

Revolución Informática con Independencia del Individuo

PROYECTO SISTEMA DE GESTIÓN FISCAL, ESTADO ACTUAL Y RESULTADOS OBTENIDOS

Alain Hernández López^{1*},

Dailin Benavides Jorge¹

Introducción

La FGR es el Órgano encargado de vigilar por el estricto cumplimiento de la constitución, las leyes y las disposiciones legales. Actualmente, y a causa del déficit de fiscales en el país, la ejecución y control de sus procesos se demora más de lo previsto, por lo que, desarrollar un sistema que mejore el proceso de ejecución y control de los procesos que se desarrollan en las fiscalías contribuirá a mejorar el rendimiento de los fiscales y a disminuir los términos. La Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) tiene la misión de informatizar la sociedad cubana y como resultado y en mutuo acuerdo con la FGR se ha creado el proyecto Sistema de Gestión Fiscal (SGF), que es el encargado de informatizar los procesos que se desarrollan en las fiscalías. Este trabajo tiene como objetivos sobre la base de los antecedentes que existen en la FGR definir el alcance de la informatización de los procesos que se llevan a cabo dentro de la misma, la organización del proyecto, la arquitectura, la metodología a utilizar, la plataforma de desarrollo y resumir los resultados obtenidos hasta el momento.

Antecedentes del proyecto

La aplicación de los procedimientos por parte de la FGR para preservar y controlar la legalidad se realiza de forma manual, cada uno de los casos genera un alto volumen de información por lo que se utiliza gran cantidad de tiempo para generar todos los documentos pertinentes, lo que conlleva que al finalizar la investigación los Expedientes excedan, generalmente, las 100 páginas. Estos documentos se archivan en las condiciones propicias, pero al paso del tiempo se deterioran, dificultando su uso posterior. Lo que contribuye a la demora de los procesos incluso hasta 3 meses más de lo que se deberían demorar. El envío de expedientes en caso de ser necesario a instancias superiores se realiza por correo tradicional; que suma más tiempo, si el mismo es devuelto para que se realicen otras investigaciones.

El déficit de fiscales trae consigo que estos atiendan más de un caso a la vez, que estén pendiente de los mismos y de los plazos de vencimiento establecidos, unido a la mayor complejidad de los procesos tramitados y al trabajo manual, lo que provoca que se tenga menor control y supervisión por parte del nivel superior de la tramitación de los procesos en los órganos provinciales.

La UCI tiene como uno de sus objetivos la informatización de la sociedad cubana. Una de las acciones que se llevan a cabo, como acuerdo entre la FGR y la UCI, es la

informatización de los procesos fiscales. El objetivo principal a lograr es crear una solución que condicione un incremento en la calidad de la tramitación, la supervisión y control en tiempo real de los procesos judiciales, la reducción de los términos de las actividades y diligencias practicadas, un mayor control de la observancia de la garantía de los procesados, una utilización más óptima de la fuerza fiscal, una disminución de la utilización del papel, en resumen, una mayor economía procesal.

Problemas a resolver

- Deterioro y pérdida de los expedientes al paso del tiempo debido a su almacenamiento en papel únicamente
- Imposibilidad de supervisar y controlar en tiempo real los procesos judiciales
- Dificultad en la utilización óptima de la fuerza fiscal
- Desconocimiento de las condiciones de infraestructura eléctrica, redes y tecnología en las fiscalías provinciales
- Dilatación de algunos trámites para obtener la documentación necesaria
- Aplicación manual de los procedimientos de la FGR para preservar y controlar la legalidad
- Gran consumo de hojas para confeccionar los expedientes

Beneficiarios

- Ciudadano (a) cubano (a)
- Fiscalía general de la república
- Fiscales
- Trabajadores de las fiscalías

Impactos esperados

A nivel de Fiscalía General de la república.

- Disponer de un sistema para gestionar centralmente los procesos de la FGR
- Contribuir al aumento de la calidad de la tramitación de los procesos, reducción de términos en la realización de las actividades y diligencias practicadas
- Contribuir a la distribución equitativa de la fuerza laboral
- Lograr la supervisión y control en tiempo real de los procesos judiciales
- Contribuir a la preservación de la información por un período mínimo de 30 años

A nivel de Fiscales.

- Disponer de un sistema de ayuda a la toma de decisiones
- Contribuir al aumento del rendimiento laboral
- Aumento del cumplimiento de los términos establecidos

A nivel de Trabajadores de las fiscalías.

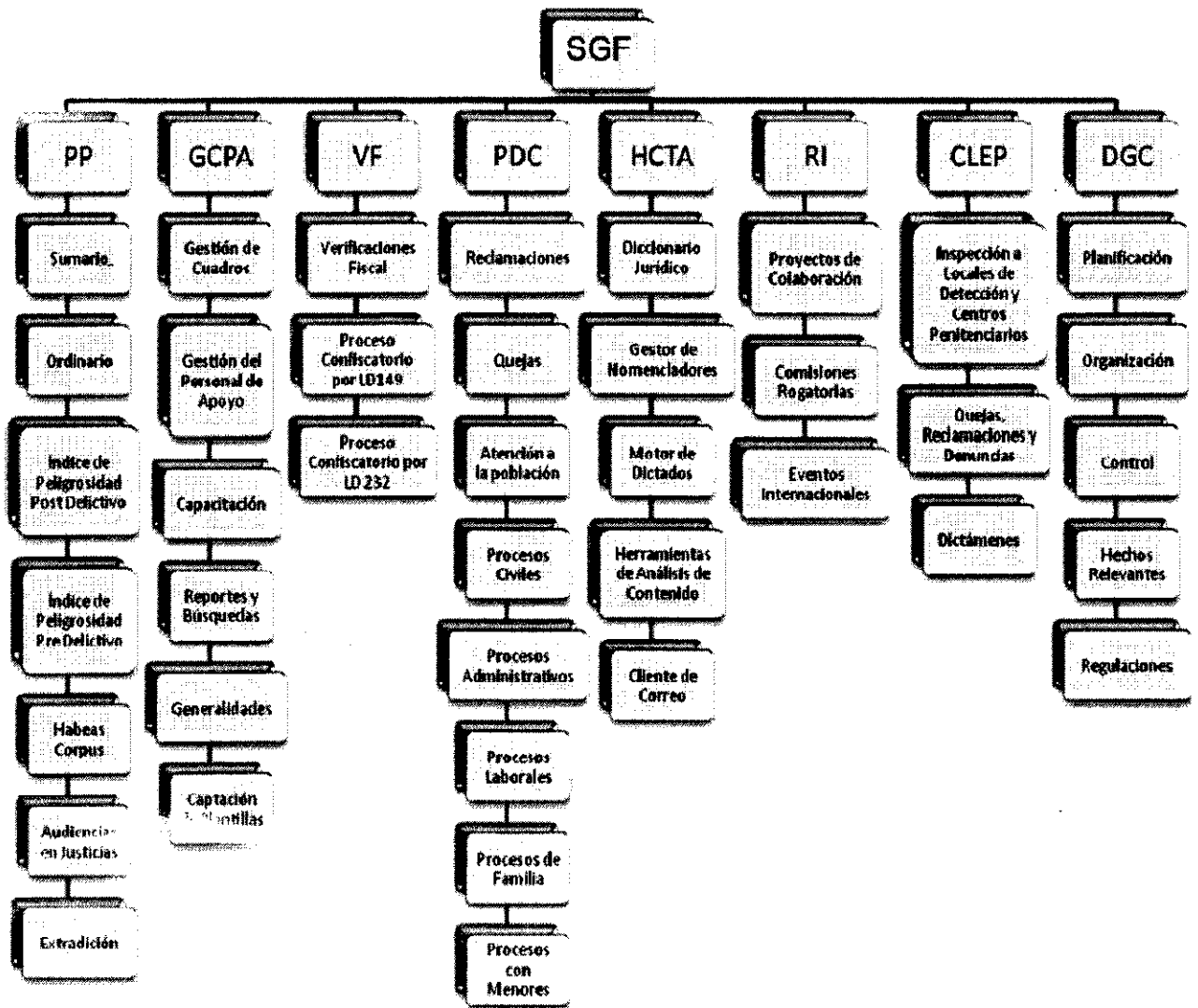
- Rapidez en el procesamiento de la información, así como su envío y recepción para diferentes organismos y entidades

A nivel de Ciudadano (a) cubano (a).

- Rapidez en sus tramitaciones legales

Alcance del proyecto

En total el proyecto se compone de 8 subsistemas y 40 módulos que se corresponden con las áreas de trabajo de las fiscalías, la siguiente figura muestra cada uno de ellos.



El objetivo principal del proyecto y del producto final es informatizar los procesos fundamentales en los que intervienen las fiscalías del país. A continuación se desglosan los objetivos de cada uno de los subsistemas del proyecto.

El objetivo principal del subsistema Procesos Penales (PP) es informatizar el proceso de la promoción y el ejercicio de la acción penal pública en representación del Estado. Este subsistema garantiza también la función de velar por el cumplimiento de la legalidad en los Establecimientos Penitenciarios, al controlar la situación jurídica de los acusados que procesa la Fiscalía.

El subsistema está formado por los siguientes módulos:

- Módulo Sumario
- Módulo Ordinario
- Módulo Índice de Peligrosidad Post Delictivo
- Módulo Índice de Peligrosidad Pre Delictivo
- Módulo Habeas Corpus
- Módulo Audiencias en Justicias
- Módulo Extradición

El objetivo principal del subsistema Gestión de Cuadros y Personal de Apoyo (GCPA) es informatizar la gestión de los cuadros y el personal de apoyo, los niveles de seguridad y acceso tanto de los cuadros como del personal de apoyo al sistema. Implica además, la gestión de datos personales y laborales, gestión de la capacitación y movimiento de cuadros dentro de las fiscalías.

El subsistema está formado por los siguientes módulos:

- Módulo Gestión de Cuadros
- Módulo Gestión del Personal de Apoyo
- Módulo Capacitación
- Módulo Reportes y Búsquedas
- Módulo Generalidades
- Módulo Captación de Plantillas

El objetivo principal del subsistema Verificación Fiscal (VF) es informatizar el proceso desarrollado en las Verificaciones Fiscales, incluyendo la gestión y actualización de los archivos con informaciones preliminares.

El subsistema está formado por los siguientes módulos:

- Módulo Verificaciones Fiscal
- Módulo Proceso Confiscatorio por LD149
- Módulo Proceso Confiscatorio por LD 232

El objetivo principal del subsistema Protección a los Derechos Ciudadanos (PDC) es informatizar los procesos civiles y de familia, administrativos y laborales en los que interviene el fiscal, incluyendo los recursos que pueden interponer las partes ante inconformidad.

El subsistema está formado por los siguientes módulos:

- Módulo Reclamaciones
- Módulo Quejas
- Módulo Atención a la población
- Módulo Procesos Civiles
- Módulo Procesos Administrativos
- Módulo Procesos Laborales
- Módulo Procesos de Familia
- Módulo Procesos con Menores

El objetivo principal del subsistema Herramientas Comunes a Todas las Áreas (HCTA) es englobar herramientas comunes que pueden ser accedidas desde cualquier parte de la aplicación.

El subsistema está compuesto por los siguientes módulos (herramientas):

- Módulo Diccionario Jurídico
- Módulo Gestor de Nomencladores
- Módulo Motor de Dictados
- Módulo Herramientas de Análisis de Contenido
- Módulo Cliente de Correo

El objetivo principal del subsistema Relaciones Internacionales (RI) es informatizar el proceso de preparación, control y ejecución de eventos internacionales y proyectos de colaboración y la gestión de las comisiones rogatorias.

El subsistema está compuesto por los siguientes módulos:

- Módulo Proyectos de Colaboración
- Módulo Comisiones Rogatorias
- Módulo Eventos Internacionales

Los objetivos principales del subsistema Control de la Legalidad en Establecimientos Penitenciarios (CLEP) son:

1. Informatizar el proceso de planificación, preparación, ejecución y conclusión de las visitas de inspección a los establecimientos penitenciarios, centros de reclusión de asegurados, centros correccionales, unidades en que se cumpla la prisión provisional de acusados y cualquier otro centro de reclusión o internamiento
2. Informatizar el proceso de recepción, control, depuración, investigación o sustanciación y respuesta que en el orden legal proceda, a las quejas, reclamaciones y denuncias de los detenidos, acusados en prisión provisional, sancionados y asegurados o de sus familiares con relación al tratamiento a los primeros en los centros en que se encuentren
3. Informatizar el proceso de recepción de la documentación, control, examen de la documentación, estudio, confección y remisión de aquellos pronunciamientos que requieran la emisión de un juicio o criterio técnico en virtud de consulta formulada o para la evaluación y respuesta de un asunto sometido a su

consideración, que no implique ninguna obligación para persona o institución ajena a la Fiscalía

El subsistema está compuesto por los siguientes módulos:

- Módulo Inspección a Locales de Detección y Centros Penitenciarios
- Módulo Quejas, Reclamaciones y Denuncias
- Módulo Dictámenes

El objetivo principal del subsistema Dirección General de Control (DGC) es informatizar el proceso de planificación de la Institución, garantizando el cumplimiento de los términos para su aprobación y su posterior control y evaluación del cumplimiento.

El subsistema está compuesto por los siguientes módulos:

- Módulo Planificación
- Módulo Organización
- Módulo Control
- Módulo Hechos Relevantes
- Módulo Regulaciones

Algunas suposiciones y restricciones del software

Las principales restricciones y suposiciones definidas por los clientes que el equipo de desarrollo tiene que tener en cuenta para el desarrollo del sistema son las siguientes:

1. El sistema se desarrolla bajo licencias de software libre
2. El sistema se desarrolla en plataforma Linux Apache PostgreSQL PHP (LAPP)
3. Todo el sistema y la documentación debe encontrarse en idioma español
4. Los servidores deben mantenerse funcionando las 24 horas del día y los 365 días del año
5. La ayuda contextual de sistema debe ser visible desde cualquier parte del sistema
6. El sistema debe tener interfaz web de acceso, desde cualquier navegador, fundamentalmente los que se distribuyen en versiones libres de LINUX
7. El sistema tiene que mantener la información encriptada

Arquitectura del proyecto

La arquitectura del proyecto SGF representa la base para todo el funcionamiento de la aplicación, es el pilar principal del producto que se está construyendo (Rumbaugh, y otros, 1998).

El sistema es una aplicación web, dado que desarrollar aplicaciones web brinda las siguientes ventajas:

- Agilidad y sencillez en el despliegue y actualización de la aplicación
- Disminuye los requerimientos de hardware en las PC clientes y por tanto el costo de inversión
- Ganancia en la seguridad de la aplicación al estar localizada en un servidor alejado del acceso directo del usuario

Plataforma de Desarrollo

El sistema se desarrolla en plataforma LAPP (Linux, Apache, PostgreSQL, PHP) el principal motivo de esta decisión es la política de migración hacia software libre que tiene la Fiscalía General de la República, los que seleccionaron la plataforma de desarrollo. Esta plataforma tiene gran prestigio internacional, en ella se desarrollan un gran número de las aplicaciones web hoy día.

El lenguaje de programación utilizado es el PHP 5.3, el cual es un lenguaje multiplataforma que tiene la capacidad de conexión con la mayoría de los manejadores de base de datos, ejemplo MYSQL y PostgreSQL. Posee una amplia documentación en su página oficial <http://www.php.net/>. Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.

El proyecto SGF en su mayoría se enmarca dentro de los sistemas de gestión debido a que cuenta con una base de datos, donde la información es gestionada según las necesidades de los usuarios, es decir, una vez introducida el usuario puede modificarla, obtener informes a partir de ella, por lo que la arquitectura del sistema se ha organizado utilizando el estilo arquitectónico capas.

A partir de la organización estructural del sistema en capas se propone la utilización de un *framework* de desarrollo que permita implementar el estilo arquitectónico capas. Después de hacer un estudio de los principales *frameworks* de desarrollo en PHP en el mundo (*Kumbia, CakePHP, ZendFramework, Symfony*). Se decidió escoger *Symfony* como el *framework* de desarrollo sobre el cual descansará la aplicación.

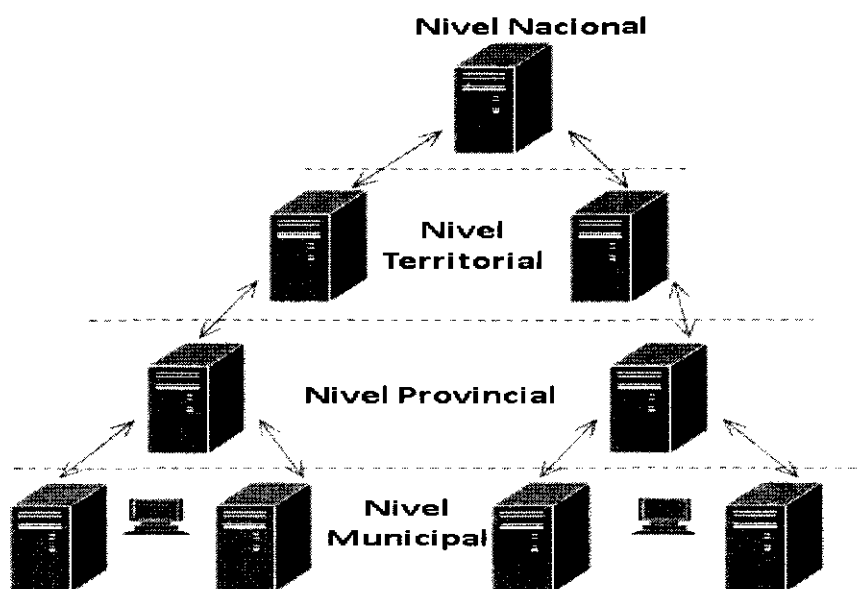
Debido a que la mayoría de los procesos que se desarrollan en la FGR se nutren de la información que proporciona el MININT y los Tribunales se hace necesario concebir un proceso de integración entre estas entidades que permita la integración de los sistemas que se desarrollan tanto en el MININT como en los Tribunales con el SGF permitiendo que el flujo de información desde una entidad a la otra circule según las necesidades descritas en cada proceso que se informatiza. Para esto se definió que la integración entre los sistemas se realizará a través de servicios Web, donde como resultado de sesiones de trabajo entre los proyectos implicados se definirá que información debe ser proporcionada y consumida por cada uno de los procesos que se informaticen.

La FGR tiene distribuidas sus sedes geográficamente en todo el país, de modo que existe una sede nacional en la FGR, 14 sedes provinciales incluyendo la Isla de la

Juventud, y 169 sedes municipales, una en cada municipio del país. Cuenta con una red dedicada ADSL, la cual permite obtener velocidades de hasta 10 mb/s. Servidores dedicados, Frame Relay en todas sus sedes, lo que garantiza una buena conexión entre las diferentes sedes del país.

Para el despliegue del sistema se utilizarán 188 servidores, los que en su mayoría alojarán las aplicación Web y de base de datos. Existirá un servidor por cada fiscalía del país al cual se podrán conectar a una velocidad de 100 Mbps todas las PC de la propia institución. En los municipios donde el número de PC es reducido el servidor Web será un PC común. Aunque el número de servidores parece desproporcionado esta solución es viable debido al poco ancho de banda que tienen la mayoría de las regiones del país.

La réplica entre servidores de base de datos se realizará con un pgCluster Multimaestro asíncrono, a determinada hora del día los servidores de base de datos intercambiaran la nueva información que se halla generado en el día, garantizando que las bases de datos se mantengan actualizadas. La siguiente figura ilustra los diferentes niveles sobre los que se realizará el proceso de réplica.



Resultados

Obtenidos hasta la fecha

Debido a la envergadura del proyecto a desarrollar se decidió en sus inicios comenzar paralelamente con el desarrollo de los subsistemas GCPA, PP, VF, HCTA y CLEP.

El subsistema GCPA compuesto por seis módulos y 69 casos de usos, se encuentra desde un período de tiempo superior a 8 meses desplegado en la FGR con

muy buena aceptación por parte de los clientes. Para este subsistema se han terminado satisfactoriamente un conjunto de entregables los cuales fueron firmados por los clientes y liberados por la empresa certificadora de calidad Calisoft, estos son:

- Modelo de Negocio
- Especificación de requisitos
- Documento de arquitectura de Software
- Modelo de casos de uso del sistema
- Modelo de diseño
- Informe del levantamiento de información para la arquitectura de información
- Arquitectura de información
- Código fuente

En el subsistema PP se trabaja en los módulos Sumario, Ordinario y Índice de peligrosidad predelictiva (IPP). El módulo Sumario se encuentra en la fase de construcción, hasta el momento se han terminado los siguientes entregables:

- Modelo de Negocio
- Especificación de requisitos
- Documento de arquitectura de Software
- Modelo de casos de uso del sistema
- Modelo de diseño
- Informe del levantamiento de información para la arquitectura de información
- Arquitectura de información

El módulo Ordinario se encuentra en el fin de la fase de inicio, hasta el momento se han terminado los siguientes entregables:

- Modelo de negocio
- Especificación de requisitos
- Modelo de casos de uso del sistema
- Modelo de diseño

El módulo IPP se encuentra en el fin de la fase de construcción, hasta el momento se han terminado los siguientes entregables:

- Modelo de negocio
- Especificación de requisitos
- Documento de arquitectura de Software
- Modelo de casos de uso del sistema
- Modelo de diseño
- Informe del levantamiento de información para la arquitectura de información
- Arquitectura de información
- Código fuente

En el subsistema VF se trabaja en el módulo Proceso Confiscatorio por LD149 el cual se encuentra en la fase de construcción, hasta el momento se han terminado los siguientes entregables:

- Modelo de negocio
- Especificación de requisitos
- Documento de arquitectura de Software
- Modelo de casos de uso del sistema
- Modelo de diseño
- Informe del levantamiento de información para la arquitectura de información
- Arquitectura de información

Del subsistema HCTA se encuentran desplegados en la FGR y liberados por Calisoft los módulos Diccionario Jurídico y Gestor de Nomencladores, los entregables terminados para cada uno de los módulos son los siguientes:

- Modelo de Negocio
- Especificación de requisitos
- Documento de arquitectura de Software
- Modelo de casos de uso del sistema
- Modelo de diseño
- Informe del levantamiento de información para la arquitectura de información
- Arquitectura de información
- Código fuente

"Revolución Informática con Independencia del Individuo"

En el subsistema CLEP se trabaja en el módulo Inspección a Locales de Detección y Centros Penitenciarios el cual se encuentra en la fase de elaboración, hasta el momento se han terminado los siguientes entregables:

- Modelo de negocio
- Especificación de requisitos
- Modelo de casos de uso del sistema
- Modelo de diseño

A largo plazo

Para julio de 2011, a partir de la nueva estructuración de la producción en el UCI, la cual favorece el desarrollo de proyectos productivos, se pretende culminar el 80% de la versión 1.0 del SGF.

Conclusiones

- El proyecto SGF debido a sus dimensiones está considerado uno de los seis proyectos más grandes que se desarrollan actualmente en la UCI.
- La división del proyecto en subsistemas y módulos ha permitido desarrollar el sistema por etapas que garantizan el desarrollo de iterativo e incremental de todo el sistema.
- El desarrollo del proyecto en estos momentos se encuentra en un 33 % de terminación y se pretende para finales del curso 2010-2011, etapa III, se llegue a un 65 % de terminación.
- Durante el desarrollo del proyecto se han obtenido un grupo importante de resultados investigativos. Se han defendido 21 trabajos de diploma, obtenido 6 premios Relevante en Jornadas Científicas de la UCI y 4 premios en Foros de Ciencia y Técnica, publicado 7 artículos y se encuentra en desarrollo una tesis de maestría en gestión de proyectos.