

PLAN ESTRATÉGICO EN TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

2014-2020

Contenido

[Resumen Ejecutivo](#)

[Introducción](#)

[Marco Estratégico](#)

[Análisis de la situación actual de la CGR en materia del TIC.](#)

[Situación deseada en materia del TIC](#)

[Objetivos estratégicos en Tecnologías de Información y Comunicación](#)

[Utilizar TIC para la consolidación y publicación hacia la ciudadanía de información sobre la administración de la Hacienda Pública](#)

[Incorporar las TIC en acciones de fiscalización integral orientadas a prevenir la corrupción](#)

[Incorporar TIC en los procesos institucionales prioritarios soportándolos en una plataforma tecnológica actualizada y confiable.](#)

[Factores críticos de éxito.](#)

[Identificación de riesgos relevantes.](#)

[Anexo 1:](#)

[Glosario](#)

Resumen Ejecutivo

El Plan Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicación (PETIC) plantea las orientaciones generales de alto nivel para el período 2014 al 2020, alineando la incorporación y desarrollo de las tecnologías de información y comunicación, con las prioridades estratégicas de la Contraloría General de la República (CGR), conforme al Plan Estratégico Institucional (PEI) 2013-2020.

El Comité Gerencial de Tecnologías de Información (CGTIC) dispuso la elaboración y seguimiento del PETIC y su necesario complemento a nivel táctico (PTAC), a una Comisión Ad Hoc de Tecnologías de Información y Comunicaciones, conformada por enlaces de todas las Divisiones y del Despacho Contralor, coordinada por la Gerencia de la División de Gestión de Apoyo.

El PETIC 2014-2020 plantea un análisis de la situación actual de la CGR en materia de TICs y formula una situación deseada, con lo cual se establecen brechas a cerrar mediante proyectos concretos. Además se establecen seis objetivos estratégicos en TIC, cada uno de ellos debidamente alineado con los objetivos del PEI. Finalmente se analizan los factores críticos de éxito y los riesgos relevantes.

Introducción

El Plan Estratégico en Tecnologías de Información y Comunicaciones (PETIC) tiene como objetivo fundamental ser el marco orientador para la toma de decisiones institucionales en materia de incorporación de tecnologías de información y comunicación (TIC) a los procesos institucionales. Por ese alcance, es un insumo fundamental para el proceso de gestión institucional, bajo un enfoque de arquitectura organizacional definido¹, para apoyar el cumplimiento de los objetivos institucionales durante el período 2014-2020.

Dado que el nuevo Plan Estratégico Institucional (PEI) 2013-2020 conserva las ideas rectoras institucionales (Misión, Visión, Valores), que rigieron la gestión durante el período 2008-2012; y ante la promulgación de nuevos objetivos estratégicos institucionales, se considera que la elaboración de un nuevo PETIC alineado a ese plan, consiste en un trabajo de revisión de la situación actual de las TIC en la CGR y que proponga un nuevo modelo de plan más acorde con el nuevo PEI.

Además, contar con los planes estratégico y táctico de tecnologías de información y comunicación alineados a un nuevo Plan Estratégico Institucional o a modificaciones sustanciales de ésta planificación, resulta necesario para cumplir con las Normas técnicas para la gestión y el control de las Tecnologías de Información (N-2-2007-CO-DFOE).

Los principales insumos para establecer los objetivos, estrategias e indicadores en materia de TI serán el mismo PEI 2013-2020, un diagnóstico de la situación actual y una propuesta de situación deseada en TIC formulada con la participación de las unidades usuarias de la CGR.

Para llevar a la práctica las líneas de acción del PETIC, éste se complementará con un Plan Táctico de TIC (denominado PTAC), el cual contiene, entre otras cosas, la cartera de proyectos específicos de tecnología que cubren hasta el período 2018, año en el que se revisará y formulará un nuevo PTAC para los años 2019-2022. El seguimiento al avance físico de estos proyectos constituye la base para confirmar la ejecución del PETIC. Este documento estará alineado con el Plan Táctico Institucional, por lo que la Comisión Ad Hoc de TI mantendrá la coordinación respectiva con la UGC, unidad que coordina la planificación institucional.

¹La arquitectura organizacional comprende los conceptos de arquitectura empresarial, que establecen las mejores prácticas para garantizar que la estrategia institucional y las estrategias en TI están alineadas, permitiendo una trazabilidad desde la estrategia del negocio hasta las inversiones en la tecnología subyacente.

Esta planificación estratégica y táctica está sujeta a seguimiento y ajustes para mantenerla alineada a las necesidades institucionales, como ya se indicó, bajo un enfoque de arquitectura organizacional definido y en esa línea debe ser sometida a revisiones anuales, que serán facilitadas por la Comisión Ad Hoc de TI al Comité Gerencial de Tecnologías de Información, encargado de asesorar al Despacho Contralor en esta materia de conformidad con el artículo 7° del Reglamento Orgánico de la CGR.

Esta versión del PETIC 2014-2020 incluye:

- El resumen de orientaciones estratégicas de la Contraloría General de la República.
- El análisis de la situación actual de la CGR en materia del TIC.
- Situación deseada en materia de TIC para el logro de los objetivos y metas del PEI.
- Objetivos Estratégicos en TIC
- Factores críticos de éxito.
- Identificación de riesgos relevantes.
- Indicadores necesarios para su seguimiento y control de ejecución

Marco Estratégico

El Despacho Contralor, entre sus acciones iniciales para la gobernanza de la institución, convocó a un proceso participativo de elaboración de un Plan Estratégico Institucional (PEI) para el período 2013-2020, capitalizando los aprendizajes recogidos en el diseño, ejecución y evaluación del PEI anterior (2008- 2012).

El PEI 2013-2020 se fundamenta sobre las ideas rectoras que rigen la gestión institucional desde el período 2008-2012.

En virtud de lo anterior, la elaboración del PETIC 2014-2020, constituye un trabajo de alineamiento de las orientaciones en materia de TIC con los objetivos estratégicos del nuevo PEI 2013-2020 y de la subsecuente planificación táctica institucional, cuando se encuentre formalmente emitida.

El PEI 2013-2020 establece objetivos, estrategias, metas e indicadores, enfocados hacia el desarrollo de una fiscalización oportuna y confiable que genere mejoras en la transparencia y eficiencia de los fiscalizados, así como de los procesos de la Contraloría misma, y que se sustente en competencias institucionales fortalecidas, en conocimiento especializado y en las tecnologías de información incorporadas a procesos optimizados. Por ende, los esfuerzos de inserción tecnológica deben contribuir con una gestión de la CGR eficaz, eficiente, transparente, que permita un fuerte aprovechamiento del conocimiento y la información disponibles para la fiscalización integral y para los procesos de apoyo.

En la gestión estratégica de las TICs para la CGR, se ha tomado en consideración lo

establecido en las “Normas técnicas para la gestión y el control de las Tecnologías de Información (N-2-2007-CO-DFOE)”, particularmente lo indicado con respecto al Marco Estratégico de TI (Norma 1.1) y lo que se establece con respecto a Planificación y Organización (normas 2.1, 2.2 y 2.3).

Interesa destacar en esta sección las normas precitadas para subrayar la necesidad de que los esfuerzos de automatización se realicen bajo un enfoque de arquitectura organizacional definido, que ordene y alinee el modelo de procesos, el modelo de información, un modelo de aplicaciones y un modelo de tecnologías, como se explicará más adelante.

Por otra parte, en esta ocasión, la elaboración del PETIC se realiza en estrecha coordinación con el proyecto de “*Optimización de los procesos prioritarios de fiscalización integral y de apoyo a automatizar para el logro de los objetivos del PEI*”, en el marco de los esfuerzos necesarios para cumplir el PEI 2013-2020, específicamente en lo relacionado con el objetivo quinto de ese Plan, referido a “*Transformar el proceso de fiscalización integral sustentándolo en tecnologías de información para incrementar su confiabilidad y oportunidad*”.

Esta coordinación cobra especial relevancia porque en ese objetivo estratégico número 5 está plasmada, claramente, la orientación estratégica de que la automatización de procesos debe realizarse sobre procesos optimizados. Por lo tanto, los procesos que se elijan y prioricen para ser revisados en cuanto a determinar necesidades de optimización e implementarlas, deben estar en función de la cartera de proyectos a automatizar y las prioridades correspondientes, que el nivel superior, previamente, establezca de acuerdo con la planificación estratégica y táctica de tecnologías de información de la CGR.

Por optimización se entiende revisar los procesos para eliminar las actividades innecesarias, mejorar las ineficientes y agregar las que los expertos funcionales consideren idóneas para darle a los procesos un enfoque novedoso, actualizado, respondiendo directamente a sus necesidades, automatizado en la medida de lo posible y que, sobre todo, contribuyan a generar valor al proceso y por ende a la satisfacción de las necesidades de los usuarios externos e internos.

La Figura N° 2 muestra un esquema de los objetivos estratégicos del PEI 2013-2020 por áreas de valor externo (público) e interno (apoyo) y los indicadores respectivos:

PETIC 2014-2020

PLAN ESTRATÉGICO DE LA CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA 2013 - 2020
ÍNDICE DE INDICADORES ESTRATÉGICOS

	Incrementar la eficiencia en la gestión pública	Incrementar la transparencia en la gestión pública	Fortalecer la prevención de la corrupción en la gestión pública
Áreas de Valor Público	1. Cobertura de los servicios públicos críticos o de mayor riesgo fiscalizados	4. Disposición de la información solicitada por la CGR en los sitios WEB de las instituciones públicas seleccionadas.	8. Cobertura de instituciones de mayor riesgo con acciones novedosas de fiscalización integral para prevenir la corrupción.
	2. Percepción sobre las acciones de fiscalización integral realizadas	5. Satisfacción de la ciudadanía sobre el funcionamiento del sitio WEB de la CGR.	9. Percepción sobre las acciones novedosas de fiscalización integral para prevenir corrupción.
	3. Ahorro obtenido por las acciones de fiscalización integral realizadas	6. Utilidad para la AL de los productos de la CGR para el control político 7. Utilidad de los productos de la CGR para el control ciudadano	
Áreas de Valor de Apoyo	Disponibilidad de conocimiento especializado	Automatización de la labor fiscalizadora	Integración de la labor fiscalizadora y de la gestión en general
	10. Recurso especializado externo disponible en la CGR oportunamente.	12. Labor de fiscalización integral automatizada	13. Percepción interna sobre el grado de efectividad de los mecanismos de integración de la CGR.
	11. Recurso especializado interno desarrollado oportunamente		

Como se deriva de ese resumen esquemático del Plan Estratégico Institucional 2013 - 2020, no obstante que contenga un objetivo referido, especialmente, a la incorporación de TIC en los procesos y la gestión institucionales, lo cierto es que, por el alcance que esa incorporación tecnológica tiene ya en el accionar de la CGR, éste es factor clave de éxito para el logro del PEI 2013-2020.

Análisis de la situación actual de la CGR en materia del TIC.

Como resultado de un diagnóstico realizado en el año 2013 por la Unidad de Tecnologías de Información (Anexo 1), se presenta a continuación los aspectos relevantes con respecto al estado de situación de las TIC en la CGR, con el fin de servir de insumo para la definición de los objetivos estratégicos de tecnología a establecer en el presente PETIC.

Gestión. Las orientaciones estratégicas de la CGR evidencian que las TIC son una herramienta fundamental para optimizar los procesos institucionales a fin de mejorar la oportunidad y la calidad de la fiscalización integral.

Toda la gestión de TIC se ha mantenido conforme a las Normas para la gestión y control de las tecnologías de información vigentes, trabajando todo el desarrollo tecnológico a partir de las orientaciones de un Plan Estratégico de Tecnologías de Información (PETIC 2008-2012) debidamente alineado con los objetivos estratégicos institucionales y un Plan Táctico de Tecnologías de Información (PTAC).

Se mantiene en operación el Comité Gerencial de Tecnologías de Información conformado por los gerentes de división, cuya principal tarea es la de asesorar al Contralor(a) General en cuanto a las decisiones que en materia de tecnologías de información se deban tomar.

En cuanto a la gestión de los servicios, aunque la UTI ha venido realizando un trabajo de implementación de mejores prácticas conforme a lo recomendado por la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL, Information Technology Infrastructure Library), a la fecha no se cuenta con un modelo de entrega de servicios que contemple el establecimiento de acuerdos de nivel de servicio con los usuarios.

Equipo. La CGR mantiene un proceso de renovación de los equipos de los funcionarios, esto conforme con un plan de renovación de aquellos equipos que presenten problemas o que ya tengan más de 4 años de uso.

En cuanto a las capacidades de cómputo del centro de datos institucional, desde el año 2011 se inició un proceso de renovación de los servidores buscando tecnologías que permitan una mejor administración y un mejor aprovechamiento de los recursos de procesamiento. Igualmente, desde ese mismo año se ha venido fortaleciendo el almacenamiento de datos.

Con respecto al almacenamiento de información es importante hacer notar que del año 2010 al año 2012 la cantidad de datos almacenados, sólo en la base de datos principal, llegó a triplicarse. Se une a esta estadística la cantidad de almacenamiento requerido por servicios como el correo, el servidor de documentos, el servidor del sitio web y los ambientes de desarrollo de aplicaciones y de capacitación que existen. Por lo anterior, se ha requerido cada año invertir en más capacidad de almacenamiento y pese a esto se trabaja todavía con algunas limitaciones.

PETIC 2014-2020

Continuidad de los servicios de TI: La CGR no cuenta con un esquema que le permita tiempos de recuperación cortos al momento de presentarse fallas en alguno de los servicios de TI, mucho menos esquemas de alta disponibilidad y de redundancia, como lo sería contar con un sitio alternativo de cómputo. Las fallas que se han presentado en los diferentes servicios no han ocasionado pérdida de la información, pero sí tiempos de recuperación más largos de lo deseado o de lo requerido por los procesos institucionales. Conforme se avanza en la automatización de los procesos se hace más crítico este riesgo, por lo que la UTI desde el año 2012 ha venido incorporando en su presupuesto de compra de TI, algunos recursos para avanzar en el fortalecimiento de las capacidades de procesamiento y de almacenamiento, buscando contar con recursos y elementos redundantes, que le permitan ir mejorando la continuidad en los servicios.

Comunicaciones. Se hace necesaria la renovación de la plataforma de comunicaciones, tanto en la red alámbrica como en la inalámbrica. No solo deben renovarse equipos que ya están llegando a finalizar su vida útil, sino que también deben adecuarse a las nuevas exigencias tecnológicas y a los requerimientos de seguridad de hoy en día. Como un ejemplo en los últimos años se ha venido presentando un incremento en la cantidad de dispositivos móviles personales que se conectan a la red inalámbrica institucional, razón por la cual se hace necesaria una mejor administración y control de estos dispositivos.

Se hace necesario también reforzar en la plataforma todo lo relacionado con el acceso a internet, particularmente contar con un servicio redundante y atender los requerimientos crecientes de ancho de banda para soportar las funcionalidades de nuestros sistemas y la comunicación de todos los usuarios, tanto a lo interno como hacia el exterior de la CGR.

Software de apoyo. Los usuarios cuentan con software de apoyo a sus funciones pero en algunos casos hacen falta licencias para cubrir la demanda, sobre todo con relación al software especializado cuyo costo normalmente es alto. Por otra parte, algunas computadoras tienen un sistema operativo y/o programas obsoletos, que no cuentan con el soporte y actualizaciones básicas por parte del correspondiente proveedor.

Además, se tienen graves problemas con el software que administra el sitio web institucional, con el software que administra el repositorio institucional de documentos y con el servidor web, esto debido a que los programas utilizados ya no cuentan con soporte técnico por parte del proveedor y están obsoletos.

Ante la necesidad institucional y el alto costo del software, la Contraloría General ha evaluado las oportunidades para aprovechar los beneficios del software no facturable, en algunos casos con resultados exitosos, pero en otros casos con rechazo por parte de algunos usuarios, principalmente cuando se presentan problemas de compatibilidad en los archivos o cuando las funcionalidades son limitadas con respecto a las necesidades.

Sistemas de información. La CGR cuenta con varios sistemas de información que soportan a nivel institucional tanto los procesos primarios como los de apoyo. Se ha venido realizando una labor de migración de los sistemas desarrollados en viejas tecnologías, por nuevos sistemas que operen en ambiente web, facilitando su acceso desde dentro y fuera

de la institución. Este proceso no está completo, teniendo pendientes todavía 8 sistemas que deben ser atendidos para evitar su obsolescencia.

Modelo de arquitectura de información: Este modelo en su etapa inicial, está diseñado sobre la base de los procesos institucionales, la cual permite conjuntar sistemas dispersos, o bien, desintegrados en algunas áreas de la institución, identificar los diferentes flujos de información y establecer cuáles son los datos que cada uno de los procesos requiere o produce. Este modelo se encuentra a un nivel de análisis a partir de los procesos documentados, sin embargo, con el avance en la documentación de los procedimientos respectivos se hace necesaria su actualización.

Situación deseada en materia del TIC

A continuación se presentan los principales requerimientos que permitirán visualizar hacia donde desea llegar la CGR en materia de TICs, agrupándolos por áreas temáticas como: alineamiento institucional, flujo de procesos (MAI), continuidad de servicios, infraestructura tecnológica, compuesta por software (sistemas de información), hardware (equipos), control y acceso de la información y competencias del potencial humano en materia de TICs.

Gestión alineada

Toda la gestión de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) a nivel institucional deberá continuar realizándose conforme a las Normas para la Gestión y Control de las Tecnologías de Información vigentes, aprobadas mediante Resolución del Despacho de la Contralora General de la República, Nro. R-CO-26-2007 del 7 de junio, 2007, publicada en La Gaceta Nro.119 del 21 de junio, 2007 y cualquier otra normativa aplicable.

Se deberá revisar que los proyectos en esta materia, respondan a los ejes de acción planteados en el Plan Táctico de Tecnologías de Información (PTAC), debidamente alineados con los objetivos estratégicos institucionales. Además periódicamente se deberá realizar una revisión del Plan Táctico de Tecnologías de Información (PTAC), de manera tal que la cartera de proyectos se actualice conforme a las necesidades cambiantes de la institución y se priorice en orden a la consecución de los objetivos estratégicos institucionales.

De manera anual la Comisión Ad Hoc de Tecnologías deberá rendir un informe al Comité Gerencial de Tecnologías de Información con relación al cumplimiento de los indicadores del PETIC y al avance en el PTAC, así mismo deberá someter a su consideración, en el momento que sea requerido, todo ajuste a la cartera de proyectos.

La gestión de TIC's deberá orientarse hacia la consecución de un modelo de entrega de servicios de TI, apoyado en los conceptos y prácticas de la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL, Information Technology Infrastructure Library), buscando la definición de acuerdos de servicio con los diferentes usuarios y que estos sean valorados y mejorados .

Modelos de Arquitectura Organizacional

Para la CGR la Arquitectura Organizacional se sustentará en los modelos propuestos por la teoría de arquitectura empresarial, estos son: Modelo del Negocio, Modelo de Información, Modelo de Aplicaciones y Modelo de Tecnología. Estos 4 modelos deben operar debidamente alineados con el plan estratégico institucional y servir de soporte uno al otro como se observa en la siguiente ilustración.



Fuente: Curso Arquitectura Empresarial, PricewaterhouseCoopers, mayo 2011

En atención a la orientación estratégica del PEI 2013-2020 de transformar el proceso de fiscalización integral sustentándolo en tecnologías de información, para incrementar su confiabilidad y oportunidad (OE5), se hace necesaria una revisión de los modelos de negocio, en lo que respecta a la optimización de los procesos y del modelo de información, en lo referente a la actualización de la identificación de los datos que utilizan los procesos y de los flujos de información que se aplican.

En alineamiento con este esfuerzo y buscando dotar de las soluciones tecnológicas y de comunicación, capaces de soportar la automatización de los procesos institucionales optimizados; se requiere de la revisión y ajuste a los modelos de aplicaciones y de infraestructura, estos modelos están estrechamente relacionados en función de atender las necesidades tecnológicas de la organización y de soportar todos los servicios de TIC requeridos por los usuarios.

Dado que la función primordial de estos 4 modelos es lograr un alineamiento estratégico entre el PEI y la gestión de las TIC, todo desarrollo en materia tecnológica deberá estar contemplado y definido, ya sea en el modelo de aplicaciones o en el modelo de infraestructura, bajo un enfoque institucional.

Disponer de equipo tecnológico acorde con las necesidades de la CGR

PETIC 2014-2020

La CGR continuará con su plan de renovación de los equipos de uso de los funcionarios, atendiendo el requerimiento de facilitarles el desplazarse con éstos, ya sea dentro o fuera de la institución. Igualmente, manteniendo este mismo concepto de dotar de dispositivos que faciliten la movilidad y comunicación de los funcionarios, sobre todo de aquellos que se encuentran asignados a trabajar en otras instituciones, se deberá continuar con la renovación de los equipos periféricos.

Para estos planes de renovación de equipos, la UTI tomará en consideración el registro de fallas que se tenga, antigüedad, esquema de adquisición; así como las tendencias tecnológicas con relación a nuevos equipos, computación en la nube y escritorio remoto. Particularmente, en la revisión de posibles escenarios de actualización tecnológica se deberá valorar la computación en la nube, la adquisición de capacidad por demanda y el arrendamiento de equipos, como opciones.

Continuidad de los servicios de TIC

En cuanto a la atención de contingencias y a la continuidad de los servicios de TIC, la CGR deberá mejorar su infraestructura tecnológica y procedimientos en busca de mantener una continuidad razonable de los procesos y que su interrupción no afecte significativamente a los usuarios.

Para ello la UTI deberá documentar y poner en práctica en forma efectiva y oportuna, las acciones preventivas y correctivas necesarias; tomando como base para ello la planificación institucional (PEI,PT,PO), el PETIC y PTAC, la evaluación e impacto de los riesgos y la clasificación de los recursos de TI según su criticidad. En aquellos elementos críticos deberá la CGR, en la medida de sus posibilidades presupuestarias, contar con redundancia que le permita mejorar la disponibilidad de los servicios de TI, para ello la UTI tendrá un diseño actualizado del modelo de tecnologías, en donde se identificarán aquellos elementos de mayor criticidad.

Infraestructura de comunicaciones actualizada

La CGR mantendrá actualizada su infraestructura de red local con acceso alámbrico e inalámbrico, esto para todo el edificio principal y el edificio anexo. Dado el auge en el uso de los dispositivos móviles, la CGR deberá implementar mecanismos que permitan llevar una mejor administración y control de éstos dispositivos.

En cuanto al acceso a internet la CGR deberá contar con el ancho de banda suficiente que le permita soportar todos los servicios web que brinda, así como el tener acceso a información y video conferencias disponibles en la red. Asimismo, dado que la CGR estará haciendo uso de servicios en la nube, requerirá contar con mecanismos de contingencia apropiados, que le permita manejar la razonable continuidad en los servicios de internet.

Dado que una gran cantidad de funcionarios de la CGR realizan sus labores encomendadas fuera del edificio principal, ya sea destacados o debiendo visitar diferentes instituciones (no

contempla teletrabajadores), se hace necesario que la CGR gestione el dotarles de las mejores opciones disponibles entre los diferentes operadores de internet en el país, de manera tal que el ancho de banda les permita conectarse a Internet y ejecutar las aplicaciones y servicios que la institución disponga para su uso en función de los procesos que desarrollan.

Control y seguridad

Unido al uso de herramientas que le permitan a la CGR la administración del ancho de banda con que cuente para acceder a Internet y otras que le permiten contar con protección contra software malicioso, intrusos y el filtrado de sitios no deseados; la CGR continuará utilizando herramientas que le permitan proteger la identidad de sus funcionarios en el uso de servicios en la red y el flujo de información, tanto para dispositivos provistos por la CGR como en los dispositivos personales.

En materia de almacenamiento de datos la CGR continuará con el establecimiento de mecanismos que le aseguren el control de acceso y resguardo de los mismos, así como el manejo de la contingencia, de manera tal que existan mecanismos de respaldo y recuperación apropiados, garantizando en la medida de lo posible, que los procesos siempre cuenten con la información que requieren para su debida gestión y que dicha información esté debidamente protegida contra accesos indebidos, pérdida o destrucción.

Software de apoyo a las labores

La CGR apoyará el trabajo colaborativo de los funcionarios y una mejor gestión y comunicación entre los diferentes equipos de trabajo, utilizando herramientas modernas de ofimática y colaboración (“groupware”) y con facilidades de acceso desde diferentes dispositivos, sean estos estacionarios o móviles.

La CGR utilizará el software no facturable en la medida que estos programas cumplan con los requerimientos de los usuarios. El objetivo es dotar al funcionario del software que le sirva de apoyo en la ejecución de las labores que les son encomendadas, buscando reducir en la medida de lo posible, la inversión en software, en tanto las herramientas cumplan con lo necesitado y con aspectos técnicos y legales.

Sistemas de información

La CGR deberá continuar con su esfuerzo de migración de sistemas que se encuentran en una plataforma de software obsoleta, buscando que la operación de éstos no se vea afectada a futuro. La herramienta de desarrollo que la institución utilice deberá revisarse con relación a las tecnologías disponibles, de manera que facilite desarrollos que solventen las necesidades y requerimientos de los procesos institucionales.

Los nuevos sistemas que se desarrollen o adquieran deberán operar en ambiente web brindando mayor accesibilidad, facilidad de uso y transparencia en el manejo de la

PETIC 2014-2020

información, bajo un esquema de integración entre sistemas que responda al modelo de aplicaciones definido; facilitando el acceso desde dentro y fuera de la institución, y dependiendo de los requerimientos, deberán incluirse en algunas aplicaciones las facilidades para accederlas desde dispositivos móviles.

El desarrollo o evolución de sistemas buscará proveer mejoras en los procesos institucionales, esto con el fin de ser un mecanismo de optimización unido a otros. Para que esta automatización de procesos sea eficaz como paso previo deberá garantizarse la optimización de los procesos institucionales en su diseño, ante todo buscando mejorar la oportunidad de la fiscalización integral, de forma tal que al incorporar la automatización, el proceso se vea beneficiado al hacerlo más simple, eficiente, controlado y transparente.

Las aplicaciones institucionales deberán potenciar la prestación de servicios, el gobierno electrónico, la transparencia en la información y la participación ciudadana. Para esto, tecnologías como buscadores de información, el desarrollo de “apps” para dispositivos móviles, la firma digital y el manejo de expedientes electrónicos, son herramientas tecnológicas fundamentales.

Para el éxito de los proyectos de desarrollo o evolución de sistemas de información se deberá aplicar la metodología de desarrollo de proyectos de TIC definida por la CGR, donde es primordial la participación activa del promotor del proyecto, denominado el patrocinador, con una proactiva participación de un líder de proyecto de la misma unidad promotora. Con este esquema de trabajo los usuarios solicitantes del sistema se comprometen fuertemente con los objetivos y metas del proyecto, promoviendo una mayor calidad en el producto resultante, al garantizar la resolución de los requerimientos planteados.

Como se indicó anteriormente, el modelo de arquitectura de información deberá ser actualizado con respecto a la documentación existente de los procedimientos institucionales e identificar los diferentes flujos de información, con el fin de establecer cuáles son los datos que cada uno de ellos requiere, produce o comparte. De la identificación de los datos que requieren nuestros procesos y de la determinación de sus fuentes y los correspondientes flujos de información, deberá pasarse a la definición de posibles almacenes de datos que sirvan para agilizar y potenciar la fiscalización integral y la gestión de apoyo. Para la implementación de dichos almacenes de datos internos y externos, se deberán establecer los correspondientes proyectos tendientes a lograr las coordinaciones que sean requeridas con los dueños de los datos (sobre todo en el caso de datos externos) y el establecimiento de los mecanismos tecnológicos que permitan el almacenamiento, procesamiento y gestión de esos almacenes de datos.

Potencial humano

La CGR deberá mantener a los funcionarios capacitados en materia de TIC, en función de los perfiles de competencias en esta materia, de manera tal que este personal logre hacer un uso intensivo de las tecnologías de información, que la CGR vaya disponiendo para sustentar sus procesos. La labor de monitoreo del entorno tecnológico, investigación e

PETIC 2014-2020

innovación será fundamental para el desarrollo en TICs, esto según las necesidades de los diferentes procesos institucionales, para lo cual es recomendable que se separe una parte del tiempo del personal técnico para dedicarlo a estas tareas.

En cuanto a la Unidad de Tecnologías de Información, ésta deberá determinar y mantener una capacidad instalada apropiada para el cumplimiento de los objetivos y metas que el PEI establece y la cartera de proyectos a desarrollar.

En cuanto a los procesos de selección de personal, los perfiles de puestos deberán contemplar aspectos básicos en cuanto a conocimientos de TIC relativos a nuestra plataforma tecnológica, según la necesidad de cada proceso institucional.

De igual manera, en respuesta al avance constante en las TIC's, se hace necesario desarrollar en el personal de la CGR, competencias que le permitan continuar realizando su trabajo, frente a ambientes tecnológicos cada vez más sofisticados y cambiantes, que les corresponde fiscalizar.

De igual manera deberá considerarse el acceso a conocimiento externo especializado en materia de TICs, según sea requerido.

Objetivos estratégicos en Tecnologías de Información y Comunicación

En apoyo a los objetivos estratégicos institucionales y para atender los requerimientos planteados a partir del análisis de la situación actual y de la situación deseada en materia de TIC, se formulan los siguientes objetivos estratégicos que orientan todo el accionar y desarrollo tecnológico hasta el año 2020.

La cuantificación de metas y plazos en los indicadores estará supeditada a que el Plan Táctico Institucional establezca los insumos necesarios para esas mediciones.



Incorporar las TIC en acciones de fiscalización integral orientadas al análisis de la eficiencia de la gestión pública

Alineamiento con el PEI:

Se alinea con el objetivo estratégico 1: Incrementar la eficiencia en la gestión pública priorizando acciones de fiscalización integral dirigidas a mejorar la gestión del servicio público, para una mejor satisfacción del interés colectivo.

Estrategia:

1. Desarrollar soluciones TIC, en la línea de inteligencia de negocios, para apoyar las acciones de fiscalización integral orientadas al análisis tanto de la calidad del gasto público como de la eficiencia en la gestión pública.

Meta:

1. Que las acciones de fiscalización integral para el análisis de la calidad del gasto público y de la eficiencia de la gestión pública, estén apoyadas por soluciones basadas en TIC.

Indicador:

1. Acciones de fiscalización integral para el análisis de la calidad del gasto público y de la eficiencia de la gestión pública apoyadas por soluciones basadas en TIC, respecto del total de acciones de fiscalización integral de ese tipo.



Utilizar TIC para la consolidación y publicación hacia la ciudadanía de información sobre la administración de la Hacienda Pública

PETIC 2014-2020

Alineamiento con el PEI:

Se alinea con el objetivo estratégico 2: Incrementar la transparencia propiciando el conocimiento ciudadano sobre la administración de la Hacienda Pública para favorecer el control y la rendición de cuentas.

Estrategias:

1. Desarrollar soluciones basadas en TIC como mecanismo de apoyo en los procesos de recopilación, análisis y publicación de información relevante sobre la administración de la Hacienda Pública.
2. Desarrollar soluciones TIC para llegar a distintos tipos de público meta facilitando, midiendo y monitoreando el acceso de éstos a información relevante sobre la administración de la Hacienda Pública.
3. Realizar mejoras en el funcionamiento del sitio Web de la CGR, incorporando herramientas tecnológicas apropiadas, para brindar los servicios que demanda la ciudadanía y los funcionarios del sector público.

Metas:

1. Que los procesos de recopilación, análisis y publicación de información relevante esté apoyado por soluciones basadas en TIC.
2. Que el público meta esté contactado y monitoreado mediante mecanismos basados en TIC.
3. Que al 2016 se logre un nivel de satisfacción de entre un 80% a 90% sobre el funcionamiento del sitio Web de la CGR.

Indicadores:

1. Procesos de recopilación, análisis y publicación de información relevante apoyado por TIC, respecto del total de procesos respectivos.
2. Público meta contactado mediante mecanismos basados en TIC, respecto el público meta identificado.
3. Nivel de satisfacción sobre el funcionamiento del sitio web.



Incorporar las TIC en acciones de fiscalización integral orientadas a prevenir la corrupción

Alineamiento con el PEI:

PETIC 2014-2020

Se alinea con el objetivo estratégico 3: Fortalecer la prevención de la corrupción mediante acciones novedosas de fiscalización integral.

Estrategia:

1. Desarrollar soluciones TIC, en la línea de inteligencia de negocios, para apoyar la identificación de procesos e instituciones críticos de la gestión pública -desde el punto de vista de la prevención de la corrupción-, asimismo apoyar las acciones de fiscalización integral que se apliquen sobre esos procesos e instituciones.

Metas:

1. Que los procesos e instituciones críticos de la gestión pública -desde el punto de vista de la prevención de la corrupción-, se identifiquen usando como apoyo soluciones basadas en TIC.
2. Que las acciones de fiscalización integral para la prevención de la corrupción estén apoyadas por soluciones basadas en TIC.

Indicadores:

1. Herramienta para la identificación y gestión de la información de los procesos e instituciones críticos de la gestión pública -desde el punto de vista de la prevención de la corrupción-, operando.
2. Acciones de fiscalización integral para la prevención de la corrupción apoyadas por soluciones basadas en TIC, respecto del total de acciones de fiscalización integral para la prevención de la corrupción

4

Utilizar las TIC para apoyar los procesos de almacenamiento y transmisión de conocimiento especializado a partir de fuentes internas y externas.

Alineamiento con el PEI:

Se alinea con el objetivo estratégico 4: Contar oportunamente con el conocimiento especializado, recurriendo a fuentes internas y externas, que permita realizar la fiscalización integral que el entorno exige.

Estrategias:

1. Desarrollar soluciones TIC para soportar ambientes de aprendizaje virtual.
2. Desarrollar soluciones TIC que apoyen la creación de bases de datos de conocimiento a partir de bases de datos transaccionales, bases de datos de inteligencia del negocio, del aprendizaje organizacional y del conocimiento especializado externo.

Meta:

1. Que las fuentes internas de conocimiento estén apoyadas por TIC.

Indicador:

1. Fuentes internas de conocimiento apoyadas por TIC respecto de las fuentes internas identificadas.

5

Incorporar TIC en los procesos institucionales prioritarios soportándolos en una plataforma tecnológica actualizada y confiable.

Alineamiento con el PEI:

Se alinea con el objetivo estratégico 5: Transformar el proceso de fiscalización integral sustentándolo en tecnologías de información para incrementar su confiabilidad y oportunidad. Además contempla el soporte en TICs para los procesos de apoyo, que inciden en el logro de la situación deseada en materia de automatización.

Estrategias:

1. Soportar los procesos prioritarios de fiscalización integral y de apoyo, sobre soluciones tecnológicas que faciliten el logro de su mandato con mayor oportunidad y confiabilidad.
2. Mantener una infraestructura tecnológica apropiada que responda a las exigencias de automatización de los procesos institucionales.

Meta:

1. Que al 2020 de un 80% a un 90% de los procesos prioritarios estén soportados con TIC.

Indicador:

1. Procesos prioritarios soportados con TIC, respecto del total de procesos prioritarios.



Incorporar las TIC en los mecanismos de coordinación de procesos que implementarán la integración institucional.

Alineamiento con el PEI:

Se alinea con el objetivo estratégico 6: Alcanzar la integración institucional mediante una mejor coordinación de los procesos y el ajuste de la cultura para optimizar los resultados de la gestión.

Estrategias:

1. Desarrollar soluciones TIC que apoyen los mecanismos de integración institucional que atiendan temas prioritarios para la fiscalización integral.

Meta:

1. Que las TIC estén incorporadas en los mecanismos de integración existentes.

Indicador:

1. Mecanismos de integración apoyados por TIC, respecto de los mecanismos de integración existentes

Factores críticos de éxito.

La ejecución y resultados de este plan estratégico dependen de un conjunto de factores críticos de éxito:

Gestión estratégica de la TIC en la CGR: Se refiere al liderazgo del nivel superior, por medio del Comité Gerencial de TIC, que asesora al Despacho Contralor para que éste, como corresponde, tome las decisiones relacionadas con el direccionamiento de la inserción de TIC en los procesos institucionales. Entre las principales decisiones de este factor crítico están los planes estratégico y táctico correspondientes, el seguimiento y la gestión de los riesgos relevantes en esta materia, la asignación de recursos presupuestarios para la inversión y el gasto relacionados, la aprobación de ajustes a los enfoques y alcances de los proyectos prioritarios de TIC, así como la aprobación de ajustes en respuesta al avance en los proyectos e indicadores estratégicos de TIC según su distribución táctica y operativa en el plazo del PETIC.

Potencial humano: Es necesario contar con potencial humano con las competencias, conocimiento y experiencia apropiados en materia de tecnología, independientemente de la formación académica que ostente. Lo anterior en función de un perfil de competencias claramente definido.

Evolución de las TIC en CGR: La CGR deberá mantener un proceso dinámico de mejora continua en materia de TIC, en función de los modelos de información, de aplicaciones y de infraestructura, que garanticen el alineamiento de las TIC con los objetivos estratégicos institucionales y los requerimientos de los procesos y procedimientos.

Disponibilidad presupuestaria: Para efectos de la gestión estratégica de las TIC es indispensable contar con una planificación de la inversión en TIC de mediano plazo, y el correspondiente plan de compras que permita contar, de manera oportuna y económica, con las necesidades institucionales atendidas y alineadas a los objetivos organizacionales.

Identificación de riesgos relevantes.

La gestión estratégica de las TIC enfrenta diversos riesgos externos e internos que requieren ser administrados para aprovechar las oportunidades y mitigar las amenazas. La experiencia obtenida del proceso de implantación del PETIC en períodos anteriores ha permitido identificar los siguientes riesgos relevantes.

EXTERNOS

- a. Restricciones presupuestarias.
- b. Velocidad de cambio de las tecnologías de información y comunicación.
- c. Formulación y entendimiento inadecuado de los requerimientos de clientes.
- d. Deficiencias en la calidad de la información digital de entidades externas
- e. Amplia exposición a ataques externos.

INTERNOS

- a. Gestión inefectiva de proyectos de TIC.
- b. Potencial humano sin competencias necesarias para aprovechar las TIC's.
- c. Personal técnico de la CGR desactualizado para administrar la TI y generar soluciones tecnológicas.
- d. Deficiencias en la calidad de la información digital interna.
- e. Desatención de vulnerabilidades identificadas.

La consideración de esos riesgos se hará en el contexto del desarrollo de los diversos proyectos de TIC para adecuarlos a la temática y realidad de cada proyecto, considerando los siguientes aspectos:

Causa	Riesgo	Consecuencia	Principales controles vigentes	Posibles nuevas medidas para administrar esos riesgos
Situación financiera nacional. Límites y otros criterios fijados por Hacienda.	a. Restricciones presupuestarias.	Ajustes en metas de avance de proyectos. Postergación total de proyectos.	Comisión PETIC-PTAC de apoyo al Comité Gerencial de TIC. Esquema de ejecución de proyectos de TIC basado en un patrocinador y enlaces que vigilan estos aspectos.	Evaluación de alternativas para lograr proyectos de TIC, tales como convenios con terceros, ayuda de organismos internacionales, trabajo comunal o similares. Solicitud al Comité Gerencial de TIC de revisión de prioridades, para conocimiento y aprobación del Despacho Contralor.

PETIC 2014-2020

<p>Tendencias tecnológicas pertinentes a la realidad de la CGR.</p>	<p>b. Velocidad de cambio de las tecnologías de información y comunicación.</p>	<p>Oportunidades de optimizar procesos basadas en nueva TIC. Retos de capacidad de los funcionarios para comprender y fiscalizar en ambientes de TIC de los fiscalizados.</p>	<p>Enfoque de optimización de procesos priorizado como un objetivo estratégico del PEI 2013-2020.</p> <p>Proyecto en ejecución como Compromiso de Desempeño para atender esa prioridad estratégica.</p> <p>Comisión PETIC-PTAC de apoyo al Comité Gerencial de TIC.</p> <p>Esquema de ejecución de proyectos de TIC basado en un patrocinador y enlaces que vigilan estos aspectos.</p> <p>Capacitación a funcionarios fiscalizadores en materia de TIC.</p>	<p>Equipo de trabajo especializado en monitorear tendencias de TIC y las oportunidades que le puedan significar a la CGR en los sustantivo y de apoyo.</p> <p>Comunicación de esas sugerencias a los equipos ejecutores de proyecto y a la comisión PETIC-PTAC – optimización.</p> <p>Convenios para fortalecimiento y desarrollo de competencias de TIC en personal de CGR, en coordinación con proyectos sobre el Objetivo Estratégico 4 del PEI 2013-2020.</p>
<p>Incrementos del interés de clientes y del público en general por el quehacer sustantivo y administrativo de la CGR.</p>	<p>c. Entendimiento inadecuado de las exigencias de clientes.</p>	<p>Necesidad de mejorar la oferta de información de la CGR (en calidad y facilidad de consulta), sobre la fiscalización y sobre su gestión; así como mejorar la capacidad de interacción o trámites de los diversos clientes por medio de la Web.</p> <p>Implementación de soluciones tecnológicas que no responden a las exigencias de los clientes.</p>	<p>Seguimiento a la evaluación de percepción sobre el sitio Web de CGR.</p> <p>Evaluación periódica de percepción del cliente interno sobre las TIC en CGR.</p> <p>Proyectos en desarrollo relacionados con estas mejoras (correo en la nube, aprovechamiento de herramientas de trabajo colaborativo, entre otros).</p>	<p>Importancia de que el desarrollo de todo proyecto de TIC considere de manera clave las necesidades de clientes externos e internos a las que esperan servir.</p> <p>Incluir, entre los criterios para optimizar procedimientos, como requisito para automatizarlos, el conocimiento de las expectativas de clientes externos e internos según corresponda.</p> <p>Un proceso orientado a identificar las necesidades y sus cambios.</p>

PETIC 2014-2020

<p>Fallas en control de calidad externa sobre información sensible para la fiscalización (presupuestos, contratación administrativa, datos para investigaciones e inteligencia de negocios, entre otra).</p>	<p>d. Deficiencias en la calidad de la información digital de entidades externas</p>	<p>Cuestionamientos a la calidad de productos de fiscalización basada en esa información externa. Afectación de la credibilidad en CGR.</p>	<p>Convenios con entidades suministradoras de acceso a bases de datos o de reportes sobre bases de datos externas.</p>	<p>Coordinación con fiscalizados para control de calidad de información sensible para la fiscalización.</p> <p>Incorporar dentro de los convenios aspectos de control sobre la calidad de la información que la entidad nos remita o comparta.</p> <p>Previsión de controles cruzados y uso de conclusiones para mejora de fuentes de información externa.</p> <p>Diseño de nuevos controles automatizados.</p> <p>Planificar estudios de fiscalización orientados a detectar problemas de gestión de TI en las entidades que generan esos datos y mediante sus disposiciones tender a mejorar la calidad de información.</p>
<p>Dolo o error externos. Ciber-delincuencia.</p>	<p>e. Amplia exposición a ataques externos.</p>	<p>Accesos indebidos. Pérdida de información. Daños en software. Afectación en procesos fiscalizadores o administrativos por divulgación inapropiada de información.</p>	<p>Políticas, tecnología y procedimientos de seguridad sobre ambiente de TIC en CGR. Auditoría externa de riesgos en seguridad informática.</p>	<p>Ajustes en políticas, tecnología y procedimientos de seguridad sobre ambiente de TIC en CGR, derivada de nueva inserción tecnológica.</p> <p>Incorporación del análisis de exposición a ataques informáticos en todo proyecto de TIC según su alcance e informar en los avances de proyectos de TIC al nivel superior.</p>

	Internos:			
<p>Inobservancia de la metodología institucional para el desarrollo de solución de TIC.</p> <p>Indefinición por parte de los clientes externos e internos, con respecto a sus requerimientos y cambios inoportunos en estos.</p> <p>Inadecuado identificación de requerimientos de clientes externos e internos.</p> <p>Desintegración o descoordinación institucional.</p> <p>Falta de claridad en la interdependencia de proyectos.</p> <p>Dilación en la toma de decisiones.</p>	<p>a. Gestión inefectiva de proyectos de TIC.</p>	<p>Retrasos en la ejecución de proyectos.</p> <p>Retrabajo considerable en la ejecución de proyectos.</p> <p>Incumplimiento de metas de actualización e innovación en TIC.</p> <p>Mal uso de recursos.</p> <p>Evaluaciones externas e internas negativas.</p> <p>Productos inadecuados que no solventan las necesidades de los clientes.</p> <p>Pérdida de recursos.</p>	<p>Metodología institucional para el desarrollo de proyectos de TIC.</p> <p>Comisión PETIC-PTAC de apoyo al Comité Gerencial de TIC.</p> <p>Esquema de ejecución de proyectos de TIC basado en un patrocinador y líderes de proyecto, que vigilan estos aspectos.</p>	<p>Mejorar reportes periódicos al nivel superior de seguimiento basados en indicadores estratégicos del PETIC y en la gestión de riesgos externos e internos.</p> <p>Continuar con el desarrollo del Modelo de Arquitectura de Información (MAI) para identificar proyectos interdependientes.</p> <p>Optimización de procesos y procedimientos antes de proceder con la automatización.</p> <p>Incorporar al grupo de proyecto a personal clave, con conocimiento en los requerimientos a solventar y con poder de decisión.</p>

PETIC 2014-2020

<p>Falta de conocimiento y destrezas de nuevas TIC incorporadas a la CGR.</p> <p>Ambientes desconocidos de TIC en los fiscalizados.</p> <p>Insuficiente cantidad de personal con el nivel de competencias requerido para el aprovechamiento esperado de las TIC disponibles.</p> <p>Dotación y desarrollo del personal desalineados con los perfiles de competencias en TIC requeridos.</p>	<p>b. Potencial humano sin competencias necesarias para aprovechar las TIC's.</p>	<p>Desaprovechamiento del potencial de TIC disponible.</p> <p>Limitaciones en la fiscalización en ambientes basados en TIC.</p> <p>Evaluaciones externas e internas negativas.</p> <p>Afectación de la credibilidad en CGR.</p>	<p>Plan de dotación y desarrollo del personal basado en perfiles de competencias generales y especializadas que incluyen TIC.</p> <p>Proyecto compromiso de desempeño sobre disponibilidad de conocimiento especializado externo e interno, en atención a la prioridad consignada en el Objetivo Estratégico 4 del PEI.</p>	<p>Verificar que en todo proyecto de TIC se considere de manera clave las necesidades de competencias del personal para aprovechar la inserción tecnológica correspondiente.</p> <p>Incluir, entre los criterios para optimizar procedimientos, como requisito para automatizarlos, la referencia a las competencias en TIC que debe tener el personal para aprovechar la inserción tecnológica correspondiente.</p> <p>Incorporar este elemento en los reportes sobre avances de proyectos de TIC al nivel superior.</p>
---	--	---	---	---

PETIC 2014-2020

<p>Falta de conocimiento y destrezas en nuevas TIC, desactualización técnica del personal.</p> <p>Desconocimiento de las tendencias del mercado y del estado del arte.</p> <p>Insuficiente cantidad de personal con el nivel de competencias requerido para gestionar las soluciones tecnológicas que requiere la CGR.</p> <p>Dotación y desarrollo del personal técnico desalineados con los perfiles de competencias en TIC requeridos para la UTI.</p>	<p>c. Personal técnico de la CGR sin competencias necesarias para administrar la TI y generar soluciones tecnológicas.</p>	<p>Desaprovechamiento del potencial de nuevas TICs disponibles.</p> <p>Dificultad para generar las soluciones tecnológicas que requiere la CGR.</p> <p>Insatisfacción en la atención de requerimientos de los clientes internos</p>	<p>Disponibilidad de presupuesto para capacitación de personal de la UTI.</p> <p>Plan de dotación y desarrollo del personal basado en perfiles de competencias generales y especializadas en TIC.</p> <p>Proyecto compromiso de desempeño sobre disponibilidad de conocimiento especializado externo e interno, en atención a la prioridad consignada en el Objetivo Estratégico 4 del PEI.</p>	<p>Establecer los casos en que el desarrollo de algunos proyectos de TIC considere de manera clave las necesidades de competencias del personal técnico para aprovechar la inserción tecnológica correspondiente.</p> <p>Aprovechar pasantías o alianzas estratégicas con otras Instituciones o universidades, que tengan personal con conocimiento técnico que requerimos.</p> <p>Gestionar un estudio de capacidad instalada de la UTI.</p>
<p>Inadecuados registros internos en oportunidad y veracidad.</p>	<p>d. Deficiencias en la calidad de la información digital interna.</p>	<p>Fallas en la toma de decisiones.</p> <p>Problemas en productos de fiscalización y administrativos.</p> <p>Retrabajo para corregir errores.</p> <p>Mal uso de recursos.</p> <p>Evaluaciones externas e internas negativas.</p> <p>Afectación de la credibilidad en CGR.</p>	<p>Controles programados en los sistemas para minimizar el ingreso de datos inconsistentes o erróneos.</p>	<p>Mejoras en los esquemas de controles automatizados, tanto en el contexto de proyectos en desarrollo como en nuevos proyectos.</p>
<p>Falta de presupuesto</p> <p>Mala planificación</p>	<p>e. Desatención de vulneraciones identificadas.</p>	<p>Accesos indebidos.</p> <p>Pérdida de información.</p> <p>Daños en software.</p> <p>Afectación en procesos fiscalizadores o administrativos por divulgación inapropiada de información.</p>	<p>Políticas, tecnología y procedimientos de seguridad sobre ambiente de TIC en CGR.</p> <p>Contrato de auditoría externa para la identificación de las vulnerabilidades.</p>	<p>Ajustes en políticas, tecnología y procedimientos de seguridad sobre ambiente de TIC en CGR, derivada de nueva inserción tecnológica.</p> <p>Establecer un inventario priorizado de vulnerabilidades por</p>

PETIC 2014-2020

				<p>atender y programarlas para su atención</p> <p>Separar presupuesto para realizar las mejoras en la plataforma de TIC que corrija las vulnerabilidades identificadas.</p>
--	--	--	--	---

Anexo 1:

Glosario

Acuerdo de nivel de servicio (SLA): Es una herramienta que ayuda a ambas partes a llegar a un consenso en términos del nivel de calidad del servicio, en aspectos tales como tiempo de respuesta, disponibilidad horaria, documentación disponible, personal asignado al servicio, etc.

Arquitectura tecnológica: Es la estructura de hardware, software y redes requerida para dar soporte a la implantación de las aplicaciones principales, de misión crítica, de la organización.

Automatización: La automatización es un sistema donde se transfieren tareas de producción, realizadas habitualmente por operadores humanos a un conjunto de elementos tecnológicos.

Capacidad transaccional: Es un tipo de sistema de información diseñado para recolectar, almacenar, modificar y recuperar todo tipo de información que es generada por las transacciones en una organización.

Comunicaciones: En informática y telecomunicación, un protocolo de comunicaciones es un conjunto de reglas y normas que permiten que dos o más entidades de un sistema de comunicación se comuniquen entre ellos para transmitir información por medio de cualquier tipo de variación de una magnitud física.

Contingencia: Suceso que puede suceder o no, especialmente un problema que se plantea de forma imprevista.

Gobierno Digital: Se refiere al uso creativo de las tecnologías de información para transformar la manera como interactúa el Gobierno con las empresas y los ciudadanos.

Infraestructura tecnológica: La infraestructura tecnológica se encuentra integrada por un conjunto de elementos de hardware, software y servicios; que en conjunto dan soporte a las aplicaciones (sistemas informáticos) de una empresa.

Innovación: Es un proceso que consiste en poner las cosas juntas de formas nuevas, en establecer nuevas conexiones en distinta forma a la que estaban incorporadas.

Multiplataforma: En informática se dice que un elemento (programas, lenguajes de programación, elementos de hardware...) es multiplataforma cuando tiene la capacidad de funcionar en más de un sistema operativo con similares características y sin que su funcionalidad varíe en exceso.

Obsolescencia: La obsolescencia tecnológica hace referencia a la necesidad de recambio de un aparato tecnológico, el producto ha llegado al final de su vida útil esto aplica tanto para el hardware como para el software..

Ofimática y colaboración (groupware): La ofimática es el conjunto de técnicas, aplicaciones y herramientas informáticas que se utilizan en funciones de oficina para optimizar, automatizar y mejorar los procedimientos o tareas relacionados. El término "**groupware**" se refiere al uso de métodos y herramientas de software que permiten que los usuarios realicen trabajos colectivos a través de las redes.

Optimización de procesos: Optimización es la acción y efecto de optimizar. Este verbo hace referencia a buscar la mejor manera de realizar una actividad y de agilizar los procesos ya existentes para ejecutarlos de una manera mejor.

Relaciones colaborativas: Se define como aquellos procesos intencionales de un grupo para alcanzar objetivos específicos, haciendo uso de herramientas, metodologías, procedimientos que les facilite el trabajo mediante la colaboración conjunta.

Software obsoleto: Es un deterioro lento del desempeño del software con el tiempo o su decreciente capacidad de respuesta que conducirá eventualmente a convertirse en defectuoso, inusable, o de otra manera llamado "obsoleto" y en necesidad de actualizar.

Software no facturable: Es aquel software que no tiene costo alguno, sin embargo puede que no sea libre cuando el desarrollador no libera el código para su modificación, mejora o distribución de software.

Software libre: Es el software que respeta la libertad de los usuarios y la comunidad. En grandes líneas, significa que los usuarios tienen la libertad para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software; se cuenta con el código para su modificación.

Servidores o Máquinas virtuales: Es un ordenador o máquina informática que está al "servicio" de otras máquinas, ordenadores o personas llamadas clientes y que le suministran a estos todo tipo de información. En informática una **máquina virtual** es un software que simula a una computadora y puede ejecutar programas como si fuese una computadora real. Este software en un principio fue definido como "un duplicado eficiente y aislado de una máquina física".

Vulnerabilidad: En seguridad informática, la palabra vulnerabilidad hace referencia a una debilidad en un sistema permitiendo a un atacante violar la confidencialidad, integridad, disponibilidad, control de acceso y consistencia del sistema o de sus datos y aplicaciones.

Anexo 2:

Diagnóstico de la situación actual de las Tecnologías de Información y comunicaciones en la Contraloría General de la República

El presente diagnóstico fue realizado por la Unidad de Tecnologías de Información en el año 2013 y describe la situación en materia de TIC de la institución, en función de los aspectos planteados en el plan estratégico de TI 2008-2012:

Gestión. Las orientaciones estratégicas de la CGR evidencian que las TIC son una herramienta fundamental para optimizar los procesos institucionales a fin de mejorar la oportunidad y la calidad de la fiscalización integral. Se cuenta con el apoyo del Despacho Contralor y de las Gerencias de División para que la gestión de las tecnologías de información sean un aspecto prioritario en la Institución, situación que se continúa reflejando en los presupuestos de tecnología y en el apoyo a la formación de competencias en materia de TI para el personal en general y particularmente para el personal de la Unidad de Tecnologías de Información (UTI).

Toda la gestión de TIC se mantiene conforme a las Normas para la gestión y control de las tecnologías de información vigentes, manteniendo un Plan Estratégico de Tecnologías de Información (PETIC) debidamente alineado con los objetivos estratégicos institucionales y un Plan Táctico de Tecnologías de Información (PTAC), que oriente y priorice toda la labor operativa de la UTI.

Se mantiene en operación el Comité Gerencial de Tecnologías de Información conformado por los gerentes de división, cuya principal tarea es la de asesorar al Contralor(a) General en cuanto a las decisiones que en materia de tecnologías de información se deban tomar.

Arquitectura tecnológica. Los componentes de la arquitectura tecnológica de la CGR son los equipos servidores que soportan cada uno de los servicios tecnológicos disponibles, los equipos de almacenamiento, la infraestructura de comunicaciones que incluye las redes de datos y la telefonía institucional, los equipos para uso de los funcionarios (computadoras, impresoras, escáner y demás equipo periférico), los sistemas de información y el software de apoyo disponible.

Equipo. La CGR desde el año 2010 inició un proceso de renovación de las computadoras de los funcionarios atendiendo el requerimiento de los funcionarios de facilitarles el desplazarse con su equipo, ya sea dentro o fuera de la institución. Este proceso se ha sostenido con un plan de renovación de los equipos que presenten problemas o que ya tengan más de 4 años de uso. Este proceso de renovación incluye igualmente a los equipos de impresión, para los cuales se ha aplicado la política de dotar a las unidades de centros de impresión compartidos, ubicados cerca de sus lugares de trabajo.

En el caso de los equipos de fiscalización, desde el año 2011 se les ha venido dotando de equipos multifuncionales, enrutadores inalámbricos con acceso a internet mediante un datacard y de discos duros para respaldo de la información. Igualmente se han brindado datacards a algunos funcionarios que estando fuera de la CGR requieren conectarse a Internet por asuntos propios de su trabajo.

En cuanto a las capacidades de cómputo del centro de datos institucional, desde el año 2011 se inició un proceso de cambio de los servidores individuales a un esquema de computación con servidores virtualizados, esto para permitir una mejor administración y un mejor aprovechamiento de los recursos de procesamiento. Igualmente, desde ese mismo año se ha venido fortaleciendo el esquema de almacenamiento de datos por medio de equipos de almacenamiento centralizado, que son administrados para dotar del espacio para los datos que requieren cada uno de los servicios que operan.

Con respecto al almacenamiento de información es importante hacer notar que del año 2010 al año 2012 la cantidad de datos almacenados en la base de datos principal llegó a triplicarse, esto sin tomar en consideración la cantidad de almacenamiento requerido por servicios como el correo, el servidor de documentos, el servidor del sitio web y los ambientes de desarrollo de aplicaciones y de capacitación que existen. Por lo anterior se ha requerido cada año invertir en más capacidad de almacenamiento y pese a esto se han visto limitadas las posibilidades de respaldar datos de los usuarios o de conceder más espacio en las cuentas de correo de los funcionarios.

Se cuenta con esquemas de respaldo para toda la información asociada con los diferentes servicios y sistemas que operan, sin embargo, la CGR no cuenta con un esquema que le permita tiempos de recuperación cortos al momento de presentarse fallas, mucho menos esquemas de alta disponibilidad y de redundancia, como lo sería contar con computación en cluster o sitio alternativo de cómputo. Ante esto, las fallas que se presentan en los diferentes servicios no han ocasionado pérdida de la información, pero sí tiempos de recuperación más largos de lo deseado o de lo requerido por nuestros procesos institucionales. Conforme se avanza en la automatización de los procesos institucionales se hace más crítico este problema, por lo que la UTI ha venido incorporando en su presupuesto de compra de TI algunos recursos para avanzar en el fortalecimiento de las capacidades de cómputo y de almacenamiento de la CGR.

Comunicaciones. En la CGR existe una red local con acceso alámbrico e inalámbrico en todo el edificio principal y en el edificio anexo, que tiene tolerancia a fallas en los elementos principales y en algunos elementos periféricos. Se encuentra dividida en subredes para facilitar su mantenimiento y su velocidad de transferencia es de 100 mbps. A esta red están conectados diferentes equipos estacionarios y móviles, así como equipos de impresión, de control de acceso a puertas y equipos de monitoreo de servicios como el agua. Desde el año 2011 se ha venido presentando un incremento en la cantidad de dispositivos móviles personales que se conectan a la red inalámbrica institucional, razón por la cual se hace necesaria una mejor administración y control de estos dispositivos.

Respondiendo a las exigencias del entorno tecnológico, en el año 2013 se inició un proyecto tendiente a implementar el protocolo IP versión 6 en la CGR, esto en un proceso plurianual que contempla las fases de investigación inicial, la adquisición de dispositivos, la implementación de protocolo IPv6 junto con la operación del IPv4 y la fase final de eliminación paulatina del IPv4 según sea posible.

Así mismo, se cuenta con una línea para el acceso a internet a la cual se le amplió el ancho de banda a 65 Mb en el año 2012 y para su administración se cuenta con equipos de protección contra intrusos, equipo para el filtrado de sitios no deseados y un equipo para administrar el ancho de banda con respecto a los diferentes tipos de sitios.

En la conectividad con otras instituciones se ha venido migrando el anticuado esquema de enlaces dedicados hacia un manejo de redes privadas virtuales (VPN), mismo esquema de conectividad que se le brinda a los funcionarios de la CGR que se conectan desde fuera de la institución, principalmente aquellos que realizan teletrabajo.

En cuanto a telefonía, en el año 2012 se concluyó el proceso de cambio de todos los teléfonos hacia la tecnología IP y se modernizó la central telefónica dejando como medida de contingencia sólo 96 opciones de línea analógica. Se mantiene la operación de líneas telefónicas directas independientes de la central telefónica principalmente para la conexión de faxes en las unidades.

Desde el año 2011 se ha venido dotando a los equipos de fiscalización de dispositivos para conectarse a internet (routers inalámbricos con datacards) con la problemática de que el ancho de banda provisto por el ICE no es suficiente para soportar las aplicaciones y servicios utilizados. Se han revisado otras opciones de proveedor para estos servicios pero al momento no ofrecen el nivel de cobertura requerido por los equipos de fiscalización.

Software de apoyo. Las computadoras personales cuentan con sistema operativo con interfaz gráfica y un software básico que contempla: programas de ofimática, navegadores, software para protección de archivos, antivirus, programa para acceder al correo electrónico y agenda, software para chat en línea, software para firmar documentos cuando el usuario lo requiera y acceso a sistemas de información. Todas las computadoras personales cuentan con conexión a la red institucional y por medio de ésta tienen acceso a Internet. Algunas computadoras tienen un sistema operativo y programas de ofimática obsoletos, que no cuentan con el soporte y actualizaciones básicas (parches de seguridad o de compatibilidad) por parte de la empresa proveedora. La CGR habilitó un sitio denominado Maletín Electrónico que contiene una serie de programas no facturables que los usuarios pueden instalar directamente.

Además, según la necesidad se cuenta con una serie de programas especializados que apoyan a los usuarios en labores afines a su puesto. Entre estos programas podemos destacar: el software de capacitación en línea, sistema de videoconferencia, sistema de vigilancia en línea de la seguridad de las instalaciones, software de Inteligencia de Negocios, programas para extracción y análisis de datos, análisis estadístico y

econométrico, manejo de planos e información geográfica y software de gestión de proyectos.

Cabe mencionar que aparte de los programas citados se cuenta con programas para la administración de la infraestructura tecnológica, entre los cuales se destacan: software para administrar el ancho de banda y filtrar el acceso a Internet, administrador de las direcciones del protocolo de Internet (IP), la administración del firewall, los certificados privados para sitios de internet, redes privadas virtuales, software para registro de atención de averías, el directorio activo de todos los funcionarios de la CGR y la administración de la central telefónica.

Se tienen graves problemas con el software que administra el sitio web institucional, con el software que administra el repositorio institucional de documentos y con el servidor web, esto debido a que los programas utilizados ya no cuentan con soporte técnico por parte del proveedor y están obsoletos.

En cuanto al uso de software colaborativo se implementó el Alfresco para el manejo de sitios de documentos y algunos flujos de trabajo sencillos, sin embargo, la versión no facturable de este software tiene limitaciones que han provocado problemas en el servicio; existe una versión con costo que podría solventar los problemas presentados, pero deberá ser evaluada en cuanto a funcionalidades y costo, contra otras herramientas similares disponibles en el mercado.

La Contraloría General ha evaluado las oportunidades para aprovechar los beneficios del software no facturable, en algunos casos con resultados exitosos, pero en otros casos con rechazo por parte de los usuarios, principalmente cuando se presentan problemas de compatibilidad en los archivos o cuando las funcionalidades son limitadas con respecto a las necesidades del usuario.

Sistemas de información. La CGR cuenta con varios sistemas de información que soportan a nivel institucional tanto los procesos primarios como los de apoyo. Se ha venido realizando una labor de migración de los sistemas desarrollados en viejas tecnologías cliente/servidor, por nuevos sistemas que operen en ambiente web, facilitando su acceso desde dentro y fuera de la institución. Este proceso no está completo y deberá continuarse, buscando evitar la obsolescencia de esos sistemas.

El modelo de arquitectura de información, en su etapa inicial, está diseñado sobre la base de los procesos institucionales y permite conjuntar sistemas dispersos, o bien, desintegrados en algunas áreas de la institución, identificar los diferentes flujos de información y establecer cuáles son los datos que cada uno de los procesos requiere o produce. Este modelo se encuentra a un nivel de análisis a partir de los procesos documentados, sin embargo, con el avance en la documentación de los procedimientos respectivos se hace necesaria su actualización.

PETIC 2014-2020

Para el desarrollo de los sistemas la CGR mantiene una metodología que se sustenta en la participación activa del promotor del proyecto, denominado el patrocinador. Igualmente el proyecto de desarrollo de un sistema es liderado por un funcionario de la unidad promotora, apoyado por un líder técnico que pone la UTI. Este esquema de trabajo busca que los usuarios solicitantes del sistema se comprometan fuertemente con los objetivos y metas del proyecto, promoviendo una mayor calidad en el sistema resultante al garantizar la resolución de los requerimientos planteados.

Potencial humano. En la actualidad la CGR cuenta con funcionarios capacitados en materia de TIC, lo cual es un factor relevante para la ejecución del plan estratégico. Por su parte, la Unidad de Tecnologías de Información (UTI) cuenta con colaboradores que apoyan los diferentes servicios que brinda esta unidad.

En el año 2013 la UTI cuenta con el siguiente personal: 5 técnicos especializados en diferentes elementos de la infraestructura tecnológica, 4 soportistas que brindan el servicio primario de atención de una Mesa de Servicio y 9 funcionarios dedicados al desarrollo interno y mantenimiento de sistemas. Este personal se encuentra dividido en dos áreas de gestión: infraestructura y sistemas, las cuales son lideradas por sus respectivos coordinadores, quienes además apoyan a la jefatura de unidad en labores de planeamiento, presupuestación, seguimiento, control de calidad y atención de requerimientos de los usuarios. Además existe un funcionario dedicado totalmente a labores relacionadas con el proceso de adquisición de bienes y servicios de tecnología, funge como enlace de planificación y presupuesto, y realiza el control de los contratos en ejecución.

El personal de la UTI se organiza conforme se indica en el siguiente organigrama:

