que ejecutarán los siguientes comandos respectivamente:
 - touch .despertarRepique
 - /bin/sh /apps/mfnsys/MFNSYS/WEB-INF/classes/S005CRONES
4. También se colocarán los botones (Detener / Iniciar) para Sistemas de Negociación y Repique, estos botones lo que hacen es ejecutar los comandos:

Proceso	Iniciar	
Sistemas de Negociación	rm /home20/users/planos/SCRIPTS/.detenerSistemas	to /h nc .d
Repique	rm /home20/users/planos/SCRIPTS/.detenerRepique	to /h nc er

5. Una vez se lance un proceso automático se mostrará una ventana en JavaScript como se muestra a continuación:



6. Se implementará la seguridad S3 para validar el acceso a la página y a los botones con S3 como se hizo en los CQ-9947 y CQ-10088.

La página MPR04 tendrá un campo de texto no editable (GD_COMANDO) para interceptar las tramas de datos, igual que en las pantallas de Xseed para validar las acciones de la página en la seguridad semántica S3.

Se tendrán en cuenta los siguientes comandos para este campo en la pantalla:

GD_COMANDO	Nombre del Botón
EJE	Ejecutar <Proceso>
DES	Despertar Repique
REP	Reprogramar Cronos
INI	Iniciar
DET	Detener

7. Se creará el Servlet de Negocio "ServletMonitoreo", para manejar la lógica de negocio y poder ejecutar los procesos automáticos, este Servlet contendrá tantos métodos como procesos automáticos se incluyan.
8. Adicionalmente, se colocará en la pantalla MPR04 un botón "Mirar Cronos", que llamará a la pantalla MPR05 que ejecutará el comando UNIX "crontab -l", para mostrar la programación de los procesos automáticos, esta pantalla contendrá los botones "Refrescar" y "Volver". También tendrá un filtro para resumir los procesos. La presentación de los procesos automáticos de esta pantalla, se van a redistribuir como se muestra en la sección 5.3. Diseño de Pantallas y/o Reportes.
 - 8.1. Refrescar: Este botón hará un reload de la pantalla, es decir volverá a ejecutar el comando "crontab -l" sin filtro, es equivalente al botón "Recargar" de Firefox ó "Actualizar" de Internet Explorer, ó "F5" en cualquier navegador.
 - 8.2. Volver: Este botón llevará nuevamente a la pantalla MPE04.
 - 8.3. Filtro: Se llenará un combo con los procesos que se hallen en la salida del comando "crontab -l", para mostrar solo los procesos que pertenezcan a una opción.

9. Manejo de excepciones:

Cuando se genere una excepción, se mostrará siguiente el mensaje de error en una ventana emergente:
"Error tratando de ejecutar el comando UNIX: " + <comandoShell>.

4. Restricciones y supuestos

(Descripción corta y precisa de las restricciones y/o supuestos del requerimiento específico – Si Aplica)

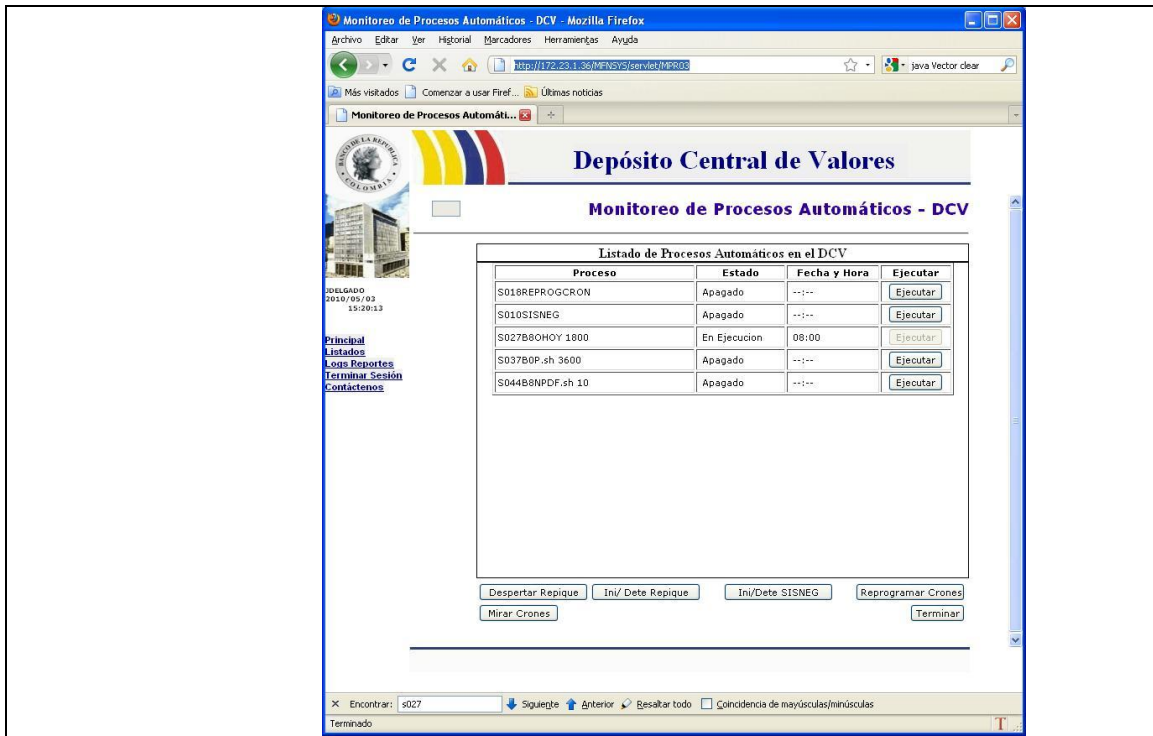
1. No se tendrán en cuenta los procesos automáticos que no aparecen en la Tabla 1 de la sección "Descripción de la solución en términos del Negocio".
2. No se tendrán en cuenta tampoco los procesos que contengan rm, touch y procesos que estén atados a un horario como AHOLIQ Y REPIQUE, a excepción de "Despertar Repique", "Iniciar / Detener Repique".

5. Diseño Funcional y Técnico

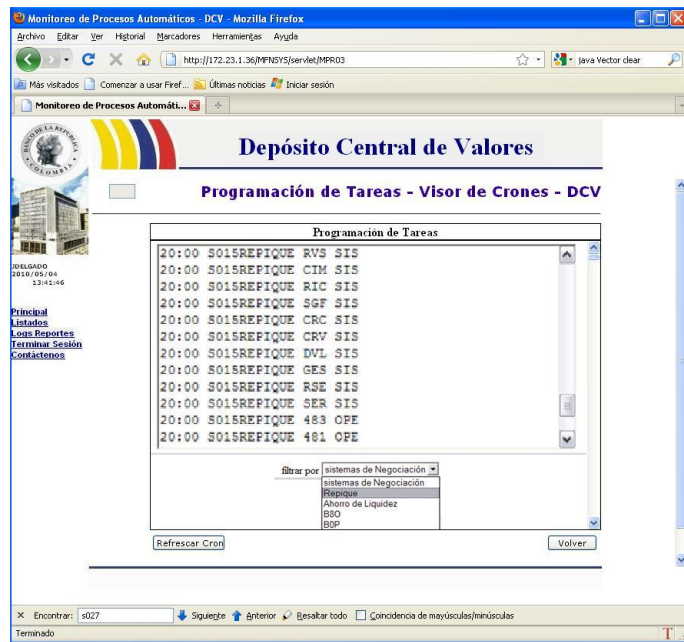
5.3. Diseño de Pantallas y/o Reportes

(Si aplica)

Pantalla MPR04:



- MPR05:



6. Pruebas Unitarias

Nro.	Identificación de las pruebas	Recomendada
1	Ejecutar cada uno de los procesos mencionados en la tabla 1 y verificar por "ps -fea" que efectivamente estén en ejecución.	

2	Ejecutar el botón "Despertar Repique" verificar que se haya ejecutado el comando: touch .despertarRepique	
3	Ejecutar el botón "Reprogramar Crones" verificar que se haya ejecutado el comando: /bin/sh /apps/mfnsys/MFNSYS/WEB-INF/classes/S005CRONES	

R: Indica que una prueba aquí identificada no será efectuada por el ingeniero de desarrollo, pero se recomienda que sea ejecutada por el ingeniero de pruebas

7. Ambientación de las Pruebas

(Características especiales del ambiente de pruebas, ejecución de scripts.)

Se debe reiniciar el servidor TomCat para que tome estas nuevas pantallas.

10. Documentación

- | | |
|----|---|
| 1. | Se debe actualizar la guía "DCV-ENTR-MAN-0405-Guia Pantallas Java para S3", para tener al día la lista de pantallas Java que tienen seguridad S3 y sus respectivos botones. |
| 2. | Se debe crear el manual de Monitoreo de Procesos Automáticos para la pantalla MPR04. |

Anexo 06 - Matriz de Requerimientos de Prueba CQ-9529

Proceso o Funcionalidad	ID del Req	Etapas	Descripción Requerimiento Prueba	Elementos a Probar	responsable	Resultados Esperados	Tipo de Prueba	Observaciones
Gestión de Ofertas	1	I	Precondición General: Tenga presente la verificación de los montos presentes en la pestaña Anexo01, para la ejecución de toda la MRP	Ingreso de Ofertas	LRIG	Los datos de las ofertas (Nemotécnico, Cantidad, Precio, Tasa equivalente) deben ser iguales en la rueda y en la pila.	Positiva	Oferta
						La oferta debe permanecer en la rueda hasta que esta cierre.		conh
			Ingreso de una oferta en la rueda CONH, desde la pantalla de ingreso para la especie "TUVT" en posición compra, lote parcial, tipo de oferta GTC, cantidad min 1,000,000,000, precio del mercado.			La tasa ó precio equivalente debe coincidir con la simulada en el modelo de formulas		tuvt
						El precio limpio y sucio se calcula correctamente y debe coincidir con el calculado en el modelo de formulas		cantidad minima

Anexo 07 - Matriz de Defectos Reportados Durante la Práctica

Producto	Componente	Descripción larga	Código del caso	Usuario Asignado	Usuario Inicial	Usuario Reportó	Descripción corta	Estado	Severidad	Tipo de Caso	Causa del caso	Versión Solución
SUBASTAS	Agentes Autorizados	En la pantalla PAU01 al digitar en los campos "Numero de documento" y "Fecha desde" datos erróneos, y presionar Mirar, la pantalla muestra el mensaje indicando el error de la fecha, pero aparece en el campo "Numero de documento" el último NIT válido consultado previamente. Después de esta secuencia de pasos, para cualquier otra consulta con datos válidos, no se muestran los datos del histórico de cambios produciendo bloqueo de la funcionalidad. Se espera se modifique la pantalla para corregir este aspecto bloqueante.	54904	Desarrollador Subastas	Carlos Arturo Carrillo	Carlos Arturo Carrillo	CQ-9202-112-CQ-9454-Histórico	Desarrollo	Funcional	No conformidad	Desarrollo	1.0.0

SUBASTAS	Agentes Autorizados	En la pantalla PAU01 al digitar en el campo "Fecha desde" datos erróneos, y presionar "Mirar", el campo "Total Operaciones Consultadas X de X" no se actualiza por lo que mantiene la información de la última consulta válida. Se espera el campo "Total Operaciones Consultadas X de X" se modifique y se muestre en vacío. Cabe anotar que cuando el Intermediario es inválido y la fecha esta correcta, si actualiza esos campos.	55251	Carlos Arturo Carrillo	Carlos Arturo Carrillo	Carlos Arturo Carrillo	CQ-9202-It3-CQ-9454-Histórico	Desarrollo	Funcional	No conformidad	Desarrollo	1.0.0
SUBASTAS	Agentes Autorizados	En la pantalla PAU01, al activar la acción mirar para una fecha con formato inválido, después de hacer una consulta con "número de documento" y "fecha desde", válida, el campo "Total Operaciones Consultadas X de X" no se actualiza por lo que mantiene la información de la última consulta válida. Se espera el campo "Total Operaciones Consultadas X de X" se modifique y se muestre en vacío. Cabe anotar que cuando el Intermediario es inválido y la fecha esta correcta, si actualiza esos campos.	55252	Carlos Arturo Carrillo	Carlos Arturo Carrillo	Carlos Arturo Carrillo	CQ-9202-It2-sol191-Histórico Agentes Autorizados	Desarrollo	Presentación	No conformidad	Desarrollo	1.0.0
SUBASTAS	Agentes Autorizados	En la pantalla PAU01, se observo que el título "HISTORICOS CAMBIOS DE ESTADO DE AGENTES" no se mantiene estático, se comporta como un campo de posición variable, y no se muestra centrado. Se espera que este título mantenga su posición Centrada con respecto a la pantalla.	55253	Carlos Arturo Carrillo	Carlos Arturo Carrillo	Carlos Arturo Carrillo	CQ-9202-It2-sol191-Histórico Agentes Autorizados	Desarrollo	Presentación	No conformidad	Desarrollo	1.0.0

DCV	Gestión de Seguridad	En la pantalla STR54, al ejecutar el comando INC con un usuario con perfil de inclusión, y un valor mayor al de la póliza global, el sistema permite la inclusión, sin mostrar ningún mensaje de error. CORREGIDO. Se tomaba el campo del valor nominal como texto	55328	Carlos Arturo Carrillo	Carlos Arturo Carrillo	Carlos Arturo Carrillo	S3-Compraventas	Desarrollo	Bloqueante	No conformidad	Configuración	1.0.0
DCV	Gestión de Seguridad	En la pantalla SRE58 para una operación 432, al ejecutar el comando ACT, para el perfil de activación, se presenta el mensaje de error "SEG: --> jabelca01006 Perfil No Autorizado a SRE58", no permitiendo la activación de esta. CORREGIDO. En esta pantalla se trabaja con SVA_NEGOCI y no con SVA_NOMINA y no trabaja con emisión	55330	Carlos Arturo Carrillo	Carlos Arturo Carrillo	Carlos Arturo Carrillo	S3-Repos	Desarrollo	Bloqueante	No conformidad	Configuración	1.0.0
DCV	Gestión de Seguridad	En la pantalla SRE57 para una operación 436, al ejecutar el comando INC, para el perfil de inclusión se presenta el mensaje de error "ERROR SEG: --> jabelca01006 Perfil No Autorizado a SRE58", no permitiendo la inclusión de esta. CORREGIDO. En esta pantalla se trabaja con SVA_NEGOCI y no con SVA_NOMINA y no trabaja con emisión	55331	Carlos Arturo Carrillo	Carlos Arturo Carrillo	Carlos Arturo Carrillo	S3-Repos	Desarrollo	Bloqueante	No conformidad	Configuración	1.0.0

DCV	Gestión de Seguridad	En la pantalla PLI22 para una consulta y repite EXTRACTO, al ejecutar el comando ACT, para el perfil de consulta se presenta el mensaje de error "ERROR SEG: --> arojasm01006 Perfil No Autorizado a PLI22 no permitiendo la generación del reporte de este. CORREGIDO.	55332	Carlos Arturo Carrillo	Carlos Arturo Carrillo	Carlos Arturo Carrillo	S3-Reportes	Desarrollo	Bloqueante	No conformidad	Configuración	1.0.0
DCV	Gestión de Seguridad	Al intentar incluir la operación 437 "REPO LIBRE DE PAGO", utilizando un usuario con constante de inclusión y el código ISIN y no el número de emisión, se genero el mensaje de error pertinente a S3 "ERROR SEG: --> aromergo01006 Perfil No Autorizado a SRS45" no permitiéndome la inclusión	55401	Carlos Arturo Carrillo	Carlos Arturo Carrillo	Carlos Arturo Carrillo	S3-Repos	Desarrollo	Bloqueante	No conformidad	Configuración	1.0.0
DCV	Gestión de Seguridad	En la pantalla PCP76 un usuario externo con perfil de consulta tiene permisos de Inclusión. Se espera que el comando incluir sea restringido para este usuario	56780	GreenSQA	Alvaro Talero Niño	GreenSQA	CQ-9947-S3 En pantallas JAVA Fase1	Desarrollo	Funcional	No conformidad	Desarrollo	1.0.0

DCV	Gestión de Seguridad	Se ingresa a la pantalla RMI04 - RANGO DE IDENTIFICACION DCV con un usuario con cualquier perfil INTERNO. Al oprimir el botón INCLUIR, se realiza la validación de S3 correctamente, pero se presenta el GD_COMANDO = "SUP" en la parte de arriba de la pantalla. Se espera que el GD_COMANDO presentado al oprimir los botones en la pantalla RMI04, sean los correspondientes a las acciones realizadas.	57552	Desarrollador Senior DVC	Carlos Arturo Carrillo	Carlos Arturo Carrillo	CQ-10425-It2-CQ-10539-Validacion CYCLE con S3	Desarrollo	Presentación	No conformidad	Desarrollo	1.0.0
SEN	Host	En el Host, al ingresar a la pantalla CONFIRMACION ABM AGENTES y seleccionar una confirmación a ejecutar se, presenta un mensaje de información diferente al mensaje de confirmación normal sobre la modificación a ejecutar. Se espera se visualice el mensaje de información pertinente a la modificación confirmada en el HOST.	57814	GreenSQA	Carlos Arturo Carrillo	Carlos Arturo Carrillo	CQ-7747-IT2	Cerrado	Bloqueante	No conformidad	Configuración	1.0.0
DCV	Interfaces	Al enviar una operación 423 por archivo plano cuando el campo "Valor negociación supera el valor de la póliza global, el sistema no está validando este campo y la operación es incluida. Se espera que al enviar una operación 423 por archivo plano se validen los campos "Valor nominal" y "Valor negociación", respecto a la póliza global.	61239	Desarrollador Senior DVC	Carlos Arturo Carrillo	Carlos Arturo Carrillo	CQ-11672-Mejorar controles de plano SISEXT	Desarrollo	Funcional	No conformidad	Desarrollo	1.0.0

DCV	Interfaces	Al ejecutar el proceso BOE para la operación 434 y obtener la operación 484 no está teniendo en cuenta el valor de póliza global. Se espera que al ejecutar el proceso BOE para la operación 434 y obtener la operación 484, se valide el valor de póliza global.	61240	Desarrollador Senior DVC	Carlos Arturo Carrillo	Carlos Arturo Carrillo	CQ-11672-Mejorar controles de plano SISEXT	Desarrollo	Funcional	No conformidad	Desarrollo Alterno	1.0.0
-----	------------	---	-------	--------------------------	------------------------	------------------------	--	------------	-----------	----------------	--------------------	-------