

Universidad de las Ciencias Informáticas

Facultad 4



Título: Procedimiento para la Gestión de Cambios en el SIGEP v2.0.

Trabajo de Diploma para optar por el título de Ingeniero en Ciencias Informáticas

Autor(es): Idelmis Matos Noa

Reiniel Rodríguez González

Tutor(es): Ing. Víctor Ramón Domínguez Santiesteban

Ciudad de La Habana ____ de 2010.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Declaramos que somos los únicos autores de este trabajo y autorizamos al proyecto SIGEP de la Universidad de las Ciencias Informáticas a hacer uso del mismo en su beneficio.

Para que así conste firmamos la presente a los ___ días del mes de _____ del 2010.

Idelmis Matos Noa

Reiniel Rodríguez González

Ing. Víctor Ramón Domínguez Santiesteban

DATOS DE CONTACTO

DATOS DE CONTACTO

Tutor:

Ing. Víctor Ramón Domínguez Santiesteban: Ingeniero en Ciencias Informáticas recién graduado. Posee 4 años de experiencia en el desarrollo de software, donde ha desempeñado los roles de aseguramiento de la calidad y Analista. Actualmente forma parte del Proyecto Sistema de Gestión Penitenciaria.

AGRADECIMIENTOS

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a todas esas personas que durante estos 5 años han estado ahí con nosotros en buenos y malos momentos, que nos han sabido dar una mano cuando la hemos necesitado aún sin pedirla, porque han sido incondicionales, a nuestro tutor Víctor por todo lo que he hecho por nosotros, por lo duro que ha luchado a nuestro lado.

A la revolución por la oportunidad de habernos permitido atravesar estas puertas hoy como ingenieros, por habernos dado la opción de ser lo mejor de nosotros mismos.

Y a nuestro Comandante en Jefe muy en especial, por ser el autor principal de este sueño.

- Quiero ante todo agradecer a mis compañeros que de tanta ayuda me han sido todo este tiempo que hemos estado juntos, a mis amigos tanto dentro como fuera de la universidad, a mi familia que siempre ha estado a mi lado, mi mamá, mi papá, mi hermano Rolando, mi hermanito Yoandy, mi esposa, todos ellos han sido testigos y actores en los muchos sacrificios que hemos atravesado a lo largo de este tiempo. A todas estas personas va dedicado mi más sincero respeto, mi admiración, mi cariño y un inmenso agradecimiento por lo que han sido y por lo que he sido yo gracias a ellos.

Reiniel

- Agradezco a mis padres por apoyarme en mis decisiones, por su amor hacia mí y hacer hasta lo que parecía imposible para que tuviera las condiciones básicas para terminar la Universidad, a mis primos Yaudelis y Nelkis por apoyarme en todo momento y haber sido mis modelos a seguir, a mi novia Evelyn por haberme brindado la estabilidad emocional necesaria para concentrarme en mis estudios, por su cariño y apoyo en todo momento, a mi Tía Maritza, en fin toda mi familia por apoyarme y ayudarme en todo momento, a mi amigo Eliurkis por su amistad y ayuda en todos los sentidos, a todos mis compañeros de aula y amigos en general. A todos los que contribuyeron de una manera u otra en esta investigación lleguen mis agradecimientos.

Idelmis

DEDICATORIA

DEDICATORIA

A todas las personas que quieran hacer de sus vidas las de unos profesionales, que amen el trabajo duro y les guste esforzarse por lograr sus sueños, a todo aquel que de una forma u otra sienta la necesidad de enriquecerse en conocimiento y de buscar nuevas vías y maneras para aprender, al que tiene y quiere, pero lucha por lo que quiere...que no tiene límites, pero si metas...al que ve el triunfo en el esfuerzo.

A todas esas personas va dirigida nuestra dedicatoria.

RESUMEN

RESUMEN

El desarrollo de software en la actualidad ha despuntado a nivel mundial y ya muchos países se valen de ello para su enriquecimiento económico, Cuba no queda exenta de este desarrollo y ha comenzado a fomentar el desarrollo tecnológico dedicando esfuerzos en la producción de software que aporten beneficios satisfactorios. En este sentido la Universidad de Ciencias Informáticas (UCI) juega un papel protagónico y en particular el proyecto Sistema de Gestión Penitenciaria (SIGEP), del cual se esperan grandes resultados.

Uno de los grandes problemas que ha tenido el desarrollo de software en la UCI es que la gestión de configuración y cambios que se ha realizado en los proyectos productivos que hoy se llevan a cabo, no es todo lo eficiente que demandan los estándares de calidad actuales.

En este trabajo se realiza un análisis y estudio profundo acerca de la panorámica en que se desenvuelve la Gestión de Configuración, específicamente la Gestión de Cambio y se propone un procedimiento para la Gestión de Cambios en el SIGEP v2.0, que facilite la realización de transformaciones sobre un sistema en funcionamiento, sin afectar la integridad del mismo durante todo el ciclo de desarrollo y de esta manera obtener un software con la calidad requerida, que cumpla con las expectativas del cliente. Se realiza además la ejecución y validación del procedimiento creado en un caso de estudio, en un intento de pronosticar los resultados que debe arrojar el mismo en el proyecto.

PALABRAS CLAVE

PALABRAS CLAVE:

Gestión de Cambios, Gestión de Configuración, Solicitud de cambio, Destacamentario, CRS, UTSO.

TABLA DE CONTENIDO

DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	II
DATOS DE CONTACTO	III
AGRADECIMIENTOS	IV
DEDICATORIA.....	V
RESUMEN	VI
PALABRAS CLAVE:	VII
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	4
1.1 Introducción.....	4
1.2 Gestión de Configuración. Conceptos.....	4
1.3 Gestión de Cambios.....	5
1.4 Problemas relacionados con la Gestión de Cambios.	7
1.5 Buenas prácticas para gestionar cambios.....	7
1.6 Elementos de Configuración de Software (ECS).....	7
1.7 Actividades de la Gestión de Configuración.	8
1.8 Roles que propone RUP para la Gestión de Cambios.....	10
1.9 Proceso de Gestión de Cambios.	10
1.10 Impacto de los Cambios.	19
1.11 Herramientas que soportan la Gestión de Cambios.	19
1.12 Conclusiones Parciales.	21
CAPÍTULO 2: PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE CAMBIOS EN EL SIGEP V2.0.	22
2.1 Introducción.....	22
2.2 Base para implantar el procedimiento en el SIGEP v2.0.	22
2.3 Niveles de Gestión de Cambios a aplicar.	22
2.4 Propuesta del procedimiento de Gestión de Cambio para el SIGEP v2.0.	23
2.5 Conclusiones parciales.	32
CAPÍTULO 3: APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO FICHA DE CONTROL.	33

TABLA DE CONTENIDO

3.1	Introducción.....	33
3.2	Caso de Estudio Ficha de Control.....	33
3.3	Aplicación del procedimiento al Caso de Estudio.	33
3.4	Nuevas funcionalidades para el Caso de Estudio.	39
3.5	Diagrama de Casos de Uso para Ficha del Caso.	46
3.6	Aplicación del Procedimiento al Diseño del Caso de Estudio.....	50
3.6.1	Patrones de Diseño.	50
3.7	Implementación.	57
3.8	Pruebas.	61
3.9	Resultados después de los Cambios realizados en el Caso de Estudio.	61
3.10	Resultados de las mejoras obtenidas después de aplicadas las modificaciones al procedimiento para el SIGEP v1.0	64
3.11	Conclusiones parciales.	65
	CONCLUSIONES.....	66
	RECOMENDACIONES.....	67
	BIBLIOGRAFÍA	68
	GLOSARIO DE TÉRMINOS	70

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Se vive en una época de continuos cambios, donde se tiende a asociar la idea de cambio con la de progreso, y aunque esto no sea necesariamente así, es evidente que toda evolución requiere necesariamente de un cambio. Sin embargo, es frecuente encontrarse con gestores de servicios que aún se rigen por el lema: "*si algo funciona, no lo toques*" y aunque si bien es cierto que el cambio puede ser fuente de nuevos problemas y nunca debe hacerse gratuitamente sin evaluar bien sus consecuencias, puede resultar mucho más peligroso el estancamiento en servicios y tecnologías desactualizadas. El principal objetivo de la **Gestión de Cambios** es la evaluación y planificación del proceso de cambio para asegurar que si se lleva a cabo, se haga de la forma más eficiente, siguiendo los procedimientos establecidos y asegurando en todo momento la calidad.

En la Universidad de las Ciencias Informáticas se desarrollan actualmente una serie de proyectos productivos que constituyen compromisos tanto nacionales como internacionales, muchos de ellos con países que hoy experimentan un amplio desarrollo de la Informática, por lo que se nos hace un reto trabajar con la calidad necesaria para cumplir con las expectativas de los clientes y ganar un lugar relevante a nivel internacional entre los grandes productores de software.

El Sistema de Gestión Penitenciaria (SIGEP), proyecto que se está desarrollando actualmente en la UCI, es un producto de software resultado del componente tecnológico del proyecto Humanización Penitenciara de la República Bolivariana de Venezuela que permite tener un control de la situación legal de los individuos que están dentro del Sistema Penitenciario Venezolano y constituye una base para la toma de decisiones tácticas y estratégicas de la institución, a partir del análisis de alertas y avisos que el sistema emite, así como del comportamiento histórico de los indicadores de gestión que maneja.

En este trabajo se propone un procedimiento para la Gestión de Cambios del SIGEP en su versión 2.0, que facilite la realización de transformaciones sobre un sistema en funcionamiento sin afectar la integridad del mismo durante todo el ciclo de desarrollo y de esta manera obtener un software con la calidad requerida y que cumpla con las expectativas del cliente.

INTRODUCCIÓN

El Sistema de Gestión Penitenciaria (SIGEP), en su versión 2.0 sufrió una serie de transformaciones producto de:

1. Peticiones de cambio realizadas por la Parte Venezolana debido a no conformidades con algunas de las funcionalidades del sistema.
2. La transformación de algunos de los artículos del Código Orgánico Procesal Penal, ley por la cual se rige el SIGEP.
3. Cambios internos generados por el equipo de desarrollo para cumplir con la propia Gestión de Cambios
4. La adaptación de algunos de los módulos del sistema para cumplir con los requerimientos de las sedes del régimen extramuros.

Teniendo en cuenta esta problemática surge el siguiente **problema a resolver**, ¿Cómo realizar la Gestión de Cambios al SIGEP v2.0?, definiendo como el **objeto de estudio** el Proceso de desarrollo de software del SIGEP v2.0 y quedando el **campo de acción** enmarcado en la Gestión de Cambios para el SIGEP v2.0.

Como **Objetivo General** de esta investigación se plantea desarrollar un procedimiento para realizar la Gestión de Cambios al SIGEP v2.0, a su vez determinamos como objetivos específicos:

1. Crear un procedimiento para la Gestión de Cambios al SIGEP v2.0.
2. Ejecutar y validar el procedimiento creado en un caso de estudio.

Para dar solución al problema planteado y cumplir con los objetivos definidos anteriormente se definen las siguientes **Tareas**:

- Estudio de la documentación enviada por la Parte Venezolana para la Gestión de Cambios en el SIGEP v2.0.
- Realizar un estudio de los procedimientos más utilizados para la Gestión de Cambios.
- Realizar un estudio de las herramientas existentes para agilizar el proceso de Gestión de Cambios.
- Definición del procedimiento para la Gestión de Cambios en el SIGEP v2.0.
- Identificación, definición, especificación y validación de las Peticiones de Cambio realizadas para el SIGEP v2.0 por la parte venezolana.

INTRODUCCIÓN

- Validar el procedimiento con el diseño, implementación y pruebas de las peticiones de cambios correspondientes al componente Ficha de Control en el SIGEPv2.1.

Posibles resultados

- Procedimiento para la Gestión de Cambios en el SIGEP v2.0.
- Procedimiento aplicado y validado en el desarrollo del componente Ficha de Control como Caso de Estudio.

Los **métodos teóricos** utilizados en la investigación son:

Histórico-Lógico: Se utilizó este método para hacer un estudio detallado de trabajos anteriores referentes a la Gestión de Cambios, como fueron: consultas a tesis, consulta a literatura y publicaciones especializadas en el tema.

Análisis-Síntesis: Este método permitió el procesamiento de información detallada y precisa de las tendencias actuales referentes a este tema, los cuales se ajustan al desarrollo de la investigación.

Los **métodos empíricos** utilizados son:

Entrevista: Se realizaron entrevistas a líderes de proyecto, profesores y estudiantes para capturar las experiencias en el tema.

Estructura del trabajo por capítulos

Capítulo 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

En este Capítulo se abordan los fundamentos teóricos y conceptos que abarcan las temáticas necesarias para sustentar la investigación. Entre los temas tratados podemos encontrar la definición de Gestión de Configuración, Gestión de Cambios, Impacto del Cambio. Además se mencionan algunas de las herramientas que permiten llevar a cabo la Gestión de Cambios.

Capítulo 2: PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE CAMBIOS EN EL SIGEP v2.0.

En este capítulo se describe detalladamente el procedimiento elaborado para la Gestión de Cambios en el SIGEP v2.0, que tiene como objetivo facilitar las transformaciones en el sistema sin que estas afecten la integridad del mismo. Además se mencionan los niveles de Gestión de Cambio a aplicar en el procedimiento propuesto.

INTRODUCCIÓN

Capítulo 3: APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO FICHA DE CONTROL.

Este capítulo aborda las investigaciones realizadas para dar solución al problema de los clientes, se verán además los diagramas correspondientes al análisis y diseño de la solución propuesta, obteniendo de esta manera las clases y objetos necesarios para la implementación del Caso de Estudio planteado. Para lograr un mejor entendimiento del procedimiento que se propone se aplicará el mismo al análisis, diseño, implementación y prueba del Caso de Estudio Ficha de Control.

CAPÍTULO 1: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

1.1 Introducción.

En este capítulo se tratan diversas definiciones emitidas por organismos y autores prestigiosos en los temas de la Gestión de Configuración y Gestión de Cambios. Se analiza el papel que juega la Gestión de Cambios en el proceso de desarrollo de software. Se realiza un estudio acerca de las principales herramientas usadas actualmente que implementan los procesos de Gestión de la Configuración del Software en específico la Gestión de Cambios. Además se hace mención a algunos procedimientos de Gestión de Cambios ya existentes.

1.2 Gestión de Configuración. Conceptos.

Antes de comenzar a hablar de Gestión de Cambios se hace necesario dar un pequeño enfoque al tema de la Gestión de la Configuración por el peso que este tiene en el proceso de desarrollo del software en general. A continuación se enuncian diferentes definiciones brindadas por los autores sobre Gestión de Configuración de Software (GCS).

Angélica de Antonio define por Gestión de Configuración a: “disciplina, cuya misión es controlar la evolución de un sistema software” [Antonio 2001].

La Gestión de Configuración de Software tiene que ver con la definición de la configuración así como la construcción, el etiquetado y recolección de versiones de los artefactos” [Rational, 2003].

Su propósito fundamental es establecer y mantener la integridad y el control en los productos de software a lo largo del ciclo de vida del proyecto [Brown, 1998].

La definición que brinda IEEE ¹sobre Gestión de Configuración de Software plantea que “Gestión de Configuración es la disciplina que abarca todo el ciclo de vida de la producción de software y productos asociados. Específicamente, requiere de la identificación de los componentes a controlar y la estructura del producto, controla todos los cambios sobre los elementos y garantiza mecanismos para auditar todas las acciones.” [IEEE, 1990] [IEEE, 1987] [Appleton, 2000].

¹ **IEEE** corresponde a las siglas de **Instituto de Ingenieros Electricistas y Electrónicos**, una asociación técnico-profesional mundial dedicada a la estandarización, entre otras cosas. Es la mayor asociación internacional sin fines de lucro formada por profesionales de las nuevas tecnologías, como ingenieros electricistas, ingenieros en electrónica, científicos de la computación, ingenieros en informática, ingenieros en biomédica, ingenieros en telecomunicación e Ingenieros en Mecatrónica.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

En el libro “Software Reuse: Architecture, Process, and Organizartions for Busisness Success” se plantea que la Gestión de Configuración es: Proceso de soporte cuyo propósito es identificar, definir y almacenar en una línea base los elementos de software; controla los cambios, reporta y registra el estado de los elementos y de las solicitudes de cambio; asegura la completitud, consistencia y corrección de los elementos; controla, almacena, maneja y libera los elementos asociados al producto de software” [Jacobson, 1997].

Una vez revisadas en la bibliografía estas definiciones, se considera como más completa, la aportada por Ivar Jacobson, Martín Griss y Patrick Jonson en el libro “Software Reuse: Architecture, Process, and Organizartions for Busisness Success”, la más empleada es la que plantea IEEE aunque se considera incompleta ya que esta no incluye el control de procesos, ni el control de esfuerzo de los desarrolladores.

1.3 Gestión de Cambios.

Según enuncia la 1ra Ley de la Ingeniería de Bersoff, “No importa en qué momento en el ciclo de vida se encuentra el sistema, este va a cambiar y el deseo de cambio persistirá a lo largo de todo el ciclo de vida del mismo [Bersoff, 1980].

Pressman añade que los cambios son un hecho inevitable durante el desarrollo de un software [Pressman, 1998].

Debido a que el sistema cambiará sin importar en qué momento del ciclo de vida se encuentre, la Gestión de Cambios constituye la actividad más importante de la Gestión de Configuración y esta tiene como objetivo principal proporcionar un mecanismo para controlar los cambios. Es necesario que el equipo de desarrollo esté preparado para enfrentar el cambio de manera adecuada en el momento necesario, aunque muchas veces las solicitudes de cambio se producen durante la fase de mantenimiento del producto. La base del éxito al enfrentarse a un cambio está en saber equilibrar la forma en que este se implementa, ya que un uso excesivo puede llegar a convertirlo en una pesada carga que en vez de resolver, crea problemas.

Hasta el momento se han definido cuatro fuentes fundamentales de cambios, estas son:

- Nuevos negocios o condiciones comerciales que dictan los cambios en los requisitos del producto o en las normas comerciales.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

- Nuevas necesidades del cliente que demandan la modificación de los datos producidos por sistemas de información, funcionalidades entregadas por productos o servicios entregados por un sistema basado en computadora.
- Reorganización o crecimiento/reducción del negocio que provoca cambios en las prioridades del proyecto o en la estructura del equipo de ingeniería del software.
- Restricciones presupuestarias o de planificación que provocan una redefinición del sistema o producto [Pressman, 2000].

Angélica de Antonio considera dos tipos fundamentales de cambios:

- Corrección de un defecto: Es la forma en que es visto generalmente por los clientes.
- Mejora del sistema: Así lo ven los desarrolladores. [Antonio 2001].

En general puede decirse que las personas se sienten incómodas con el nivel de burocracia que implica el proceso de Control de Cambios, al decir de varios autores esta sensación es normal, ya que sin la protección adecuada, el Control de Cambios puede demorar el progreso y crear un volumen de documentación innecesaria. La mayoría de los desarrolladores de software que disponen de mecanismos de Control de Cambios, han creado varios niveles de control para evitar los problemas mencionados anteriormente, estos son:

- Informal: Antes de que un Elemento de Configuración del Software (ECS)² pase a formar parte de una línea base, aquel que haya desarrollado el Elemento de Configuración del Software podrá realizar cualquier cambio justificado por el proyecto (siempre que no impacte en otros requisitos del sistema más amplios) sobre este.
- Al nivel del proyecto o semi-formal: Una vez que un Elemento de Configuración del Software pasa la revisión técnica formal y ha sido aprobado y por tanto se ha convertido en parte de la línea base, para que el encargado del desarrollo pueda realizar un cambio debe recibir la aprobación de:

1. El jefe del proyecto, si es un cambio local.
2. El Comité de Control de Cambios (o Autoridad de Control de Cambios), si el cambio tiene algún impacto sobre otros Elementos de Configuración del Software.

² ECS - Elementos de Configuración de Software: es un documento, un conjunto completo de casos de prueba o un componente de un programa dado.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

- Formal: Se adopta cuando se ha distribuido el producto al cliente, o sea, cuando se ha comenzado a comercializar. Todo cambio deberá ser aprobado por el Comité de Control de Cambios. Como se puede apreciar, cuando el cambio es al nivel semi-formal o formal, se encuentra mediándolo el Comité de Control de Cambios.

1.4 Problemas relacionados con la Gestión de Cambios.

El desarrollo de software aún no responde a las exigencias de estos tiempos. Las necesidades y expectativas de los clientes y usuarios no son captadas satisfactoriamente. De ahí que gran cantidad de proyectos de software no llegan a cumplir sus objetivos, y como consecuencia de esto, los altos por cientos de rechazo. Todo esto es motivado en gran medida por un inadecuado procedimiento a la hora de gestionar los cambios indicados por el cliente. Entre los principales problemas que incurren los equipos de desarrollo se encuentran:

- No se establece un control de los cambios que ocurren en los proyectos.
- No se controlan los artefactos generados por los desarrolladores dentro de los proyectos, de esta manera no se puede controlar el trabajo de los mismos.
- No se establece un seguimiento a los elementos de configuración del software.
- No se controlan las versiones que se generan durante el desarrollo del producto provocando así conflictos durante la integración de componentes.
- Enfrentamiento tardío de riesgos y propagación de cambios sin control.

1.5 Buenas prácticas para gestionar cambios.

- Definir un proceso de Control de Cambios.
- Establecer un Grupo o Comité de Control de Cambios.
- Realizar análisis del impacto de los cambios.
- Usar herramientas de Gestión de Cambios para mantener el historial de los cambios y seguir su estado.

1.6 Elementos de Configuración de Software (ECS).

Para la Gestión de Configuración del Software, un Elemento de Configuración del Software (ECS) es "toda la información o productos utilizados o producidos en un proyecto como resultado del proceso de Ingeniería de Software" [Antonio 2001]. Un

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

ECS es todo lo que sea puesto bajo control por las actividades de Gestión de Configuración del Software, como pueden ser:

- La especificación del sistema.
- El plan del proyecto.
- La especificación de requisitos.
- Un prototipo, ejecutable o en papel.
- El diseño preliminar.
- El diseño detallado.
- El código fuente.
- Programas ejecutables.
- El manual de usuario.
- El manual de operación e instalación.
- El plan de pruebas.
- Los casos de prueba ejecutados y los resultados registrados.
- Los estándares y procedimientos de ingeniería de software utilizados.
- Los informes de problemas.
- Las peticiones de mantenimiento.
- Los productos hardware y software utilizados durante el desarrollo.
- La documentación y manuales de los productos hardware y software utilizados durante el desarrollo.
- Diseños de bases de datos. Contenidos de bases de datos.

Para cada proyecto concreto se debe determinar, qué se va a considerar como ECS. Cada uno debe constituir un elemento completo que se pueda controlar por separado.

1.7 Actividades de la Gestión de Configuración.

Como ha quedado claro, hasta el momento la Gestión de Configuración forma parte de las disciplinas de control en el desarrollo de software, para que esta disciplina se cumpla con calidad se han definido las siguientes actividades:

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

- Identificación de la Configuración: Consiste en identificar la estructura del producto, sus componentes y el tipo de estos, y en hacerlos únicos y accesibles de alguna forma.
- Gestión de Cambios en la Configuración: Consiste en controlar las versiones y entregas de un producto y los cambios que se producen en él a lo largo del ciclo de vida.
- Generación de Informes de Estado: Consiste en informar acerca del estado de los componentes de un producto y de las solicitudes de cambio, recogiendo estadísticas acerca de la evolución del producto.
- Auditoría de la Configuración: Consiste en validar la completitud de un producto y la consistencia entre sus componentes, asegurando que el producto es lo que el usuario quiere. [Antonio 2001].

El Proceso Unificado de Rational (RUP) concebido por IBM es el resultado de varios años de desarrollo y uso práctico del software, en el que se han unificado técnicas de desarrollo a través del UML, ha logrado convertirse en la metodología estándar más utilizada. La metodología RUP propone o estandariza los artefactos generados en cada flujo de trabajo, aún cuando se trate de proyectos de pequeñas dimensiones, además RUP propone roles específicamente diseñados para encargarse de la Gestión de la Configuración como el Gestor de Configuración y el Gestor de Cambios.

En la *figura 1.1* se muestran las actividades que propone RUP en el flujo de trabajo que define como Gestión de Configuración y Cambios, así como los trabajadores que responden por ellas.



Figura 1.1 Actividades del Flujo de Trabajo: Gestión de Configuración y Cambios [Rational, 2003].

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1.8 Roles que propone RUP para la Gestión de Cambios.

RUP propone una serie de roles para el flujo de apoyo Gestión de Cambios que pueden ser adaptados en dependencia del proyecto, estos son:

1. Presidente del Comité de Control de Cambio responsable de:

Establecer el proceso de Control de Cambio. Revisar las solicitudes de cambio. Chequear si la solicitud esta duplicada o ha sido rechazada previamente.

2. Integrador responsable de:

Crear el área de trabajo para realizar la integración. Crea las líneas base. Promueve la línea base. (Le modifica el estado).

3. Analista de Prueba responsable de:

Verificar los cambios.

4. Cualquier Rol:

Crea su espacio de trabajo.

Realiza los cambios. Entrega los cambios implementados. Actualiza su área de trabajo. Presenta la solicitud de cambio. Actualiza la solicitud de cambio. [Rational, 2003].

1.9 Proceso de Gestión de Cambios.

El proceso de Gestión de Cambios en un determinado proyecto, define los pasos a seguir una vez que se dan algunas de las condiciones que generan la necesidad de hacer una solicitud de cambio. Hasta el momento se han definido varios procedimientos para la Gestión de los Cambios, Pressman describe de la siguiente manera los pasos a seguir para llevar a cabo la Gestión de Cambios Formal:

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

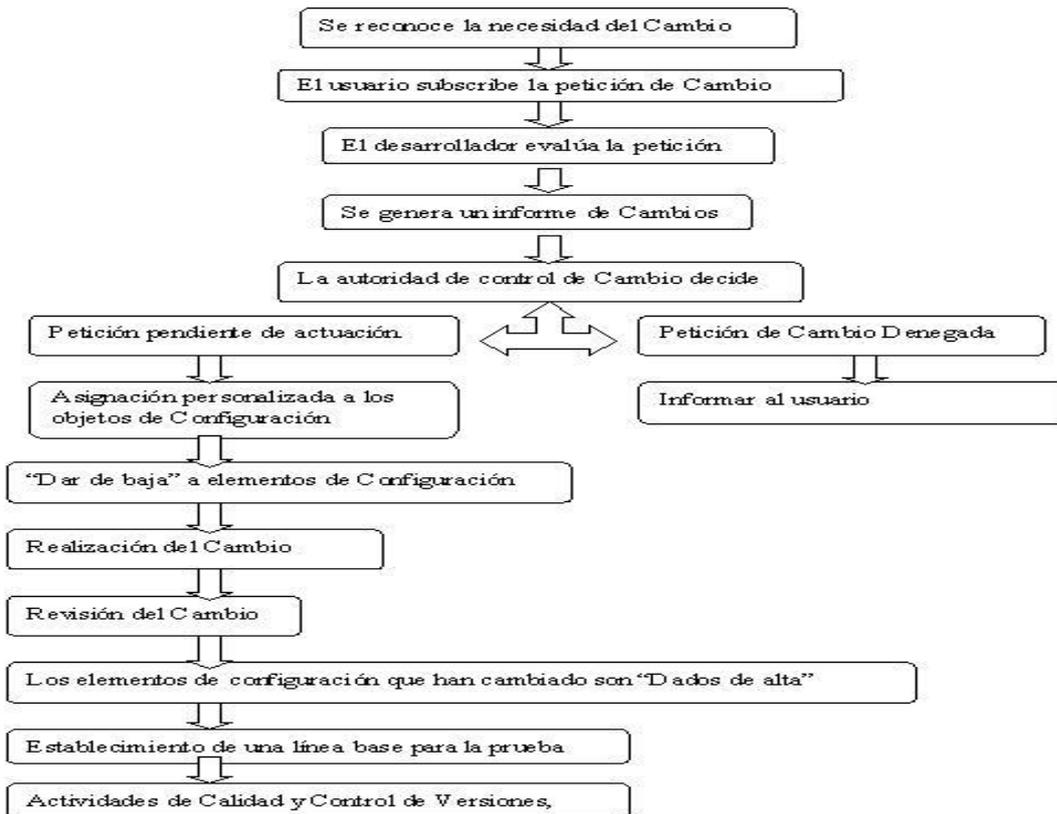


Figura 1.2 Proceso de Gestión de Cambios [Pressman].

Este procedimiento descrito por Pressman para realizar la Gestión de Cambios está compuesto por una serie de actividades que se describen a continuación:

1. Se reconoce la necesidad del Cambio: En esta actividad se detecta que es necesario realizar un cambio al sistema, ya sea porque se ha encontrado un error o porque se desea hacer una mejora al mismo.
2. El usuario suscribe la petición de Cambio: Luego el interesado en que se realice el cambio realiza una petición de cambio.
3. El desarrollador evalúa la petición: En esta actividad se calcula el esfuerzo técnico, los posibles efectos secundarios, el impacto global sobre otras funciones del sistema y sobre otros objetos de la Configuración.
4. Se genera un Informe de Cambios: Los resultados de la evaluación se presentan como un Informe de Cambios al Comité de Control de Cambios.
5. La autoridad de Control de Cambio decide: En esta actividad el Comité de Control de Cambio toma la decisión final del estado y la prioridad del cambio. En caso que se decida rechazar el cambio se emite una información a aquella persona que solicitó la realización del mismo.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

6. La petición queda pendiente de actuación: En esta actividad se genera la Orden de Cambio de Ingeniería (OCI). La OCI describe el cambio a realizar, las restricciones que se deben respetar y los criterios de revisión y de auditoría.
7. Asignación personalizada a los objetos de Configuración.
8. “Dar de baja” a elementos de Configuración: El objeto a cambiar es “dato de baja” de la base de datos del proyecto.
9. Realización del Cambio: Se realiza el Cambio.
10. Revisión del Cambio: El cambio que se ha realizado pasa por un proceso de revisión.
11. Los elementos de configuración que han cambiado son “Datos de alta”: El objeto que ha cambiado y ha sido revisado es “dato de alta” de la base de datos del proyecto, Luego que el objeto es “dato de alta” en la base de datos se usan mecanismos de control de versiones apropiados para crear la siguiente versión del software.

Otro procedimiento existente es el que propone Angélica de Antonio, en este se explica cómo se debe llevar a cabo la Gestión de Cambios formal sobre una línea base existente. Este procedimiento incluye un paso final ausente en el descrito por Pressman: la notificación al originador del cambio luego de la realización del mismo.

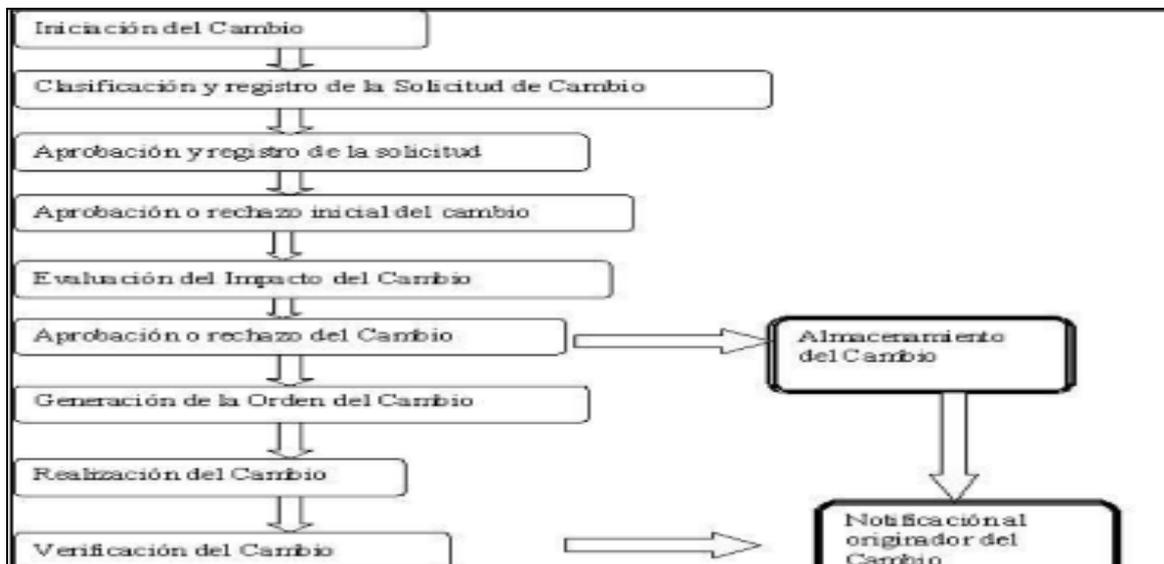


Figura 1.3 Proceso de Gestión de Cambios [Antonio 2001].

A continuación se brinda una explicación detallada de cada una de las actividades que forman parte del procedimiento descrito por Angélica de Antonio para la Gestión de Cambios:

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

1. **Iniciación del Cambio:** Se presenta una Solicitud de Cambio, que puede ser provocada por un problema que se ha detectado o por un cambio en los requisitos.
2. **Clasificación y registro de la Solicitud de Cambio.** Después de haber sido presentada la Solicitud de Cambio, esta es clasificada y registrada en el registro de solicitudes de cambios.
3. **Aprobación o rechazo inicial de la Solicitud de Cambio.** De ello suele ser responsable el Comité de Control de Cambios.
4. **Evaluación del impacto de la Solicitud de Cambio,** si ha sido aprobada, para calcular el esfuerzo técnico, los posibles efectos secundarios, el impacto global sobre otras funciones del sistema y el coste estimado del cambio. Como resultado se obtiene un *Informe de Cambio*.
5. **Aprobación o rechazo.** Se presenta el Informe de Cambio al Comité de Control de Cambios. Si se considera que el cambio es beneficioso se genera una *Orden de Cambio* (también llamada Orden de Cambio de Ingeniería).
6. **Genera Orden de Cambio.** Describe el cambio a realizar, las restricciones que se deben respetar y los criterios de revisión y de auditoría. Esta Orden de Cambio es asignada a alguno de los ingenieros de software para que se encargue de llevarlo a cabo. En este momento, el objeto a cambiar se da de baja.
7. Se realiza el cambio, entrando en un proceso de seguimiento y control.
8. **Verificación del Cambio.** Una vez finalizado el cambio, se certifica, mediante una revisión, que se ha efectuado correctamente el cambio y con ello se ha corregido el problema detectado o bien se han satisfecho los requisitos modificados. El objeto se da de alta.
9. Se notifica el resultado al originador del cambio.

Continúa Angélica refiriéndose a un proceso de Gestión de Cambios semi-formal diciendo que “puede suprimirse la necesidad de generar la Solicitud de Cambio, el Informe de Cambios y la Orden de Cambio, pero sí debe realizarse la evaluación del cambio y su seguimiento.” Considera necesario:

- Definir los mecanismos para solicitar cambios sobre los Elementos de Configuración.
- Definir los mecanismos para analizar y evaluar el impacto de las Solicitudes de Cambio.
- Definir los mecanismos para aprobar o rechazar las Solicitudes de Cambio.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

- Definir los mecanismos para controlar la realización de los cambios aprobados.

Como puede apreciarse, tanto en el procedimiento propuesto por Angélica de Antonio, como en el propuesto por Pressman, queda claro que debe definirse un mecanismo para analizar y evaluar el impacto de las Solicitudes de Cambio que puedan realizarse, pero en ambos queda por parte de cada equipo de desarrollo la selección del método que se empleara para el Análisis del Impacto.

Otro procedimiento existente es el propuesto para el desarrollo del SIGEP v1.0, en la figura siguiente se muestra el flujo de trabajo propuesto para controlar los cambios semi-formales y formales, y se explican posteriormente, las actividades que involucran a los distintos responsables que generan determinados artefactos durante el proceso de Control de Cambios en la Gestión de Configuración.

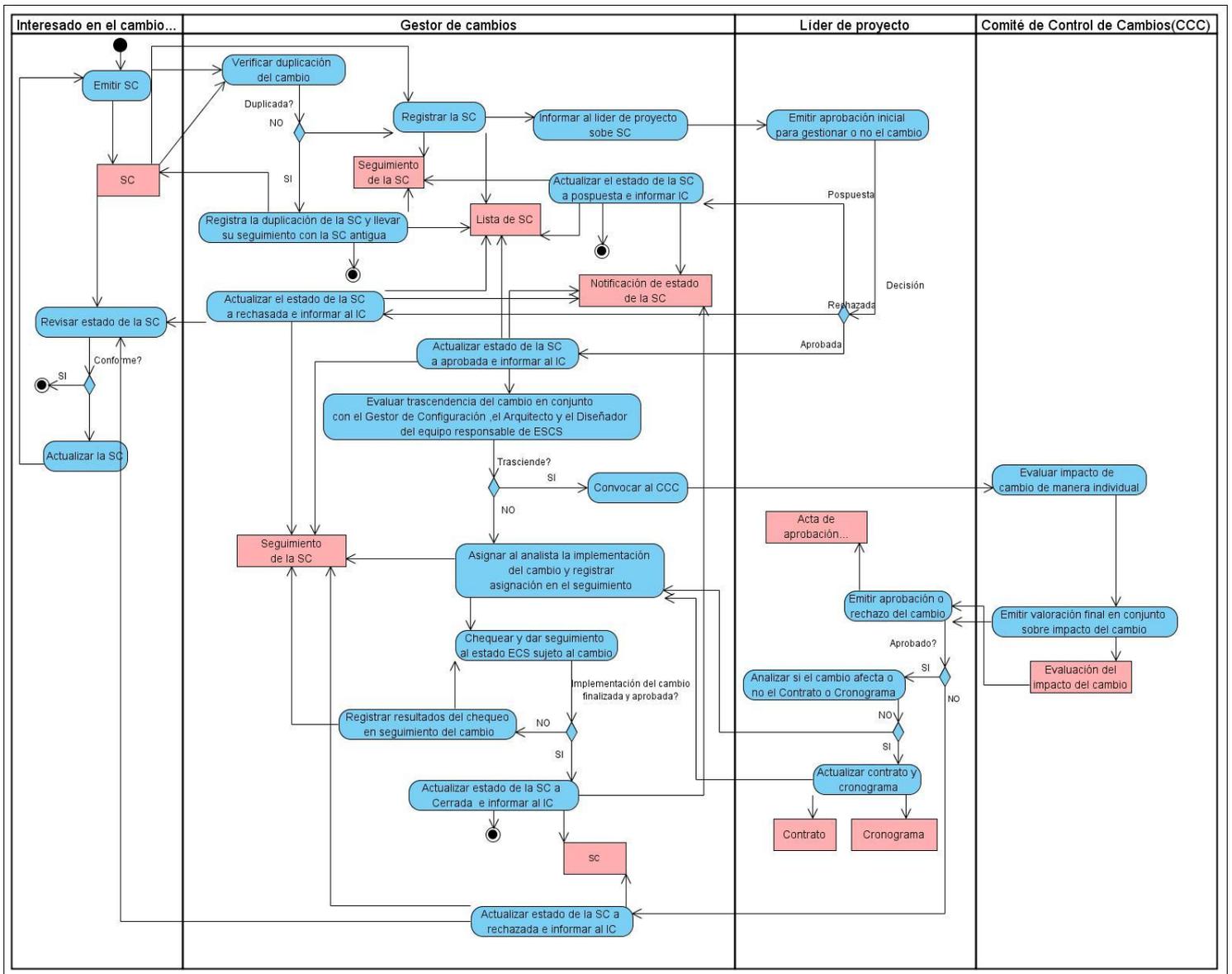


Figura 1.4 Flujo de Trabajo para controlar los cambios formales y semi-formales.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

A continuación se describe el flujo de trabajo, especificando las responsabilidades de cada rol.

En la Figura 1.5 se muestran las actividades definidas para el rol, Interesado en el Cambio.

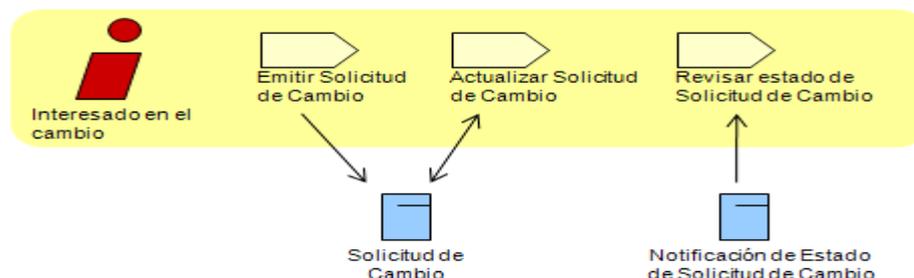


Figura 1.5 Control de cambios. Rol interesado en el cambio.

1. Actividad: Emitir Solicitud de Cambio.

- Responsable: Interesado en el cambio.
- Artefacto de salida: Solicitud de Cambio.

En esta actividad el interesado en el cambio, que puede ser procedente tanto del lado del cliente como del equipo de desarrollo, emite una Solicitud de Cambio informando el motivo por el cual emite la Solicitud de Cambio, el cambio deseado, su respectiva justificación y el elemento de configuración del software al que se hace referencia entre otros aspectos.

2. Actividad: Revisar estado de la Solicitud de Cambio.

- Responsable: Interesado en el cambio.
- Artefacto de entrada: Notificación de Estado de la Solicitud de Cambio.

Esta actividad ocurre cuando el interesado en el cambio recibe por parte del gestor de cambios, una notificación del estado de la Solicitud de Cambio que le resulta de interés para su desempeño en el proyecto, informándose así del seguimiento y tratamiento del cambio.

3. Actividad: Actualizar Solicitud de Cambio.

- Responsable: Interesado en el cambio.
- Artefacto de entrada: Solicitud de Cambio.
- Artefacto de salida: Solicitud de Cambio.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Esta actividad tiene lugar cuando la Solicitud de Cambio emitida por el interesado en el cambio es rechazada por falta de información, por tanto el interesado tiene la oportunidad de actualizarla y volver a emitirla para que sea analizada nuevamente.

En la Figura 1.6 se muestran las actividades definidas para el rol, Gestor de Cambio.

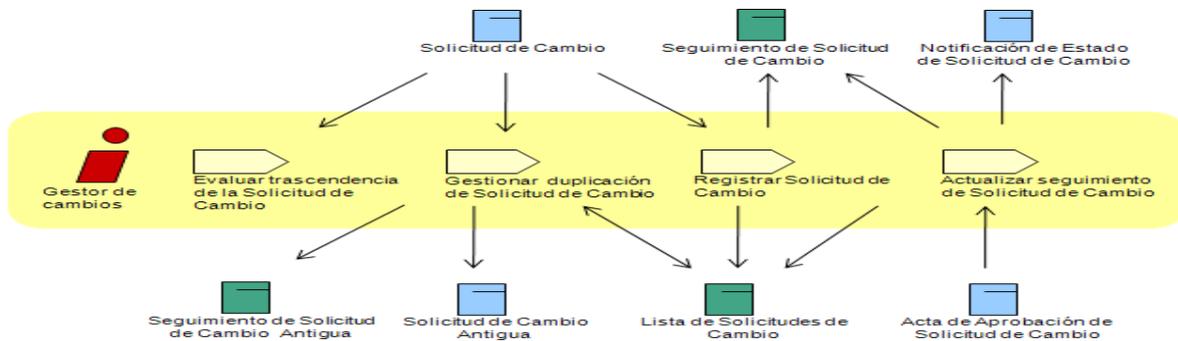


Figura 1.6 Control de cambios. Rol gestor de cambios.

4. Actividad: Evaluar trascendencia de la Solicitud de Cambio.

- Responsable: Gestor de cambio.
- Artefacto de entrada: Solicitud de Cambio.

Por medio de esta actividad el gestor de cambio analiza con el diseñador del equipo de desarrollo en cuestión, con el arquitecto y el gestor de configuración si el cambio a realizar trasciende en el trabajo que desempeña el resto de los equipos de desarrollo. En caso positivo el gestor de cambios convoca al comité de control de cambios, para esto envía una notificación a los miembros o acude personalmente a ellos para reunirse con el objetivo de analizar y evaluar el impacto del cambio sobre el desarrollo del producto. En caso negativo simplemente le asigna la tarea al analista del equipo de desarrollo que generó el artefacto sujeto al cambio, con el fin de que sea resuelto en el seno del equipo, siendo el analista responsable de la correcta implementación del cambio.

5. Actividad: Gestionar duplicación de la Solicitud de Cambio.

- Responsable: Gestor de cambio.
- Artefactos de entrada: Solicitud de Cambio, Lista de Solicitudes de Cambio.
- Artefactos de salida: Solicitud de Cambio Antigua, Lista de Solicitudes de Cambio, Seguimiento de Solicitud de Cambio Antigua.

En esta actividad el gestor de cambios verifica con las Solicitudes de Cambio emitidas hasta el momento si la nueva Solicitud de Cambio no ha sido emitida con anterioridad

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

por otra persona. En caso positivo, une la nueva Solicitud de Cambio a la emitida anteriormente, actualizando e incluyendo en la más antigua los nuevos interesados en el cambio. Registra además la duplicación en el Listado de Solicitudes de Cambio, actualiza la duplicación en el documento Seguimiento de Solicitud de Cambio para la solicitud antigua, incorporándole los interesados en el cambio de la más reciente. Por último informa del estado de la misma a los interesados de ambas emisiones siempre que ocurra alguna novedad.

6. Actividad: Registrar Solicitud de Cambio.

- Responsable: Gestor de cambio.
- Artefacto de entrada: Solicitud de Cambio.
- Artefactos de salida: Lista de Solicitudes de Cambio, Seguimiento de Solicitud de Cambio.

Consiste en registrar la Solicitud de Cambio en el Listado de Solicitudes de Cambio. Abrir el Seguimiento de Solicitud de Cambio para anotar todo lo que acontece con la misma, e informar al Líder sobre la aparición de la nueva Solicitud de Cambio, con el fin de que el mismo emita su aprobación de si será o no gestionada la Solicitud de Cambio.

7. Actividad: Actualizar seguimiento de la Solicitud de Cambio.

- Responsable: Gestor de cambio.
- Artefactos de salida: Lista de Solicitudes de Cambio, Seguimiento de Solicitud de Cambio, Notificación de Estado de la Solicitud de Cambio.

Consiste en registrar cada transición de estado de la Solicitud de Cambio e informar a los interesados en el cambio, el estado en que se encuentra la misma y todo cuanto acontece con ella durante el proceso de gestión del cambio. Además, el gestor de cambios debe permanecer constantemente en contacto con los equipos de desarrollo para evaluar el estado de avance de la implementación de los cambios, constituyendo un chequeo rutinario como política de verificaciones al cumplimiento de dicha implementación y registrando así toda novedad observada en dichas verificaciones.

En la Figura 1.7 se muestran las actividades definidas para el rol, Líder de Proyecto.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

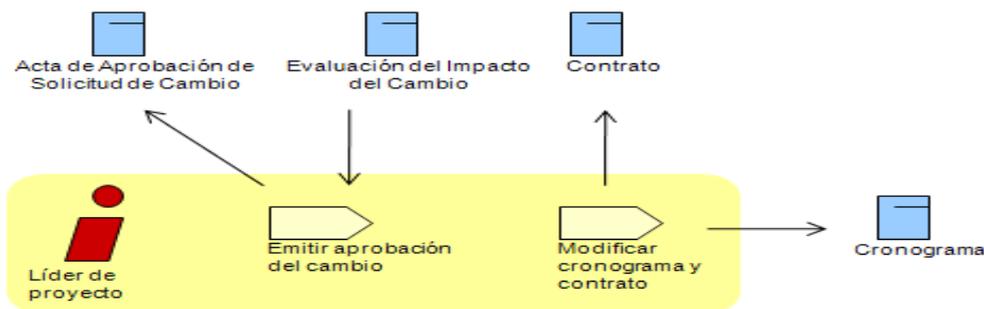


Figura 1.7 Control de cambios. Rol líder de proyecto.

8. Actividad: Emitir aprobación del Cambio.

- Responsable: Líder de proyecto.
- Artefacto de entrada: Evaluación del Impacto del Cambio.
- Artefacto de salida: Acta de Aprobación de Solicitud de Cambio.

En esta actividad el líder de proyecto analiza la evaluación del impacto dada por el comité de control de cambios y emite la aprobación o no de la ejecución del cambio. También puede emitir aprobaciones de cambios que no sean de gran trascendencia y no sean analizados por el comité de control de cambios. En esta aprobación se decide si la Solicitud de Cambio es rechazada, aprobada o pospuesta.

9. Actividad: Modificar cronograma y contrato.

- Responsable: Líder de proyecto.
- Artefactos de entrada: Evaluación del Impacto del Cambio.
- Artefactos de salida: Cronograma, Contrato.

Esta actividad se realiza cuando el cambio a desarrollar es de gran magnitud e influye notablemente en el desarrollo del producto y la planificación prevista hasta el momento. Por tanto el líder de proyecto realiza una modificación del Cronograma y el Contrato con el cliente.

En la Figura 1.8 se muestran las actividades definidas para el rol, Comité de Control de Cambios.

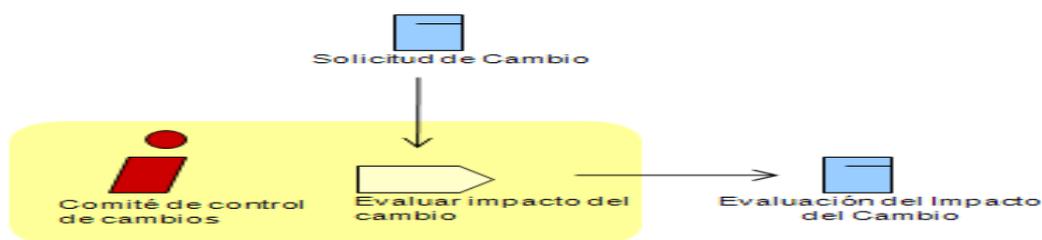


Figura 1.8 Control de cambios. Rol Comité de Control de Cambios.

10. Actividad: Evaluar Impacto del Cambio.

- Responsable: Comité de control de cambios.
- Artefacto de entrada: Solicitud de Cambio.
- Artefacto de salida: Evaluación del Impacto del Cambio.

Cada miembro del Comité de Control de Cambios evalúa el impacto del cambio desde su área de desarrollo y posteriormente se realiza una evaluación integral del impacto en el proyecto.

1.10 Impacto de los Cambios.

Existen definiciones diferentes sobre Impacto de los Cambios, algunos autores definen este término como el conjunto de riesgos que puedan estar asociados a la realización de un cambio, teniendo en cuenta la estimación de los recursos, el esfuerzo y el tiempo. Otros plantean que el Impacto de los Cambios está compuesto por todas aquellas consecuencias potenciales de un cambio, o todo aquello que debe ser modificado para lograr un cambio.

1.11 Herramientas que soportan la Gestión de Cambios.

Son numerosas las herramientas que se pueden encontrar en el mercado para facilitar la Gestión de los Cambios, también son numerosas las funcionalidades que ellas poseen, a continuación se describen las características de algunas de estas herramientas:

BMC Remedy Change Management: Es una herramienta que proporciona normas, gestión de procesos y capacidad de planificación para incrementar la velocidad y coherencia en la implantación de los cambios y, al mismo tiempo, minimizar los riesgos para el negocio.

Herramienta de Gestión de Cambios MATCHPOINT, de Heinrich Informatik AG: Esta herramienta garantiza una segura y eficiente gestión de todos los cambios del software. Apoya completamente los procesos de desarrollo y despliegue, desde la creación de una Solicitud de Cambio hasta el despliegue automatizado en el entorno de producción.

Rational ClearQuest: Proporciona un seguimiento flexible de defectos y cambios. Es un producto de IBM, que fue ganador del premio de la Visual Studio Magazine ³en el

³ Visual Studio Magazine es una revista de Redmond Media Group, y lidera el mercado de las publicaciones independientes sobre tecnologías de desarrollo de Microsoft en todo el mundo.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

año 2006, como la mejor herramienta de seguimiento de errores. Esta Herramienta realiza un seguimiento basado en actividad de cambios y defectos.

Confiscase: La autora definió esta herramienta como un software de apoyo al desarrollo del proceso de Gestión de Configuración y una plataforma para el control del flujo de trabajo. Se definieron siete módulos, entre ellos la herramienta cuenta con funcionalidades como la generación de peticiones de cambios y defectos.

Rational ClearCase: Ofrece una gestión fiable, escalable y flexible de los activos de software tanto para equipos de desarrollo grandes como para medianos. Entre las funcionalidades de Rational ClearCase están:

- Gestión del ciclo de vida y control de los activos de desarrollo de software.
- Control integrado de versiones.
- Gestión de línea base.
- Integración los Entornos de Desarrollo (IDEs) líderes en el sector, como WebSphere Studio, Eclipse y Microsoft.NET.
- Integración con Rational ClearQuest.

Concurrent Version System (CVS): Es una aplicación informática que implementa un sistema de control de versiones: permite registrar todo el trabajo y los cambios en los ficheros fuente y documentos que forman parte de un proyecto y además permite que distintos desarrolladores (potencialmente situados a gran distancia) puedan establecer colaboración.

Subversion: Subversion, muy conocido por svn, el nombre de la herramienta en línea de comandos. Es un software de control de versiones diseñado para implementar y de alguna manera resolver las deficiencias del popular CVS. Una característica importante de Subversion que no presenta CVS, es que los archivos versionados no tienen cada uno un número de revisión independiente, sin embargo, todo el repositorio tiene un único número de versión que identifica un estado común de todos los archivos del repositorio en cierto punto del tiempo.

Cliente Tortoise SVN: Tortoise SVN es un cliente para el sistema de control de versiones Subversion, libre y de código abierto. La herramienta gestiona los archivos y directorios, los archivos son almacenados en un repositorio central.

En un estudio realizado en la UCI acerca de las herramientas utilizadas para el control de la configuración, se obtuvo que: el 11.9 % de los proyectos utiliza la herramienta Visual Source, el 2.3 % Clear Case, siendo Subversion la más utilizada con un 64.2 %.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

✚ Luego de haber realizado un análisis de algunas de las herramientas para la Gestión de Cambios existentes actualmente en el mercado, se pudo constatar que existen muchas posibilidades, todas de excelente calidad. No obstante también se pudo apreciar que la mayoría son software propietario, lo que presenta la gran desventaja de sus elevados precios, además de ello se pudo determinar que no todas incluyen funcionalidades que se encarguen de analizar el impacto, costo y esfuerzo de un cambio.

1.12 Conclusiones Parciales.

La Gestión de Cambio forma una parte primordial e irremplazable del proceso de desarrollo de software ya que los cambios estarán presentes en todo el ciclo de vida del mismo.

Además se ilustran las actividades que forman parte imprescindible del proceso de Gestión de Cambio que en dependencia de las condiciones de cada proyecto, facilitan el trabajo y son una base para la toma de decisiones, aunque queda por parte del equipo de desarrollo la manera en que se llevaran a cabo.

También se pudo ver un conjunto de herramientas que soportan el trabajo de la Gestión de Cambio, algunas de ellas privativas.

La proposición de un procedimiento adecuado para la Gestión de Cambios no solo ahorrara las pérdidas ocasionadas por un proceso mal gestionado sino que también beneficiará el rendimiento económico y técnico derivado de un proceso llevado a cabo con éxito.

PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE CAMBIOS EN EL SIGEP V2.0

CAPÍTULO 2: PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE CAMBIOS EN EL SIGEP V2.0.

2.1 Introducción.

En este capítulo se describe detalladamente el procedimiento para la Gestión de Cambios en el proyecto SIGEP v2.0, que tiene como objetivo facilitar que se realicen transformaciones en el sistema sin afectar la integridad del mismo durante todo el ciclo de desarrollo, además se hace mención a las bases que se tuvieron para implantar el procedimiento para la Gestión de Cambios en SIGEP v2.0.

2.2 Base para implantar el procedimiento en el SIGEP v2.0.

Teniendo en cuenta que la mala Gestión de Cambios es uno de los grandes problemas que ha golpeado el desarrollo de software en la Universidad, que este ha impactado negativamente en la agilidad del desarrollo de los proyectos productivos, además de que el procedimiento planteado anteriormente para la Gestión de Cambios en SIGEP era demasiado engorroso y motivado también por las peticiones de cambios realizadas por la Parte Venezolana, se ha desarrollado un procedimiento que va a posibilitar la realización de transformaciones en el sistema, controlando gran parte de los riesgos potenciales que estas transformaciones traen consigo y de esta forma proteger la integridad del sistema, el prestigio de la Universidad y del equipo de desarrollo. Proporcionando agilidad y calidad en el trabajo, elementos claves que ayudan a un mayor grado de satisfacción del cliente.

2.3 Niveles de Gestión de Cambios a aplicar.

Como se puede observar en el capítulo anterior se especifican los niveles existentes para la Gestión de Cambios, estos están determinados por el estado en que se encuentra el ECS que se desee cambiar, que puede ser si forma parte o no de la Línea Base o si forma parte de un producto que ha sido terminado y distribuido, en este caso el procedimiento que se propone está definido para ser aplicado los niveles semi-formal y formal. A nivel informal no es necesario aplicar restricciones al proceso de cambios ya que en este caso los ECS no forman parte de la Línea Base y sus desarrolladores podrán realizar aquellos cambios que consideren pertinentes. Como bien se ha dicho en otras ocasiones la Gestión de Cambios impone al equipo de desarrollo una carga adicional de trabajo excluyendo el nivel informal de estos procedimientos, se evita la excesiva burocracia que a veces se le atribuye a esta

PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE CAMBIOS EN EL SIGEP V2.0

actividad, dando a los desarrolladores una mayor libertad, permitiendo así que se agilice la realización de los cambios.

2.4 Propuesta del procedimiento de Gestión de Cambio para el SIGEP v2.0.

Como se ha visto en los epígrafes anteriores ya establecidas las bases para desarrollar un procedimiento de Gestión de Cambio, y haber realizado un estudio exhaustivo de un gran número de procedimientos ya definidos y teniendo en cuenta que cada proyecto debe tener definido un procedimiento acorde con sus necesidades y exigencias. Con el objetivo de poder controlar cualquier cambio que ocurra en algún momento del ciclo de desarrollo del software, le proponemos el siguiente procedimiento de Gestión de Cambio elaborado para el SIGEP v2.0.

1. Nombre del procedimiento:

Procedimiento para Gestión de Cambios en el SIGEP v2.0.

2. Objetivo:

Estandarizar la forma en que se gestionan los cambios en el SIGEP v2.0 para tener un mayor control sobre estos.

3. Alcance:

SIGEP v2.0.

4. Referencia:

- Antonio, Angélica de, Gestión de Configuración. Chile, SPIN., 2001.
- Pressman Roger S., Ingeniería de Software, un enfoque práctico, ed. 4, Mc GrawHill Iberoamericana 2000.
- Propuesta de Estrategia para la Gestión de Configuración en el SIGEP v1.0.

5. Responsable Ejecuta:

Miembros del Comité de Control de Cambios.

6. Responsable de su ejecución:

Presidente del Comité de Control de Cambios.

7. Revisa este procedimiento:

Jefe de Proyecto.

PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE CAMBIOS EN EL SIGEP V2.0

8. Fiscaliza su cumplimiento:

Jefe de Proyecto.

9. Entrada:

Solicitud de Cambio.

10. Salida:

Notificación de Estado de Cambio.

11. Desarrollo del Procedimiento:

En este procedimiento se establece como entrada la Solicitud de Cambio y tendrá como actividades fundamentales:

1. Emitir Solicitudes de Cambio.
2. Identificar Solicitud de Cambio.
3. Emitir aprobación de la Solicitud de Cambio.
4. Actualizar estado de la Solicitud de Cambio.
5. Evaluar Trascendencia del Cambio.
6. Evaluar impacto del Cambio.
7. Actualizar contrato y Cronograma.
8. Revisar estado de la Solicitud de Cambio.
9. Actualizar estado de la Solicitud de Cambio.

PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE CAMBIOS EN EL SIGEP V2.0

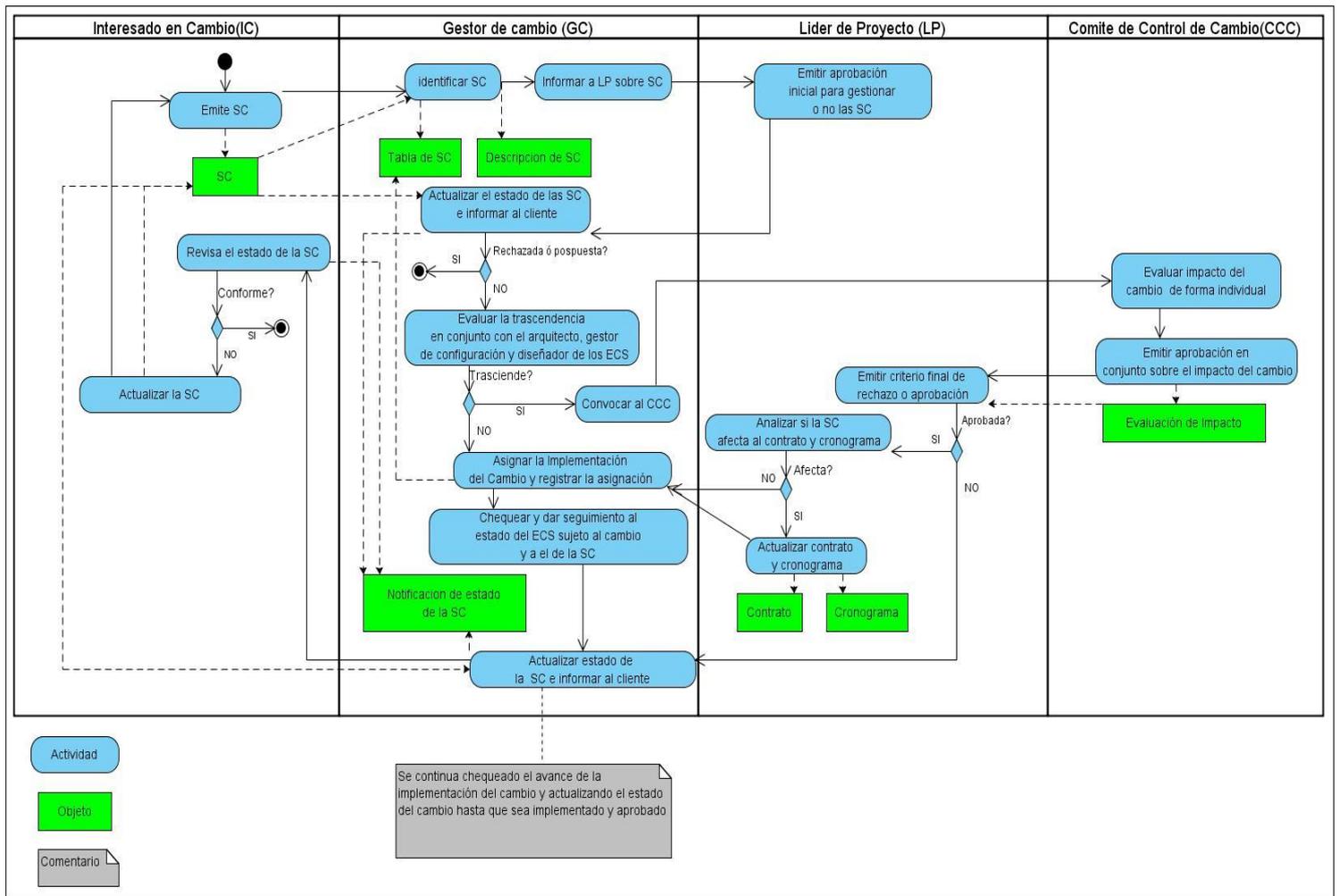


Figura 2.1 Flujo de trabajo del Procedimiento para la Gestión de Cambios en el SIGEP v2.0.

A continuación se describe el flujo de trabajo, especificando por cada rol sus responsabilidades.

En la Figura 2.3 se muestran las actividades definidas para el rol, Interesado en Cambio.

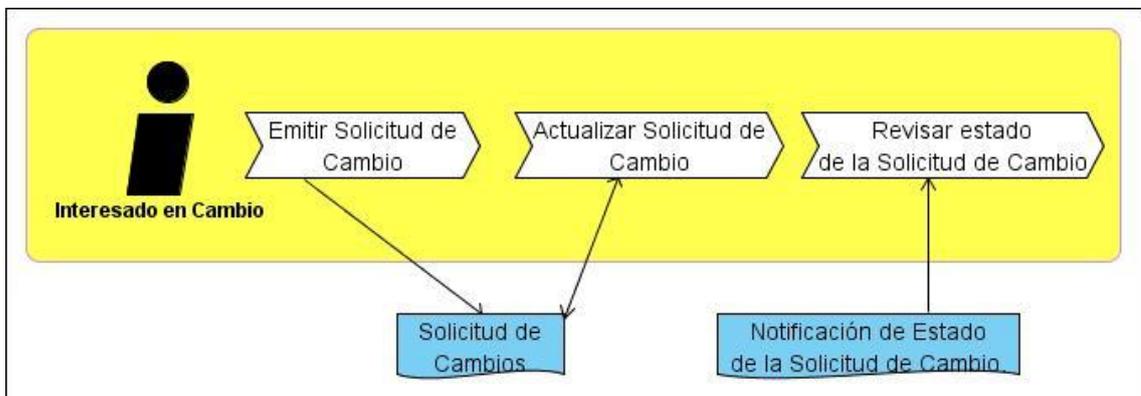


Figura 2.2 Control de Cambios. Rol Interesado en Cambios.

PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE CAMBIOS EN EL SIGEP V2.0

1. Actividad: Emitir Solicitud de Cambio.

- Responsable: Interesado en el cambio.
- Artefacto de salida: Solicitud de Cambio.

En esta actividad el interesado en el cambio, que puede ser un cliente o un miembro del equipo de desarrollo, emite una Solicitud de Cambio, donde especifica el motivo por el cual emite dicha Solicitud, el cambio deseado con su respectiva descripción, así como el ECS que es afectado.

2. Actividad: Revisar estado de la Solicitud de Cambio.

- Responsable: Interesado en el cambio.
- Artefacto de entrada: Notificación de Estado de la Solicitud de Cambio.

Esta actividad ocurre cuando el Interesado en el Cambio recibe de parte del Gestor de Cambios, una notificación del estado en que se encuentra la Solicitud de Cambio enviada con anterioridad, informándose además del seguimiento y tratamiento del cambio.

3. Actividad: Actualizar Solicitud de Cambio.

- Responsable: Interesado en el cambio.
- Artefacto de entrada: Notificación de Estado de la Solicitud de Cambio.
- Artefacto de salida: Solicitud de Cambio.

Esta actividad ocurre cuando la Solicitud de Cambio emitida por el interesado en el cambio es rechazada por falta de información, el mismo tiene la oportunidad de actualizarla y volver a emitirla para que sea analizada nuevamente.

En la Figura 2.4 se muestran las actividades definidas para el rol, Gestor de Cambios.

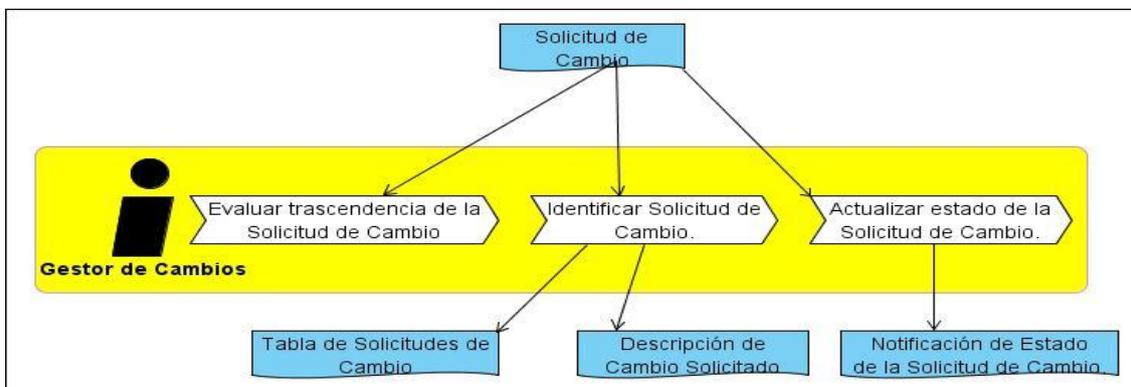


Figura 2.3 Control de Cambios. Rol Gestor de Cambios.

PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE CAMBIOS EN EL SIGEP V2.0

4. Actividad: Identificar Solicitud de Cambio.

- Responsable: Gestor de Cambio.
- Artefacto de entrada: Solicitudes de Cambio (Documento entregado por la Parte Venezolana).
- Artefacto de salida: Descripción de Cambio Solicitado.

Tabla de Solicitudes de Cambio.

Se identifica cada cambio solicitado con la información que se refleja en la Solicitudes de Cambio entregada por el interesado en el cambio.

A cada cambio se le asigna un identificador formado por el prefijo **GC-** y un número consecutivo. Esta cadena servirá para referenciar el cambio y nombrar el documento que describe la Solicitud del Cambio.

Se identifica además el modulo que afecta, la funcionalidad, la prioridad definida, el origen de el cambio, una breve descripción, se describe además el impacto determinado por el CCC y los datos del cambio.

Toda esta información se registra en la Tabla de Solicitudes de Cambio, para consulta rápida del equipo de desarrollo y se crea el documento de la Descripción de Cambio Solicitado correspondiente, con los datos descritos anteriormente.

5. Actividad: Actualizar estado de la Solicitud de Cambio.

- Responsable: Gestor de cambio.
- Artefacto de entrada: Solicitud de Cambio.
- Artefactos de salida: Notificación de Estado de la Solicitud de Cambio.

Consiste en registrar cada transición de estado de la Solicitud de Cambio e informar a los interesados en el cambio el estado en que se encuentra la misma. El Gestor de Cambio además evalúa el estado de avance de la implementación de los cambios, verificando el cumplimiento de dicha implementación y registrando toda novedad que ocurra en este proceso.

6. Actividad: Evaluar trascendencia de la Solicitud de Cambio.

- Responsable: Gestor de cambio.
- Artefacto de entrada: Solicitud de Cambio.

PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE CAMBIOS EN EL SIGEP V2.0

Mediante esta actividad el Gestor de Cambio analiza con el diseñador, arquitecto y el gestor de configuración del equipo de desarrollo en cuestión, si el cambio a realizar afecta en el trabajo que desempeña el resto de los equipos de desarrollo. En caso de afectar el trabajo del resto del equipo, el gestor de cambios convoca al Comité de Control de Cambios para analizar y evaluar el impacto del cambio sobre el desarrollo del producto. En caso negativo simplemente le asigna la tarea al analista del equipo de desarrollo que generó el artefacto sujeto al cambio, a fin de que sea resuelto en el seno del equipo.

En la Figura 2.5 se muestran las actividades definidas para el rol, Líder del Proyecto.

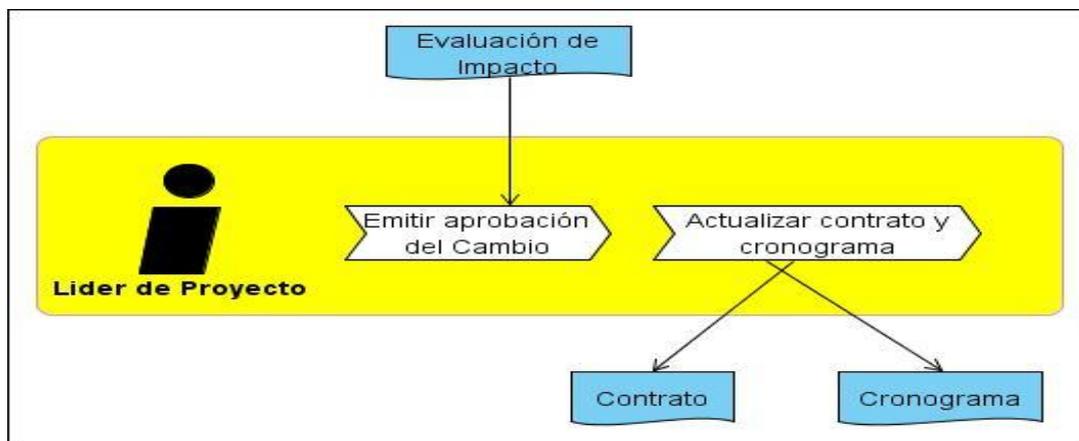


Figura 2.4 Control de Cambios. Rol Líder de Proyecto.

7. Actividad: Emitir aprobación del Cambio.

- Responsable: Líder de proyecto.
- Artefacto de entrada: Evaluación del Impacto del Cambio.
- Artefacto de salida: Notificación de Estado de la Solicitud de Cambio.

En esta actividad el líder de proyecto analiza la evaluación del impacto emitida por el Comité de Control de Cambios y da la aprobación de ejecución o no del Cambio Solicitado. También puede dar aprobaciones de cambios que no sean de gran trascendencia y no sean analizados por el Comité de Control de Cambios. En esta aprobación se decide si la Solicitud de Cambio es rechazada, aprobada o pospuesta.

8. Actividad: Actualizar contrato y cronograma.

- Responsable: Líder de proyecto.
- Artefactos de entrada: Evaluación del Impacto del Cambio.
- Artefactos de salida: Cronograma, Contrato.

PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE CAMBIOS EN EL SIGEP V2.0

Esta actividad se realiza cuando el cambio a desarrollar influye en el desarrollo del producto y la planificación prevista hasta el momento. Por tanto el líder de proyecto realiza una modificación del Cronograma y el Contrato con el cliente.

En la Figura 2.6 se muestran las actividades definidas para el rol, Comité de Control de Cambios.



Figura 2.5 Control de Cambios. Rol Comité de Control de Cambios.

9. Actividad: Evaluar Impacto del Cambio.

- Responsable: Comité de control de cambios.
- Artefacto de entrada: Solicitud de Cambio.
- Artefacto de salida: Evaluación del Impacto del Cambio.

Cada miembro del Comité de Control de Cambios evalúa el impacto del cambio desde su área de desarrollo y posteriormente se realiza una evaluación en conjunto del impacto en el proyecto la cual es emitida al líder de proyecto.

2.4.1 Roles que participan en el proceso de Gestión de Cambio.

Interesado en el Cambio: El interesado en el cambio puede ser cualquier miembro del equipo de desarrollo así como cualquier representante del lado del cliente. Cuando se emite una Solicitud de Cambio, esta pasa a manos del gestor de cambios, quien será el máximo responsable de todo lo que ocurra con la misma a partir de ese momento.

Gestor de Cambios: La principal tarea del gestor de cambios es velar por el seguimiento, estado y control de cada una de las Solicitudes de Cambio emitidas por el cliente o por cualquier miembro del proyecto. Otra de las responsabilidades del gestor de cambios la constituye precisamente el mantenerse integrado al trabajo de todos los equipos de desarrollo a fin de llevar el seguimiento de cada unos de los elementos de configuración del software que están sujetos a cambios y son manejados por estos desarrolladores.

PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE CAMBIOS EN EL SIGEP V2.0

Comité de Control de Cambio: El Comité de Control de Cambios conformado para llevar a cabo el proceso de Gestión de Cambios en el SIGEP v2.0, fue estructurado en dependencia de la cantidad de personas disponibles en el proyecto. Teniendo en cuenta que pueden existir muchos tipos de cambios, se conformó un equipo multidisciplinario, que fuera capaz de tener una visión global del sistema y de esta forma pudiera dar una evaluación del impacto más acertada, finalmente quedo conformado por los roles mencionados a continuación:

Líder del Proyecto: Máxima autoridad de las decisiones tomadas en el proyecto, vela por el cumplimiento de cada una de las actividades que se plantea en el proceso de Gestión de Cambio.

Planificador: Es el encargado de estimar el esfuerzo, los costos y los beneficios que implicaría el cambio.

Arquitecto: Responsable de evaluar el impacto que debe tener el cambio en la arquitectura del sistema.

Analista principal: Responsable de emitir valoración sobre posible impacto desde el punto de vista funcional del sistema.

Desarrollador: Realiza una valoración técnica de las solicitudes de cambio: Estudio de factibilidad y posible solución.

El objetivo principal de este comité radica en realizar una valoración dada una Solicitud de Cambio determinada y emitir un criterio sobre si el cambio debe ser implementado o no. Cada integrante del Comité de Control de Cambios, analiza desde su posición dentro del proyecto la repercusión del cambio solicitado y como se ve afectado, y luego emite la evaluación con las posibles afectaciones y mejoras. Posteriormente, con las valoraciones individuales se realiza una evaluación en conjunto, que será la portadora de la información que utilizará el líder de proyecto para emitir la decisión final de si se realiza o no el cambio.

Líder del Proyecto: Máxima autoridad de las decisiones tomadas en el proyecto.

PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE CAMBIOS EN EL SIGEP V2.0

2.4.2 Artefactos generados durante el proceso de Gestión de Cambios.

Durante el proceso de Control de Cambios se generan y actualizan un conjunto de artefactos de vital importancia para este proceso, ellos son:

Solicitud de Cambios: En este documento se refleja el motivo por el cual emite la Solicitud de Cambio, el cambio deseado, su respectiva justificación y el elemento de configuración del software al que se hace referencia entre otros aspectos.

Tabla de Solicitud de Cambio: A cada cambio se le asigna un identificador formado por el prefijo **GC-** y un número consecutivo. Esta cadena servirá para referenciar el cambio y nombrar el documento que describe la solicitud del cambio. Se identifica el subsistema, módulo y funcionalidad del SIGEP donde se solicita el cambio. En caso de tratarse de una nueva funcionalidad se refleja subsistema y módulo, si fuera posible determinar su ubicación en el sistema. Se genera una descripción básica del cambio solicitado.

Descripción de la Solicitudes de Cambio: En este documento se refleja el identificador asignado por el Equipo de Captura de Requisitos para el cambio, el subsistema donde se encuentra el elemento que debe cambiar, el módulo donde se encuentra el elemento que debe cambiar, la funcionalidad donde se encuentra el elemento que debe cambiar, la prioridad que se asigna por la parte venezolana, se especifica el origen del cambio como el momento en que es solicitado al equipo de desarrollo para su ejecución, Se tabulan las observaciones a la Solicitud del Cambio y la respuesta obtenida como resultado del proceso de levantamiento de requisitos y una descripción técnica del cambio de acuerdo a la información presente en la documentación entregada por la Parte Venezolana y el análisis de esta por el Equipo de Captura de Requisitos, la descripción técnica del cambio de acuerdo a la información presente en la documentación entregada por la Parte Venezolana y el análisis de esta por el Equipo de Captura de Requisitos, la complejidad que se obtiene como resultado del análisis y los elementos involucrados en el cambio y el estado de la solicitud que indica si la solicitud del cambio puede o no ser ejecutada y el por qué.

Evaluación de Impacto: En este documento se recoge la evaluación de posibles afectaciones o soluciones al implementar un cambio solicitado, el documento es generado por el comité de control de cambios.

Notificación de estado de la Solicitud de Cambio: Es creado en la actividad *Actualizar Estado de Solicitud de Cambio* y utilizado en *Revisar estado de Solicitud de*

PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE CAMBIOS EN EL SIGEP V2.0

Cambio, resulta un documento que se envía a los interesados en el cambio para que conozcan el estado de la solicitud.

Otros artefactos asociados son el **Contrato** y **Cronograma**, estos artefactos son el resultado de la planificación y gestión del proyecto, pero en caso de que se realicen cambios de gran magnitud el líder de proyecto deberá modificar estos documentos.

2.5 Conclusiones parciales.

En este capítulo después de haber identificado y analizado las bases existentes para implementar un procedimiento de Gestión de Cambio y además los diferentes procedimientos existentes, se ha desarrollado un procedimiento para la Gestión de Cambios en el proyecto SIGEP que permitirá ejecutar cambios en la aplicación sin afectar la integridad del sistema.

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO

CAPÍTULO 3: APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO FICHA DE CONTROL.

3.1 Introducción.

En el presente capítulo se traducen las necesidades del cliente en requerimientos y casos de usos del sistema, además se aplica el procedimiento propuesto en el capítulo anterior a las Peticiones de Cambios realizadas por el cliente con el objetivo de satisfacer las necesidades del mismo y evitar daños en la integridad del sistema que está en funcionamiento.

En el desarrollo del presente capítulo se verán las investigaciones realizadas para dar solución al problema de los clientes, se verán además los diagramas correspondientes al análisis y diseño de la solución propuesta, obteniendo de esta manera las clases y objetos necesarios para la implementación del Caso de Estudio planteado.

Para lograr un mejor entendimiento del procedimiento que se propone, se aplicará el mismo a todo el ciclo de desarrollo del Caso de Estudio Ficha de Control.

3.2 Caso de Estudio Ficha de Control.

La Ficha de Control constituye un resumen de los principales datos del individuo a tratar, los cuales se encuentran clasificados en grupos en dependencia de las sedes en cuestión, para las sedes Extramuros se dividen en tres grupos: Datos de Identificación, Datos Legales y Datos de la Medida y el Régimen, en caso de las sedes Intramuros se divide en dos grupos: Datos Personales y Resumen Jurídico. La información que se muestra en esta ficha es de solo lectura y podrá ser consultada desde varios lugares del sistema como instrumento para identificar a un individuo o consultar sus datos más importantes, además, esta ficha podrá generarse en formato de impresión.

3.3 Aplicación del procedimiento al Caso de Estudio.

Después de haber definido el procedimiento propuesto para la Gestión de Cambios se obtuvo como elemento de entrada las siguientes Solicitudes de Cambios:

1. Que el Coordinador de Control Penal pueda consultar la clasificación de un interno.
2. Conocer si un interno es destacamentario o no consultando su Ficha de Control.
3. Mostrar la especificación de cada delito en la Ficha de Control (parte jurídica).

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO

4. Consultar el índice delictual de un interno por el Coordinador de Tratamiento.
5. Que el Coordinador de Tratamiento pueda consultar la fecha de detención de un interno en el Expediente de Control Penal.
6. Que el Coordinador de Tratamiento pueda consultar la fecha de ingreso de un interno en el Expediente de Control Penal.

Este procedimiento contiene actividades fundamentales como son:

- ✓ Identificar Solicitud de Cambio.
- ✓ Evaluar Trascendencia del Cambio.
- ✓ Evaluar impacto del Cambio.
- ✓ Emitir aprobación de la Solicitud de Cambio.

En este procedimiento se consideran como actividades de mayor importancia el análisis del Impacto de los Cambios y la decisión de aceptar o rechazar el cambio, para el cumplimiento de estas actividades se aplicará el procedimiento elaborado para la Gestión de Cambio. Después de aplicar el procedimiento a las Solicitudes de Cambio emitidas por el cliente se obtuvieron como resultados los siguientes cambios a ejecutar:

1. Modificar Ficha de Control.
2. Generar documento Ficha de Control.
3. Mostrar los delitos probados de ejecuciones de la pena.

A continuación se da una descripción de estos cambios a ejecutar obtenidos mediante el procedimiento aplicado.

1. Cambio a ejecutar. Modificar Ficha de Control.

No: GC-3.

Subsistema: Común.

Módulo: Buscador.

Funcionalidad: Consultar Ficha de Control.

Prioridad: No definida.

Origen del cambio: Cliente.

Observaciones a la solicitud de cambio: No aplicable.

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO

Descripción del cambio:

Consiste en modificar la Ficha de Control agregándole la clasificación del interno, si es destacamentario o no, la primariedad penal, si la madre, el padre y la esposa(o) o concubina(o) viven o no, el estado legal del interno y la especificación de los delitos.

Impacto del cambio:

La Ficha de Control es la misma en todo el sistema (Centro de Datos, Centro Penitenciario, CRS, UTSO) por lo que la modificación debe ser global, además, los datos que se envían del centro de datos en la búsqueda remota deben contemplar la información que se solicita agregar.

Implica la modificación de la Capa de Presentación y de Negocio en los centros penitenciarios y la modificación de la Capa de Acceso a Datos en el caso de la búsqueda remota del Centro de Datos.

Datos del cambio:

- La clasificación del interno es un criterio que es registrado en el subsistema Clasificación y Tratamiento por los especialistas de tratamiento y puede ser “Máxima”, “Media” o “Mínima”. Este campo se debe mostrar solo para individuos que se encuentren penados.
- Si es destacamentario o no depende de si el interno tiene asignado la FACP “Trabajo fuera del establecimiento”. Este campo se debe mostrar solo para individuos que se encuentren penados.
- La primariedad penal es registrada en Control Penal y consiste en dar al interno el calificativo, según la situación legal, de “Primario”, “Recurrente”, “Reincidente” o “Multireincidente”.
- La información sobre si la madre, el padre y la esposa o concubina viven o no forma parte de los datos del vínculo externo.
- El estado legal del interno puede ser “Procesado”, “Penado” o “Penado y Procesado”. La denominación depende de los procesos legales y/o ejecuciones de la pena que tenga en su Situación Jurídica.
- La especificación de los delitos es registrada en Control Penal y de esta deben mostrarse todos los datos al hacer clic en el botón “Detalles” (Delito, Especificación, fecha, lugar y si está probado o no).

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO

Tener en cuenta en el caso de la especificación del delito que la información puede obtenerse tanto de la Ejecución de la Pena como de los Procesos Legales, además para CRS y UTSO se debe filtrar según la sede para mostrar la información que corresponde en cada caso.

Información que no se debe mostrar en CRC o UTSO		
Información	CRC	UTSO
Clasificación	NO	NO
Destacamentario	NO	NO

FICHA

Ficha de control

Resumen Jurídico

	Nombre(s) Ada Isabel	Primer Apellido Barroyeta	Segundo Apellido Reyes	Documento Identidad Cédula
	Número Identidad V11744136	Estado Civil Soltero (a)	Sexo Femenino	Edad 39
	Religión Evangélico	Banda	Nivel de Instrucción Primaria	Clasificación Media
	Destacamentario No	Primariedad Penal Primario		

Ubicación

Datos de Nacimiento

Lugar Pto Cabello	Parroquia	Municipio Juan José Mora	Estado Carabobo	País Venezuela	Fecha 14/10/1970
Nacionalidad venezolano	Tipo de Nacionalidad Ordinaria	Fecha de Nacionalidad	Número de Hijas	Número de Hijos	

Nombre(s) y Apellidos de la Madre
Ada Isabel Reyes Barbera (Fallecida)

Nombre(s) y Apellidos del Padre
Jose David Barroyeta Guatache

Nombre(s) y Apellidos de la Esposa(o) o Concubina(o)

[Ver Documento](#)

Figura 3.1 Ficha de Control. Datos generales.

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO

FICHA

Ficha de control | Resumen Jurídico

Estado legal
Penado, Procesado

Tribunales de Ejecución | << 1 ... >> | Total: 1

Nro Expediente	Tribunal	Condena
1233	Tribunal Primero de Ejecución del Circuito Judicial Penal Área metropolitana de Caracas	

Delitos | << 1 ... >> | Total: 0

Delito	Especificación
Secuestro	Secuestro de niño

Detalles

Procesos Penales | << 1 ... >> | Total: 1

Número Expediente	Tribunales	Estado
GP11P20082046	Tribunal Segundo de Control del Circuito Judicial Penal Carabobo extensión Puerto Cabello	Abierto

Presuntos Delitos | << 1 ... >> | Total: 1

Delito	Especificación	Probado
Tráfico ilícito de sustancias estupefacientes y psicotrópicas o químicos para su elaboración	Tráfico y Consumo	No

Detalles

Cerrar

Figura 3.2 Ficha de Control. Resumen Jurídico.

Complejidad: Alta.

2. Cambio a ejecutar. Generar documento Ficha de Control.

No: GC-22.

Subsistema: Común.

Módulo: Buscador.

Funcionalidad: Consultar Ficha de Control.

Prioridad: No definida.

Origen del cambio: Cliente.

Observaciones a la solicitud de cambio: No aplicable.

Descripción del cambio:

Consiste en generar el documento Ficha de Control en un formato de impresión con todos los datos del mismo.

Impacto del cambio:

Implica la modificación de la Capa de Presentación, Negocio y Acceso a Datos de la funcionalidad Consultar Ficha de Control.

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO

Datos del cambio:

Se generará toda la información que contiene la Ficha de Control y en relación con los cambios que se le realizan en la etapa.

Complejidad: Media.

3. Cambio a ejecutar. Mostrar los delitos probados de ejecuciones de la pena.

Subsistema: Común.

Módulo: Buscador.

Funcionalidad: Consultar Ficha de Control (resumen jurídico).

Prioridad: No definida.

Origen del cambio: Cliente.

Observaciones a la solicitud de cambio: No aplicable.

Descripción del cambio:

Consiste en mostrar los delitos probados de ejecuciones de la pena, en la pestaña Resumen Jurídico de la Ficha de Control.

Impacto del cambio:

Implica la modificación de las Capas de Presentación, Negocio y Acceso a Datos de la funcionalidad.

Implica cambios en todos los manuales de usuario del SIGEP que hacen referencia a la sección jurídica de la Ficha de Control.

Datos del cambio:

Por cada ejecución de la pena se deben visualizar los delitos probados. De cada delito se debe visualizar la especificación (fecha, lugar, especificación).

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO

FICHA

Ficha de control | Resumen Jurídico

Estado legal
Penado, Procesado

Tribunales de Ejecución | < < 1 ... > > | **Total: 1**

Nro Expediente	Tribunal	Condena
1233	Tribunal Primero de Ejecución del Circuito Judicial Penal Área metropolitana de Caracas	

Delitos | < < 1 ... > > | **Total: 0**

Delito	Especificación
Secuestro	Secuestro de niño

Procesos Penales | < < 1 ... > > | **Total: 1**

Número Expediente	Tribunales	Estado
GP11P20082046	Tribunal Segundo de Control del Circuito Judicial Penal Carabobo extensión Puerto Cabello	Abierto

Presuntos Delitos | < < 1 ... > > | **Total: 1**

Delito	Especificación	Probado
Tráfico ilícito de sustancias estupefacientes y psicotrópicas o químicos para su elaboración	Tráfico y Consumo	No

Cerrar

Figura 3.3 Ficha de Control. Resumen Jurídico.

Complejidad: Media.

3.4 Nuevas funcionalidades para el Caso de Estudio.

Durante el proceso de captura de requisitos se determinaron nuevas necesidades del cliente las cuales se transformaron en requerimientos y a su vez en Casos de Uso del Sistema, en lo referente al caso de estudio se determinó desarrollar una nueva Ficha de Control para las Sedes Extramuros que se denominó Ficha del Caso, para su elaboración se determinaron dos nuevos Casos de Uso: Consultar Ficha del Caso, Generar Ficha del Caso, cuyas funcionalidades se describen a continuación.

Las funcionalidades definidas para la Ficha del Caso son:

1. Consultar datos de identificación.
2. Consultar datos legales.
3. Consultar datos de la medida y el régimen
4. Generar Ficha del Caso.

1. Consultar datos de identificación.

En la pantalla que se muestra a continuación, el usuario puede consultar los datos que identifican a un individuo, a esta funcionalidad se accede desde varias partes del sistema. Para generar la Ficha del Caso como un documento se accede a la

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO

funcionalidad correspondiente mediante el botón “Imprimir”. (Ver funcionalidad “Generar Ficha del Caso”).

Ficha del Caso				
Datos de Identificación				
	Nombre(s) y Apellidos	Tipo Documento Identidad	Número	Sexo
	Jorge Luis Nuñez Betancourt	Cédula	9846353	Masculino
	Nacionalidad	Estado Civil	Edad	Fecha de Nacimiento
	venezolana	Soltero	25	14/05/1984
	Lugar de Nacimiento	Profesión u Oficio	Ocupación Actual	Grado de Instrucción
	Carabobo, Valencia, Villa Real	Médico	Buhonero	universitario
Madre	Padre			
María Isabel Betancourt	José Luis Nuñez(Fallecido)			
Teléfono(s)	Dirección			
04167890798	Caracas. Parque Cen...			
				<input type="button" value="Imprimir"/>

Figura 3.4 Datos de identificación.

2. Consultar Datos Legales.

En la pantalla que se muestra a continuación, el usuario puede consultar los datos legales del caso. A esta funcionalidad se accede desde varias partes del sistema. Para generar la Ficha del Caso como un documento se accede a la funcionalidad correspondiente mediante el botón “Imprimir”. (Ver funcionalidad “Generar Ficha del Caso”).

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO

Ficha del Caso

Datos de Identificación Datos Legales Datos de la Medida y el Régimen

Estado Legal Penado/Procesa... **Fecha de Detención** 27/05/2005 **Fecha de Cumplimiento de Pena** 15/09/2010

Tribunales de Ejecución **Total (1)**

Nro de Expedie...	Tribunal	Condena
1233	Tribunal Primero de Ejecución del Circuito Judicial Penal Área Metropolitana ...	5 años y 2 meses

Delitos **Total (1)**

Delito	Especificación
Secuestro	Secuestro de niños

Detalles

Procesos Penales **Total (1)**

Número Expedie...	Tribunales	Estado
GP11P2344556777	Tribunal Segundo de Control del Circuito Judicial Penal Carabobo extensión Pue...	Abierto

Presuntos Delitos **Total (1)**

Delito	Especificación	Probado
Tráfico ilícito de sustancias estupefacientes y psicotrópicas para su elabora...	Tráfico y consumo	No

Detalles

Imprimir

Figura 3.5 Datos legales.

3. Consultar Datos de la Medida y el Régimen.

En la pantalla que se muestra a continuación el usuario podrá consultar los datos de la medida que le fue impuesta al interno y sobre el régimen. A esta funcionalidad se puede acceder desde varias partes del sistema. Para generar la Ficha del Caso como un documento se accede a la funcionalidad correspondiente mediante el botón "Imprimir". (Ver funcionalidad "Generar Ficha del Caso").

Ficha del Caso

Datos de Identificación Datos Legales Datos de la Medida y el Régimen

Medida

Medida	Fecha de Concesión	Tribunal	Número de Oficio
FACP Libertad Condicional	15/06/2008	Tribunal Primero de Ejecución	09876

Régimen

Número de Matrícula	Fecha de Ingreso	Procedencia	Fecha Primera Presentación Física
342	20/06/2008	Internado Judicial de Valencia	25/06/2008
Estado Presencial	Fecha	Delegado de Prueba	Desde
Supervisado	20/06/2008	Juan Pérez	20/06/2008
Lapso de Régimen	Fecha de Finalización del Régimen		
1 año, 2 meses y 3 días	25/10/2010		

Imprimir

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO

Figura 3.6 Datos de medida y el régimen.

4. Generar Ficha del Caso.

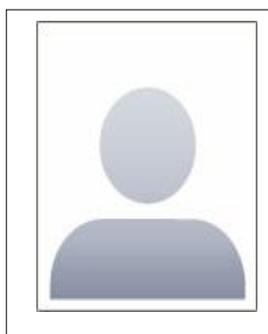
A partir de la visualización de los datos de la Ficha del Caso se puede generar un documento en formato imprimible con la información correspondiente. El documento generado debe contener en el encabezado del documento el número de expediente del individuo en el SIGEP y el nombre "SIGEP", como pie de página la fecha y hora de generación del documento y el paginado. La información que no se encuentre registrada en el sistema se dejará el espacio abierto por si existiese posibilidad de registro de la información de forma manual.

A continuación se muestra un formato elemental del documento que generaría el SIGEP para impresión o consulta.

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO

FICHA DEL CASO

Datos de Identificación



Nombre(s) y Apellidos	Tipo documento identidad	Número
Juan Gómez Correa	Cédula	89050505
Sexo	Nacionalidad	Estado Civil
Masculino	Venezolana	Casado
Edad	Fecha de Nacimiento	
25	14/05/1984	

Lugar de nacimiento	Ocupación Actual	Profesiones u Oficios
Carabobo, Valencia	Buhonero	Médico
Grado de Instrucción	Madre	Padre
Universitario	María Isabel Betancourt	José Luis Núñez (Fallecido)
Teléfono (s)		Dirección
04168895912, 04128333328		Caracas. Parque Central

Datos Legales

Estado Legal	Fecha de Detención	Fecha de Cumplimiento de Pena
Procesado, Penado	27/05/2005	27/08/2010

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO

Tribunales de ejecución

Nro. Expediente	Tribunal	Condena
GP-00001000	Tribunal Primero de Ejecución del Circuito Judicial Penal Área metropolitana de Caracas	3 años, 3 meses, 4 días
<i>Delitos</i>	<i>Especificación</i>	
Secuestro	Secuestro de niño	
Hurto	Hurto de ganado mayor	
GP-2344555	Tribunal Segundo de Ejecución del Circuito Judicial Penal Guarico	5 años, 0 meses, 0 días
<i>Delitos</i>	<i>Especificación</i>	
Violación	Violación de menores	
Acaparamiento	Ventas ilícitas	

Procesos Penales

Nro. Expediente	Tribunal	Estado
48747363	Tribunal Primero de Control del Circuito Judicial Penal Caracas	Abierto
<i>Presuntos Delitos</i>	<i>Especificación</i>	<i>Probado</i>
Secuestro	Secuestro de niño	No
Hurto	Hurto de ganado mayor	No

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO

9988474	Tribunal Segundo de Control del Circuito Judicial Penal Cojedes	Abierto
<i>Presuntos Delitos</i>	<i>Especificación</i>	<i>Probado</i>
Violación	Violación de menores	No
Acaparamiento	Ventas ilícitas	No

Datos de la Medida y el Régimen

Medida

Medida Fecha de concesión Tribunal

FACP Libertad condicional 15/06/2008 Tribunal Primero de Ejecución

Número de Oficio

09876

Régimen

Número de Matrícula Fecha de Ingreso Procedencia

342 20/06/2008 Internado Judicial de Valencia

Fecha Primera Presentación Estado presencial Fecha

20/06/2008 Supervisado 20/06/2008

Delegado de Prueba Desde

Juan Pérez 20/06/2008

Lapso de Régimen Fecha de Finalización del Régimen

1 año, 2 meses y 3 días 25/10/2010

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO

3.5 Diagrama de Casos de Uso para Ficha del Caso.

Todas las nuevas funcionalidades antes mencionadas fueron producto de requerimientos del cliente que se resumieron en los Casos de Usos representados en el diagrama de Casos de Uso siguiente:

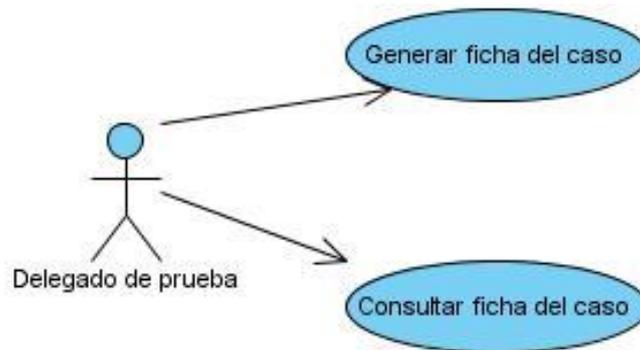


Figura 3.7 Diagrama de Casos de Uso para la Ficha del Caso.

1. Descripción del Caso de Uso Consultar Ficha del Caso.

Descripción del Caso de Uso.

Caso de Uso:	Consultar Ficha del Caso.
Actores:	Delegado de Prueba.
Resumen:	El caso de uso permite consultar la Ficha del Caso del individuo, donde se muestran sus datos de identificación y otros datos de interés. La Ficha del Caso constituye un resumen de sus datos más importantes.
Precondiciones:	El usuario debe estar autenticado en el sistema.
Referencias:	PR4-SW-DE-032.Ficha del Caso. Descripción de funcionalidades
Prioridad:	Media.
Acción que inicia el Caso de Uso:	El actor selecciona un caso e indica que desea consultar su ficha (Ficha del Caso).
Flujo Normal de Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO

	<p>1. Muestra la Ficha del Caso separada en secciones correspondientes a: Datos de Identificación, Datos Legales y Datos de la Medida y el Régimen. Brinda la posibilidad de consultar los datos de cualquiera de estas secciones. Además, brinda la posibilidad de imprimir la Ficha del Caso.</p>
<p>2. Selecciona tantas veces como desee cualquiera de las secciones y consulta los datos correspondientes.</p>	
<p>3. Indica que desea cerrar la Ficha del Caso. En caso de que desee imprimir la ficha, ver Flujo Alterno "3.a El actor desea imprimir la Ficha del Caso".</p>	
	<p>4. Concluye el caso de uso.</p>

Prototipo de Interfaz

Ficha del Caso

Datos de Identificación Datos Legales Datos de la Medida y el Régimen

	Nombre(s) y Apellidos Jorge Luis Nuñez Betancourt	Tipo Documento Identidad Cédula	Número 9846353	Sexo Masculino
	Nacionalidad venezolana	Estado Civil Soltero	Edad 25	Fecha de Nacimiento 14/05/1984
Lugar de Nacimiento Carabobo, Valencia, Villa Real		Profesión u Oficio Médico	Ocupación Actual Buhonero	Grado de Instrucción universitario
Madre María Isabel Betancourt	Padre José Luis Nuñez(Fallecido)			
Teléfono(s) 04167890798	Dirección Caracas. Parque Cen...			

Imprimir

Ficha del Caso

Datos de Identificación Datos Legales Datos de la Medida y el Régimen

Estado Legal Penado/Procesa...	Fecha de Detención 27/05/2005	Fecha de Cumplimiento de Pena 15/09/2010
--	---	--

Tribunales de Ejecución

Nro de Expedie...	Tribunal	Condena	Total (1)
1233	Tribunal Primero de Ejecución del Circuito Judicial Penal Área Metropolitana ...	5 años y 2 meses	

Delitos

Delito	Especificación	Total (1)
Secuestro	Secuestro de niños	

Detalles

Procesos Penales

Número Expedie...	Tribunales	Estado	Total (1)
GP11P2344556777	Tribunal Segundo de Control del Circuito Judicial Penal Carabobo extensión Pue...	Abierto	

Presuntos Delitos

Delito	Especificación	Probado	Total (1)
Tráfico ilícito de sustancias estupefacientes y psicotrópicas para su elabora...	Tráfico y consumo	No	

Detalles

Imprimir

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO

Ficha del Caso			
Datos de Identificación		Datos Legales	
Datos de la Medida y el Régimen			
Medida			
Medida	Fecha de Concesión	Tribunal	Número de Oficio
FACP Libertad Condicional	15/06/2008	Tribunal Primero de Ejecución	09876
Régimen			
Número de Matrícula	Fecha de Ingreso	Procedencia	Fecha Primera Presentación Física
342	20/06/2008	Internado Judicial de Valencia	25/06/2008
Estado Presencial	Fecha	Delegado de Prueba	Desde
Supervisado	20/06/2008	Juan Pérez	20/06/2008
Lapso de Régimen	Fecha de Finalización del Régimen		
1 año, 2 meses y 3 días	25/10/2010		
			Imprimir

Flujos Alternos

2. a El actor desea imprimir la Ficha del Caso.

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. Indica que desea generar la ficha en un formato listo para imprimir.	
	2. Se inicia el Caso de Uso del Sistema Generar Ficha del Caso.
	3. Regresa al paso 1 del Flujo Básico.

Prototipo de Interfaz

No aplicable.

Pos condiciones	El Sistema muestra correctamente los datos de la Ficha del Caso. En caso de que el actor lo haya indicado, el sistema genera la Ficha del Caso.
------------------------	---

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO

2. Descripción del Caso de Uso Generar Ficha del Caso.

Descripción del Caso de Uso.

Caso de Uso:	Generar Ficha del Caso.	
Actores:	Delegado de Prueba.	
Resumen:	El caso de uso permite generar la Ficha del Caso en un formato listo para ser impreso.	
Precondiciones:	<p>El usuario debe estar autenticado en el sistema.</p> <p style="padding-left: 40px;">El usuario ha buscado el expediente del cual quiere generar el formato de impresión de la Ficha del Caso.</p> <p>El usuario ha indicado que desea Ver la Ficha del Caso.</p>	
Referencias:	Ficha del Caso. Descripción de funcionalidades.	
Prioridad:	Media.	
Acción que inicia el Caso de Uso:	El actor indica que desea generar el formato de impresión de la Ficha del Caso.	
Flujo Normal de Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
	<p>1. Muestra la Ficha del Caso en un formato listo para ser impreso.</p> <p>Ver formato de impresión en la sección “Generar Ficha del Caso” en el documento “Ficha del Caso. Descripción de funcionalidades”.</p>	
	2. Concluye el Caso de Uso.	
Prototipo de Interfaz		
No aplicable.		
Flujos Alternos		

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO

No aplicable.	
Poscondiciones	El sistema muestra correctamente la Ficha del Caso en un formato listo para ser impreso.

3.6 Aplicación del Procedimiento al Diseño del Caso de Estudio.

Como resultado del proceso de captura de requisitos y definición del sistema por parte de los analistas del proyecto SIGEP, con la colaboración activa de la parte venezolana implicada en el desarrollo del proyecto se obtuvieron los requerimientos funcionales y la definición de los Casos de Uso del Sistema, referentes al Caso de Estudio Ficha de Control para la Sedes Extramuros y las Peticiones de Cambio para la Ficha de Control de las Sedes Intramuros expuestos anteriormente, los cuales son el principal punto de partida para el diseño e implementación del mismo.

3.6.1 Patrones de Diseño.

A continuación se mencionan algunos de los patrones de diseño más utilizados en el diseño del Caso de Estudio Ficha de Control.

Patrón *Facade*: El patrón de diseño *Facade* sirve para proveer de una interfaz unificada sencilla que haga de intermediaria entre un cliente y una interfaz o grupo de interfaces más complejas.

El patrón *Facade* es implementado a través de las fachadas que dividen las capas de la aplicación, esto resuelve el problema de que las capas no dependan directamente de las interfaces de la capa inferior, en este caso se conectan a la interfaz de la fachada que se encarga de exponer funcionalidades a la capa superior. En el caso de que se decida cambiar la implementación de las clases no es necesario que la capa superior se entere de tal situación, sencillamente la fachada no permite que esto ocurra, o sea, no existe una dependencia directa entre las capas.

Patrón *DAO*: es un patrón de diseño Core JEE, se encarga de manejar todo lo relacionado con la capa de Acceso a Datos de una aplicación. Se usa para aislar la aplicación de la tecnología de persistencia utilizada, en el caso de que se quiera cambiar o actualizar la tecnología de persistencia no es necesario que otras partes de la aplicación sean afectadas por dicho cambio.

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO

Por cada entidad persistente del dominio se crea un objeto DAO, representado por una interface que expone las funcionalidades y una implementación de esa interface que está relacionada directamente con la tecnología de persistencia utilizada.

3.6.2 Diagrama de Clases del Diseño para la Ficha de Control.

A la hora de diseñar un software uno de los principales artefactos a generar y utilizar son los diagramas de clases del sistema, en lo siguiente se van a reflejar los mismos agrupándolos por los requerimientos señalados anteriormente.

La imagen que sigue muestra como se relacionan las clases que conforman el componente Ficha de Control en su sede Intramuros luego de las transformaciones o cambios en que se vio envuelto en su versión más reciente del SIGEP.

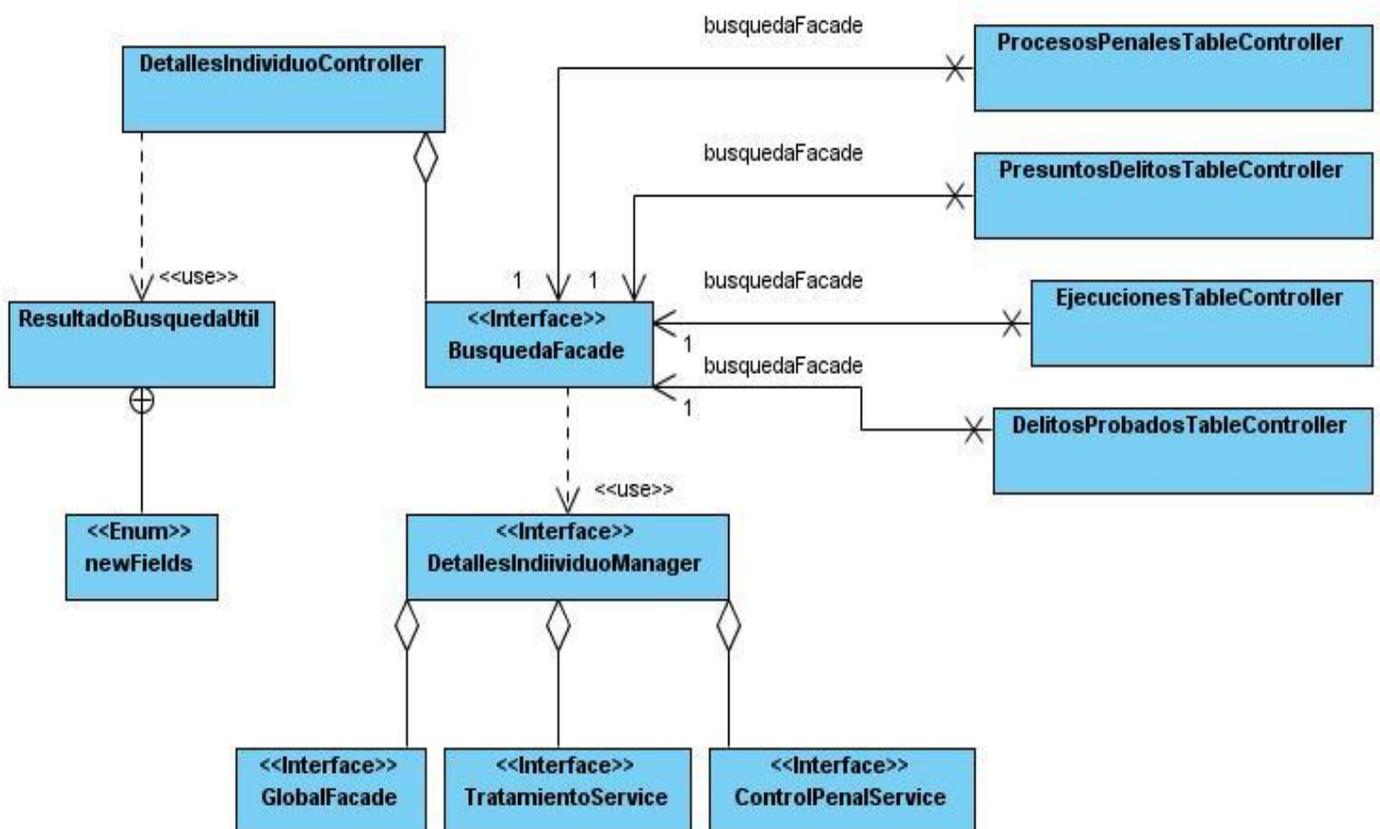


Figura 3.8 Diagrama de Clases del Diseño para la Ficha de Control.

A continuación el diagrama de Estereotipos Web nos da una idea mas avanzada de las clases que intervienen dentro del diseño del componente Ficha de Control dentro de la Capa de Presentación, así como la relación entre ellas.

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO

Clase: **GlobalFacade.**

Descripción :	Fachada global del sistema que reúne varias funcionalidades comunes.
----------------------	--

Clase: **DetallesIndividuoManager.**

Descripción :	Manager utilizado en la obtención de la información que se muestra en la Ficha de Control.
----------------------	--

Clase: **TratamientoService.**

Descripción :	Servicio que presta el subsistema Tratamiento.
----------------------	--

Clase: **ControlPenalService.**

Descripción :	Clase que define los métodos que se encargan de atender los servicios que se exponen en general en el subsistema de Control Penal.
----------------------	--

Clase: **DetallesIndividuoController.**

Descripción :	Es el controlador que construye la página de la Ficha de Control.
----------------------	---

Clase: **DelitosProbadosTableController.**

Descripción :	Controlador que construye la tabla de delitos probados en el resumen jurídico de la Ficha de Control.
----------------------	---

Clase: **EjecucionesTableController.**

Descripción :	Controlador que construye la tabla de las ejecuciones en el resumen jurídico de la Ficha de Control.
----------------------	--

Clase: **PresuntosDelitosTableController.**

Descripción :	Controlador que construye la tabla de los presuntos delitos cometidos por un individuo en el resumen jurídico de la Ficha de Control.
----------------------	---

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO

Clase: **ProcesosPenalesTableController**

Descripción :	Controlador que construye la tabla de los procesos penales en el resumen jurídico de la Ficha de Control.
----------------------	---

3.6.5 Diagrama de Clases del Diseño para la Ficha del Caso.

A continuación se muestran los diagramas que se han generado como resultado de la construcción del componente Ficha de Caso para las Sedes Extramuros, en la siguiente imagen se ilustra la relación de clases que intervienen en su desarrollo como funcionalidad.

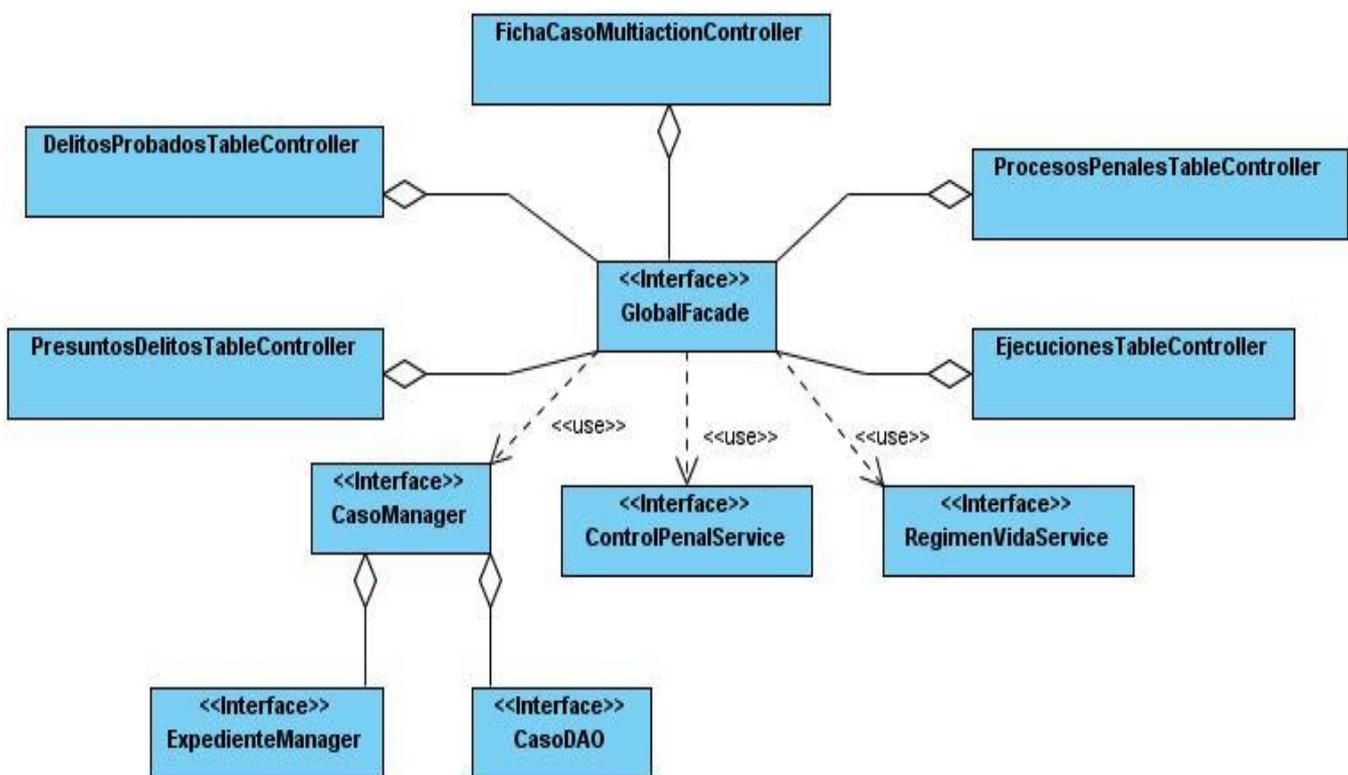


Figura 3.11 Diagrama de Clases del Diseño para el componente Ficha del Caso.

A continuación el diagrama de clases con Estereotipos Web para el componente Ficha del Caso que representa las clases de la Capa de Presentación y las relaciones entre estas.

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO

Clase: **ExpedienteManager**.

Descripción :	Manager utilizado en la obtención de la información que se muestra en la Ficha del Caso.
----------------------	--

Clase: **DelitosProbadosTableController**.

Descripción :	Controlador que construye la tabla de delitos probados en el resumen de datos legales de la Ficha del Caso.
----------------------	---

Clase: **EjecucionesTableController**.

Descripción :	Controlador que construye la tabla de las ejecuciones en el resumen de datos legales de la Ficha del Caso.
----------------------	--

Clase: **PresuntosDelitosTableController**.

Descripción :	Controlador que construye la tabla de los presuntos delitos cometidos por un individuo en el resumen de datos legales de la Ficha del Caso.
----------------------	---

Clase: **ProcesosPenalesTableController**.

Descripción:	Controlador que construye la tabla de los procesos penales en el resumen de datos legales de la Ficha del Caso.
---------------------	---

Clase: **FichaCasoMultiactionController**.

Descripción :	Maneja las peticiones de la consulta de la Ficha del Caso.
----------------------	--

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO

3.7 Implementación.

Para cumplir con la implementación de los cambios definidos en el procedimiento se realizaron las siguientes modificaciones.

• Para el Cambio a Ejecutar Modificar la Ficha de Control.

En el controlador `common.busqueda.web.DetallesIndividuoController` se modificó el método:

```
verFicha(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response):  
ModelAndView
```

- ✓ *Este método carga el resumen de los datos personales del individuo, que incluye los datos de nacimiento y los datos familiares. Se modificó para que sea capaz de persistir la imagen del individuo que viene desde el negocio como un array de bytes.*

En el manager `common.busqueda.manager.DetalleIndividuoManager` se modificó el método:

```
actualizarFicha(Individuo individuo): Map<String, Object>
```

- ✓ *Este método carga los datos personales del individuo, que incluye los datos de nacimiento y los datos familiares (a nivel de negocio). Se le modificó para cargar el estado legal del individuo, (si es Penado, Procesado o Penado con Procesos pendientes). Además se modificó la forma en que se manipulaba la foto del individuo, ahora se pasa a la capa de presentación como un array de bytes.*

Este manager utiliza el servicio:

```
common.global.service.ControlPenalService, y de este estos métodos:
```

```
esDestacamentario(Expediente expediente): Boolean
```

```
obtenerEstadoLegal(Individuo individuo): EstadoLegalEnum
```

De la clase de utilidad `ResultadoBusquedaUtil` se modificó el método `modeloFicha(Individuo individuo, Map<String, Vinculo> datosPersonales): Map<String, Object>`

- ✓ *Este método se utiliza para conformar el Map con los datos personales del individuo que se enviará a la capa de presentación, se modificó para agregar la información sobre si cada uno de los familiares registrados del individuo ha fallecido o se encuentra con vida.*

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO

• Para el Cambio a Ejecutar Generar documento Ficha de Control.

En el controlador `common.busqueda.web.DetallesIndividuoController` se agregaron o modificaron los métodos:

(Modificado)

`fichaPDF(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response): void`

- ✓ *Este método se utiliza para generar la salida impresa de la Ficha de Control (PDF), se modificó para que abarcase la información correspondiente al estado legal del individuo, que abarca tanto los procesos legales como las penas impuestas, así como el listado de delitos para cada uno de estos.*

(Nuevo)

`procesosLegales(String idExpediente, BusquedaFacade fachadaActual): List<FichaControlProcesosLegalesUtil>`

- ✓ *Método complementario de la funcionalidad anterior, se encarga de cargar la información referente a los procesos legales del individuo, así como los delitos por cada uno de estos.*

(Nuevo)

`informePenas(String idExpediente, BusquedaFacade fachadaActual): List<FichaControlInformePenasUtil>`

- ✓ *Se encarga de cargar la información referente a las penas impuestas al individuo, así como los delitos por cada uno de estas.*

En la fachada `common.busqueda.facade.BusquedaFacade` se agregaron o modificaron los métodos:

(Se modificó)

`actualizaFicha(Individuo individuo): Map<String, Object>`

- ✓ *Método a nivel de fachada que se utiliza para cargar los datos personales del individuo, que incluye los datos de nacimiento y los datos familiares. Se modificó para que recibiera por parámetros sólo un Individuo. Este método anteriormente recibía una secuencia de ids de individuos, pero no se utilizaba como tal.*

(Se agregaron)

`buscarFotoFrontal(Individuo individuo): byte[]`

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO

obtenerProcesosLegalesPorExpediente(Expediente expediente, String zipPath):List<ProcesoLegal>

obtenerDelitosPorProcesoLegal(ProcesoLegal procesoLegal) :List
<ProcesoLegalDelito>

obtenerEstadosProcesoLegal(): String[]

obtenerUltimaFaseProcesoLegal(ProcesoLegal procesoLegal, String zipPath):
FaseProceso

obtenerEjecucionesPorExpediente(Expediente expediente): List<Ejecucion>

obtenerPenaPorEjecucion(Ejecucion ejecucion,String zipPath): Pena

obtenerDelitosPorEjecucion(Ejecucion ejecucion):Expediente

obtenerExpedienteActivoPorIndividuo(Individuo individuo):
List<EjecucionDelito>

obtenerEstadoLegal(Individuo individuo): EstadoLegalEnum

En el manager `common.búsqueda.manager.DetalleIndividuoManager` se agregaron o modificaron los métodos:

(Se modificó)

actualizarFicha(Individuo individuo): Map<String, Object>

(Se agregaron)

buscarFotoFrontal(Individuo individuo):**byte**[]

obtenerProcesosLegalesPorExpediente(Expediente expediente, String zipPath): List<ProcesoLegal>

obtenerDelitosPorProcesoLegal(ProcesoLegal procesoLegal):List<ProcesoLegalDelito>

obtenerUltimaFaseProcesoLegal(ProcesoLegal procesoLegal,String zipPath):
FaseProceso

obtenerEjecucionesPorExpediente(Expediente expediente): List<Ejecucion>

obtenerDelitosPorEjecucion(Ejecucion ejecucion): List<EjecucionDelito>

obtenerPenaPorEjecucion(Ejecucion ejecucion, String zipPath): Pena

Este manager utiliza el servicio:

`common.global.service.ControlPenalService`, y de este estos métodos:

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO

obtenerPenaPorEjecucion(Ejecucion ejecucion):Pena

obtenerEjecucionesPorExpediente(Expediente expediente): List<Ejecucion>

obtenerDelitosPorEjecucion(Ejecucion ejecucion): List<EjecucionDelito>

obtenerProcesosLegalesPorExpediente(Expediente expediente, String zipPath): List<ProcesoLegal>

obtenerUltimaFaseProcesoLegal(ProcesoLegal procesoLegal,String zipPath): FaseProceso

obtenerDelitosPorProcesoLegal(ProcesoLegal procesoLegal):List<ProcesoLegalDelito>

- **Para el Cambio a Ejecutar Mostrar los delitos probados de ejecuciones de la pena.**

En la capa web se agregó el controlador:

common.búsqueda.web.DelitosProbadosTableController

✓ *Se modificó para adicionar la fecha y el lugar en que ocurrió el delito.*

En la fachada common.búsqueda.facade.BusquedaFacade se agregaron los métodos:

cantidadDelitosPorEjecucion(Ejecucion ejecucion):Integer

obtenerDelitosPorEjecucion(Ejecucion ejecucion,Integer inicio, Integer cantidad): List<EjecucionDelito>

En el manager common.búsqueda.manager.DetallesIdiividuoManager se agregaron los métodos:

cantidadDelitosPorEjecucion(Ejecucion ejecucion):Integer

obtenerDelitosPorEjecucion(Ejecucion ejecucion,Integer inicio, Integer cantidad): List<EjecucionDelito>

Este manager utiliza el servicio:

common.global.service.ControlPenalService, y de este estos métodos:

cantidadDelitosPorEjecucion(Ejecucion ejecucion):Integer

obtenerDelitosPorEjecucion(Ejecucion ejecucion, Integer inicio, Integer cantidad):List<EjecucionDelito>.

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO

3.8 Pruebas.

Con el objetivo de comprobar el correcto funcionamiento del componente desarrollado y la efectividad del procedimiento que rigió el proceso de Gestión de Cambios de dicho componente, se efectuaron un conjunto de pruebas cuyos resultados arrojaron las siguientes no conformidades pertenecientes a la Ficha del Caso las cuales fueron corregidas inmediatamente:

No conformidades detectadas.

1. Consultar Ficha del caso.

- Existen problemas en los permisos, después de acceder al expediente del individuo no deja entrar en la pestaña Ficha del Caso.
- Arreglar las precondiciones del caso de prueba.

3.9 Resultados después de los Cambios realizados en el Caso de Estudio.

Después de haber realizado el análisis, diseño, implementación y prueba del Caso de Estudio Ficha de Control en conjunto se obtuvo un producto de primera calidad, cumpliendo de esta forma las expectativas del cliente, resultado este que se debe en gran medida a la aplicación del procedimiento antes propuesto para gestionar los cambios realizados. A continuación le exponemos dichos resultados por funcionalidades y Pedidos de Cambios.

Funcionalidad: Modificar Ficha de Control.

En el siguiente cambio experimentamos una transformación del componente Ficha de Control agregándole funcionalidades que permiten un trabajo más eficiente del componente dentro del software en general.

La introducción de aspectos como la clasificación del interno o si es destacamentario o no son algunos de los que se muestran a continuación en la figura que le sigue.

Otro como, la primariedad penal, es también señalado como parte de las mejoras que se le vienen haciendo a este componente.

Además se registra si la madre, el padre y la esposa(o) o concubina(o) viven o no, no visto en su versión anterior y por ello señalado en la imagen como un aspecto tratado dentro de nuestro sistema.

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO

Y concluyendo y no por ultimo menos importante, se muestra de manera más actualizada aspectos como el estado legal de cada individuo y la especificación de los delitos por los cuales es privado de libertad.

FICHA

Ficha de control | Resumen Jurídico

Nombre(s) Ada Isabel	Primer Apellido Barroyeta	Segundo Apellido Reyes	Documento Identidad Cédula
Número Identidad V11744136	Estado Civil Soltero (a)	Sexo Femenino	Edad 39
Religión Evangélico	Banda	Nivel de Instrucción Primaria	Clasificación Media
Destacamentario No	Primariedad Penal Primario		

Ubicación

Datos de Nacimiento

Lugar Pto Cabello	Parroquia	Municipio Juan José Mora	Estado Carabobo	País Venezuela	Fecha 14/10/1970
Nacionalidad venezolano	Tipo de Nacionalidad Ordinaria	Fecha de Nacionalidad	Número de Hijas	Número de Hijos	

Nombre(s) y Apellidos de la Madre Ada Isabel Reyes Barbera (Fallecida)	Nombre(s) y Apellidos del Padre Jose David Barroyeta Guatache
Nombre(s) y Apellidos de la Esposa(o) o Concubina(o)	

[Ver Documento](#)

Cerrar

Figura 3.13 Cambios a la funcionalidad modificar Ficha de Control.

FICHA

Ficha de control | Resumen Jurídico

Estado legal
Penado, Procesado

Tribunales de Ejecución | Total: 1

Nro Expediente	Tribunal	Condena
1233	Tribunal Primero de Ejecución del Circuito Judicial Penal Área metropolitana de Caracas	

Delitos | Total: 0

Delito	Especificación
Secuestro	Secuestro de niño

Procesos Penales | Total: 1

Número Expediente	Tribunales	Estado
GP11P20082046	Tribunal Segundo de Control del Circuito Judicial Penal Carabobo extensión Puerto Cabello	Abierto

Presuntos Delitos | Total: 1

Delito	Especificación	Probado
Tráfico ilícito de sustancias estupefacientes y psicotrópicas o químicos para su elaboración	Tráfico y Consumo	No

Cerrar

Figura 3.14 Cambios a la funcionalidad modificar ficha de control (Resumen jurídico).

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO

Funcionalidad: Consultar Ficha de Control.

Con esta nueva funcionalidad se logra generar toda la información que contiene la Ficha de Control y en relación con los cambios que se le realizan en la etapa, o sea que se muestra el documento generado de la Ficha de Control, con todos los datos relacionados y funcionalidades cambiadas o incorporadas en el proceso anterior de modificación de la misma. Para ella cada cambio efectuado en nuestro Caso de Estudio se ve reflejado en un formato de salidas impresas que nos permite consultar toda la información referente a la Ficha de Control.

Funcionalidad: Consultar Ficha de Control (Resumen Jurídico).

Esta nueva funcionalidad implica la modificación de las Capas de Presentación, Negocio y Acceso a Datos ,así como cambios en todos los manuales de usuario del SIGEP que hacen referencia a la sección jurídica de la Ficha de Control que consiste en que por cada ejecución de la pena se deben visualizar los delitos probados. De cada delito se debe visualizar la especificación (fecha, lugar, especificación).A continuación mostramos una imagen con los datos cambiados obtenidos de la versión más reciente de SIGEP como parte de las transformaciones a que es sometido el mismo y utilizado como Caso de Estudio para evaluar este trabajo relacionado con la Gestión de Cambios.

The screenshot shows a web application window titled 'FICHA'. It has two tabs: 'Ficha de control' and 'Resumen Jurídico'. The 'Resumen Jurídico' tab is active. The interface is divided into several sections:

- Estado legal:** Penado, Procesado
- Tribunales de Ejecución:** A table with 3 columns: 'Nro Expediente', 'Tribunal', and 'Condena'. It shows one entry: '1233' for 'Tribunal Primero de Ejecución del Circuito Judicial Penal Área metropolitana de Caracas'.
- Delitos:** A table with 2 columns: 'Delito' and 'Especificación'. It shows one entry: 'Secuestro' with 'Secuestro de niño'. This section is highlighted with a red border. There is a 'Detalles' button below it.
- Procesos Penales:** A table with 3 columns: 'Número Expediente', 'Tribunales', and 'Estado'. It shows one entry: 'GP11P20082046' for 'Tribunal Segundo de Control del Circuito Judicial Penal Carabobo extensión Puerto Cabello' with status 'Abierto'.
- Presuntos Delitos:** A table with 3 columns: 'Delito', 'Especificación', and 'Probado'. It shows one entry: 'Tráfico ilícito de sustancias estupefacentes y psicotrópicas o químicos para su elaboración' with 'Especificación' 'Tráfico y Consumo' and 'Probado' 'No'. There is a 'Detalles' button below it.

At the bottom right, there is a 'Cerrar' button.

Figura 3.15 Cambios a la funcionalidad consultar ficha de control (Resumen jurídico).

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO

3.10 Resultados de las mejoras obtenidas después de aplicadas las modificaciones al procedimiento para el SIGEP v1.0

Cuando se compara el procedimiento propuesto para la Gestión de Cambios en el SIGEP v2.0 con el procedimiento para la Gestión de Cambios para el SIGEP v1.0 se puede observar que las diferencias entre ambos no están en los resultados que puedan arrojar, sino en la eficiencia, calidad con que se desarrolla el proceso de gestión. Para elaborar un buen procedimiento de Gestión de Cambios hay que tener en cuenta que este proceso es una carga adicional para el equipo de desarrollo, por lo que a la hora de elaborarlo debe ser adecuado para el tamaño del proyecto, ya que un exceso de trámites burocráticos puede disminuir drásticamente su eficacia, provocar inconformidad por parte de quienes participan en el proceso y lentitud para el desarrollo del mismo, conllevando al atraso en el tiempo de entrega del producto y por consiguiente la inconformidad del cliente. Precisamente estos problemas fueron los que afectaron el procedimiento propuesto para la versión anterior del SIGEP y que se mejoraron con el procedimiento propuesto para el SIGEP v2.0, esto se puede evidenciar en la tabla siguiente:

	SIGEP v1.0	SIGEP 2.0
Actividades	23	17
Artefactos	10	7

Las 6 actividades eliminadas fueron producto a que hacían el proceso de gestión de cambios muy engorroso, ya que había actividades que su funcionamiento podía ser inhibido en otra actividades, reduciendo así la complejidad técnica y el nivel de burocracia, un ejemplo de esto fue la actividad gestionar duplicación del cambio, esta actividad se podía realizar cuando se identificara la Solicitud de Cambio, comparando solamente con la tabla de solicitudes de cambios, de esta forma también se pudo eliminar el artefacto lista de solicitudes de cambios y seguimiento de las solicitudes de cambios.

Otras de las actividades que se creyeron innecesarias en la elaboración del procedimiento propuesto para la versión 2.0 fueron las reiteradas actualizaciones de las solicitudes de cambios propuestas en la versión anterior, tanto la “actualización del estado de las solicitudes de cambios pospuestas”, la “actualización de las solicitudes de cambios rechazadas”, como la “actualización de las solicitudes de cambios aprobadas” fueron generalizadas en una misma actividad “Actualizar estado de las

APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO AL CASO DE ESTUDIO

solicitudes de cambios” de manera que disminuyó la complejidad técnica del procedimiento, ya que de igual modo siempre que el líder del proyecto emitiera su criterio, fuera aprobar o rechazar la Solicitud de Cambio, siempre se actualizaría el estado de dicha solicitud e informaría al cliente antes de darle seguimiento al proceso de gestión.

Todas las actividades y artefactos eliminados ayudaron a liberar carga adicional e innecesaria para el equipo de desarrollo, a crear un procedimiento sencillo pero eficiente y ayudaron además a que la agilidad y la calidad con que se gestionaron los cambios fuera la mejor, posibilitando que el tiempo de entrega estimado para cumplir con las peticiones de cambios fuese cumplido a cabalidad y que el grado de aceptación del procedimiento por parte del equipo de desarrollo fuese elevado, además de dejar satisfecho al cliente con el trabajo realizado.

3.11 Conclusiones parciales.

A lo largo de este capítulo se ha realizado una ejecución del procedimiento planteado, sostenido en el análisis, diseño, implementación y prueba del componente Ficha de Control, el cual se ha tomado de Caso de Estudio para validar todo el trabajo realizado durante el desarrollo de dicho procedimiento.

Se muestran además todos los cambios a los cuales ha sido sometido el componente antes mencionado, así como una breve descripción de las funcionalidades incorporadas en el caso de las Sedes de Intramuros como base de las no conformidades por parte del cliente. Y para la Ficha del Caso en las Sedes Extramuros se ha documentado todo lo referente a su desarrollo, componente con la cual no contaba el sistema anteriormente.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Durante el desarrollo de este trabajo de diploma se centró la labor en la confección de un procedimiento que ayude a corto plazo el trabajo y la toma de decisiones durante el proceso de Gestión de Cambios y, aunque este procedimiento ha sido hecho pensando en el proyecto de Sistema de Gestión Penitenciaria (SIGEP), existe la voluntad que pueda servir para otros software de los que se desarrollan actualmente en la universidad y el país.

Para lograr el desarrollo de este procedimiento se aplicó un estudio previo de la información proveniente de importantes personalidades del mundo así como dentro de la universidad, que ha servido para una guía a la hora de obtener una manera más precisa y un producto más eficaz que cumpla con lo que espera el cliente y ayude en su trabajo al equipo de desarrollo.

Dicho procedimiento ha sido creado y evaluado sobre la base de un caso de prueba para tener una mejor visión de su desarrollo en un caso real, tras ello se ha concluido que los resultados han sido fehacientes y concretos, y que sin duda servirá como un método de mejoras en posteriores versiones de software y un paso de avance en los procesos de Gestión de Cambios.

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

Sería provechoso continuar con la investigación, para ello se recomienda aplicar el procedimiento progresivamente en el proyecto para ir evaluando los resultados que arroja. Se recomienda además realizar una generalización de dicho procedimiento para que pueda ser aplicado en otros proyectos de la universidad, permitiendo su adaptación a las características de los mismos de forma que permita mejorar la calidad de los procesos en estos proyectos.

También resultaría interesante una vez aplicado el procedimiento en los proyectos de la Facultad 15, realizar un estudio de los resultados observados y trabajar en función de mejorar sus procesos para expandir eficiencia al desarrollo de estos proyectos.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

- 1) **Antonio, Angélica de. 2001.** *Gestión de la Configuración del Software.* 2001.
- 2) **Babich, Wayne A. 1986.** *Software Configuration Management.* 1986.
- 3) **Bamford, R. and W. J. Deibler. 1995.** "Configuration Management and ISO 9001." SSQC. 1995.
- 4) **Bersoft, et al. 1980.** *Software Configuration Management.* 1980.
- 5) **Burrows, Clive. 1999.** Configuration Management, coming of age in the year 2000. *Crosstalk Magazine.* [Online] Marzo 1999. <http://www.stsc.hill.af.mil/crosstalk/1999/03/burrows.asp>.
- 6) **Clemm, G. M. 1989.** *Replacing Version Control with Job Control.* 1989.
- 7) **Humphrey, Watts S. 2000.** *Introduction to the Team Software Process (sm).* s.l. : Addison-Wesley, 2000.
- 8) **IBM. 2007.** IBM. *IBM en España.* [Online] 2007. <http://www.ibm.com/es>.
- 9) **IEEE Computer Society. 1990.** *IEEE Standard for Software Configuration Management.* 1990.
- 10) **IEEE. 2007.** IEEE. [Online] 2007. <http://www.ieee.org/web/aboutus/home/index.html>.
- 11) **1987.** *IEEE Guide to Software Configuration Management.* s.l. : American National Standards Institute, 1987. Std. 1042-1987.
- 12) **ISO. 1995.** *ISO 10007 Quality management – Guidelines for configuration management.* 1995.
- 13) **Jacobson. 2000.** *El Proceso Unificado de Desarrollo de Software.* s.l. : Addison Wesley Longman Inc, 2000.
- 14) **Letelier, Patricio. 2004.** *Proceso de Desarrollo del Software.* Valencia, España : Universidad Politécnica de Valencia, 2004.
- 15) **Pressman, Roger S. 2002.** *Ingeniería del Software. Un enfoque práctico.* 2002. Vol. I. 84-481-3214-9.

BIBLIOGRAFÍA

- 16) **RUP, Rational Software Corporation. 2003.** *Rational Unified Process*. 2003.
- 17) **Subversion. 2007.** Subversion. [Online] 2007. <http://www.subversion.tigris.org>.
- 18) **Ana Marys García Rodríguez.** "Propuesta de Estrategia para la Gestión de Configuración en el Proyecto Sistema de Gestión Penitenciaria".
- 19) **Yadira Benavides Zaila, Juan Carlos Gómez Correa.** "Diseño e implementación de los módulos Decisiones y Egresos del Sistema de Gestión Penitenciaria de la República Bolivariana de Venezuela".
- 20) **Gestion de Cambios.** Vision General.
http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/gestion_de_cambios/vision_general_gestion_de_cambios/vision_general_gestion_de_cambios.php.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

GLOSARIO DE TÉRMINOS

No conformidad: Manifestación de insatisfacción que surge al realizarse revisiones y auditorías a los elementos de configuración del software, las distintas versiones liberadas del producto, o a la ejecución de algunos procesos en el proyecto. La inconformidad puede ser emitida tanto por el cliente como por el equipo de calidad del proyecto.

Elementos de configuración de software: Elementos que componen toda la información generada durante el proceso de desarrollo del software (Pressman, 2002).

Solicitud de Cambio: Petición que realiza una persona tanto integrante del equipo de desarrollo como representante del cliente para la realización de un cambio a un elemento de configuración.

Destacamentario: Calcificación que tiene un individuo a partir de que se registra la decisión de Otorgamiento de Destacamento de Trabajo y se le pone en la progresividad ese estado.

CRS: Centro de Residencia Supervisada (CRS).

UTSO: Unidad Técnica de Supervisión y Orientación (UTSO).