

El Revelador Institucional. Boletín No. 26 de la Oficina de Control Interno

Diego Orlando Bustos Forero

Lun 28/07/2014 4:48 p.m.

Elementos eliminados

Para: ANI <ANI@ani.gov.co>;



BOLETIN No. 26

La ANI al amparo de las realidades tecnológicas

1. INTRODUCCIÓN

Conscientes del advenimiento de los procesos de infraestructura que se ejecutarán en el curso de los próximos años y teniendo en cuenta la escasa presencia del Estado en los procesos asociados a la evaluación y verificación de las tareas que le son inherentes contractualmente a las interventorías, la Agencia ha modelado un escenario que permita contribuir a la incorporación de las Interventorías a los fines esenciales de dicha institución, no solamente desde la perspectiva de auditoría técnica, sino además desde una visión sistémica que permita visualizar a dichas interventorías desempeñando un papel para el Estado y por el Estado.

Partiendo de la premisa básica respecto de la cual la labor esencial de la interventoría debe ser el verificar que las partes cumplan a cabalidad los términos y condiciones pactados en el contrato de concesión, lo cual no excluye el cumplimiento del contrato de interventoría, bajo criterios de oportunidad, costos y especificaciones que satisfagan las necesidades que se pretenden cubrir con ellos, la Agencia Nacional de Infraestructura ha enfocado diferentes estrategias con el propósito de que las interventorías operen de acuerdo con un plan de trabajo bien formulado, utilizando los medios, recursos y estrategias apropiadas para conseguir la generación de valor agregado al producto, lo cual significa, creación de circunstancias que mejoren la gestión contractual y el alcance de los objetivos pactados del proyecto en general.

En desarrollo de este objeto y teniendo en cuenta la intención de ejecutar recursos que ascienden a \$47 billones de pesos aproximadamente en los próximos años, para proyectos de infraestructura de transporte, la Agencia Nacional de Infraestructura estableció el Plan Estratégico 2013 – 2014, que prevé dentro de sus objetivos el de **Incorporar a las Interventorías a los fines esenciales del Estado**. El despliegue de este objetivo en cabeza de la Oficina de Control Interno, está conformado por varios proyectos o componentes, uno de los cuales corresponde al diseño e implementación de un Sistema de Información para el Monitoreo y Control de Proyectos en la Agencia Nacional de Infraestructura.

2. VISIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN


















La oficina de Control Interno concibe este sistema de información no solo como una herramienta para la gestión interna de la ANI sino que lo eleva a una suerte de **Observatorio Nacional** que permita la interacción, vigilancia y control de cada uno de los actores interesados en los diferentes proyectos de infraestructura a cargo de la Agencia.

Evidentemente el eje central sobre el que girará la información para todos los actores corresponde a los proyectos mismos y su estado de avance. La información sobre los proyectos incluye, pero no se limita a, aspectos como:





- Identificación del Proyecto

-  Ficha Resumen
-  Alcance
-  Trazado
-  Hitos
-  Otros

- Estado de Avance

-  Medición del desempeño contra las líneas base del proyecto
-  Acciones correctivas y preventivas ante desvíos reales o potenciales con respecto a la línea base
-  Pronósticos en relación con el trabajo faltante
-  Estado de la gestión predial
-  Estado de la gestión ambiental
-  Estado de la gestión financiera
-  Estado de la gestión social
-  Estado de las pólizas
-  Estado de la gestión en seguridad industrial y salud ocupacional
-  Resultados de Auditorías y estado de acciones correctivas
-  Estado de los riesgos del proyecto
-  Solicitudes y controles de cambio
-  Recaudos
-  Tráfico
-  Accidentalidad
-  Índices de estado
-  Otros

- Documentos

-  Contrato
-  Otrosíes
-  Actas de reuniones
-  Informes

Los actores principales, responsables del registro y mantenimiento de esta información son:

- La Agencia Nacional de Infraestructura – Supervisores de los contratos
- Los Concesionarios
- Las Interventorías

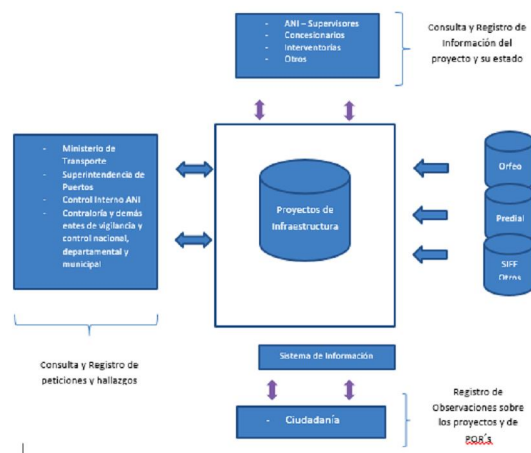
En estos actores recae la responsabilidad por el registro de la información del desempeño y del estado del proyecto en sus diferentes fases y componentes.

La Oficina de Control Interno prevé que haya otros actores con la capacidad para registrar información directamente en el sistema, lo que incluso podría eliminar la necesidad del manejo de documentos físicos y su eventual pérdida o adulteración. Entre estos actores se pueden destacar:

- La Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
- Las aseguradoras
- Las fiduciarias

Hay un tipo de actor especial, que se espera pueda hacer registro de información en el sistema y que corresponde directamente a **la ciudadanía**. Se prevé su interacción particularmente en relación con el registro de Peticiones, Quejas y Reclamos y el registro de observaciones sobre los reportes de avance del proyecto, confirmando, complementando o rechazando los reportes de avance de los concesionarios y las interventorías. De esta manera, se creará un nuevo canal de comunicación que pretende mejorar la relación y obtener retroalimentación directamente de la ciudadanía, promoviendo así el control ciudadano sobre los proyectos del Estado. Imagina esta oficina, que el sistema de información debería incluso permitirle a un ciudadano, remitir registros fotográficos que soporten sus afirmaciones en relación con inquietudes o quejas asociadas con obras del concesionario. Esta posibilidad podría ser viable incluso desde teléfonos inteligentes, aunque existe una barrera de entrada cultural por un lado y técnica (cobertura de la red móvil) por el otro.

Finalmente, se prevé un grupo especial de actores que corresponde a todas las entidades de control de orden nacional, departamental o municipal, cuya interacción sobre el sistema de información será principalmente de consulta, aunque se vislumbra la posibilidad de que puedan registrar hallazgos, observaciones y peticiones de información directamente sobre el aplicativo, que deban luego ser atendidos por el grupo de gestión de los proyectos (concesionario – interventoría – supervisor).



El SI deberá interactuar con otros sistemas de información con el fin de obtener información directamente de la fuente primaria, sin necesidad de intervención humana que adicione tiempos y riesgos de error. Inicialmente se vislumbra la interacción con sistemas de información de uso al interior de la Agencia como el Orfeo, el sistema para el registro y gestión de la información relacionada con los predios de los diferentes proyectos de infraestructura y el SIIF. Un mayor análisis del sector podría permitir identificar eventuales sistemas de información externos que puedan ser integrados al SI. Esto resulta en una característica a considerar como restricción para el diseño de la solución y que corresponde a su *interoperabilidad*. La interoperabilidad se refiere a la capacidad de un sistema de interactuar y comunicarse con sistemas heterogéneos.

Finalmente, se deberán determinar los procesos en que sea posible implementar la validación de *reglas de negocio* cuyo cumplimiento permita el rechazo o aprobación de la información cargada o registrada por los distintos actores. El objetivo de las reglas de negocio es implementar validaciones automáticas que permitan autorizar o rechazar solicitudes o procedimientos, sin la intervención humana. De esta manera, se reduce el riesgo de error y se mejora ostensiblemente el tiempo de respuesta para la atención de solicitudes o procedimientos. Un ejemplo podría ser que el mismo SI identifique si una póliza cargada por una aseguradora cumple la normatividad y requisitos exigidos para su aprobación y con base en dicha verificación, determine automáticamente si autoriza su cargue o no al SI. De esta manera, el SI se vislumbra no solo como un repositorio de información registrada que puede luego ser consultada por diferentes actores para la toma de decisiones, sino, en algunos casos, como un validador central que autorice o rechace solicitudes o información proveniente de dichos actores.

La enorme variedad y dinámica de la información relacionada con cada uno de los proyectos de concesión y con el respectivo proceso de vigilancia y control, generan un riesgo importante de que el sistema de información termine siendo un repositorio de información difícil de ser usado para el análisis y toma de decisiones de los actores que lo requieran. La oficina de Control Interno de la ANI propone que el diseño del SI debe incorporar desde el comienzo una solución de *Inteligencia de Negocios* que permita generar una visión consolidada de los datos históricos y actuales del funcionamiento de los proyectos. Esto se traduce en reportes analíticos, tableros de control, KPIs, etc., que estarán disponibles para su consulta por los diferentes actores interesados. Incluso, se prevé que ciertos actores puedan recibir de manera rutinaria en su correo o celular, información relevante y previamente acordada, dando así un nuevo paso con respecto a la disponibilidad de la información crítica para la gestión de los proyectos de concesión a cargo de la ANI.

3. ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN

Restricciones técnicas y de Negocio

1. De tiempo de ejecución (Tiempos de respuesta)

Se refiere al tiempo que tarda un sistema en realizar cierta funcionalidad. Debido a que se propone interacción de múltiples actores internos y externos, los tiempos de respuesta de la aplicación Web deben ser definidos y establecidos como un Acuerdo de Nivel de Servicio.

2. Disponibilidad

Es el grado en que un sistema se encuentra operable y accesible por los usuarios del sistema. Este es un aspecto a revisar con la Vicepresidencia de gestión contractual, con el fin de que esta disponibilidad esté alineada con las necesidades de vigilancia y control de la ANI y de los demás actores. Una disponibilidad de mínimo 99,9% es normal para los sistemas de información grandes. Esta disponibilidad debería ser también establecida como un Acuerdo de Nivel de Servicio.

Es claro que la disponibilidad del sistema depende en gran parte de la infraestructura (software base, hardware e interconectividad), por lo que, de requerirse una alta disponibilidad, se hará necesario que la aplicación soporte un esquema de clúster a nivel de infraestructura.

3. Concurrencia

Concurrencia se refiere a la posibilidad de ejecutar dos o más tareas (por uno o más usuarios) de forma simultánea y obtener el mismo resultado que se obtendría al efectuar las tareas de forma secuencial (una a la vez).

La capacidad de concurrencia se debe establecer a partir de una estimación del número previsto de usuarios que pueden estar de manera simultánea, incluso realizando la misma tarea. En este sentido, por ejemplo, la aplicación debería soportar 100 usuarios concurrentes.

4. Escalabilidad

Se refiere a la propiedad de un sistema donde puede crecer a medida que su demanda lo solicita. Existen dos tipos de escalabilidad: vertical y horizontal; la primera es la posibilidad de lograr escalabilidad por medio de la adición de recursos a una máquina como memoria, disco y procesador; la segunda se basa en la posibilidad de lograr la escalabilidad por medio de distribución del trabajo en varias

máquinas.

Esta condición de escalabilidad debe ser considerada dentro del diseño de la solución técnica.

5. Despliegue en caliente

Se refiere a la capacidad de un sistema de continuar su operación mientras se actualiza parcial o totalmente con una nueva versión. Ya que este sistema se vislumbra como un observatorio nacional, esta es una característica deseada.

Esto significaría que se puedan hacer actualizaciones de ciertas funcionalidades sin tener que reiniciar o redespigar la aplicación por completo.

6. Monitoreo de aplicación / Infraestructura

Se refiere a la capacidad de observar el comportamiento de un sistema en cuanto a su uso de recursos como RAM, CPU, Almacenamiento, etc. Adicionalmente se debe poder hacer monitoreo de aplicación para optimizar el desempeño en cuanto a tiempos de respuesta.

7. De Seguridad

a. Autenticación

Autenticación es el proceso de determinar que alguien o un sistema es quien dice ser. La autenticación está presente en todo tipo de aplicaciones que manejan el concepto de usuarios privilegiados (diferentes a usuarios públicos), en donde se debe determinar si el usuario actual es uno de los usuarios privilegiados dentro de la aplicación. La autenticación en general se puede basar en diferentes medios de identificación como por ejemplo: usuario/clave, huella dactilar (u otra identificación biométrica), certificados digitales, etc.

b. Autorización

Se refiere a la validación que realiza un sistema para determinar si un usuario puede usar cierta funcionalidad. También se denomina control de acceso.

Este es un aspecto esencial para prevenir que un usuario no autorizado pueda realizar operaciones o consultar cierta información sin estar autorizado para ello. Dado que el sistema tendrá diferentes grupos de usuarios (concesionarios, supervisores, interventorías, control interno, organismos de control, ciudadanos, etc.), se requiere poder restringir las funcionalidades según el tipo de usuario.

c. Auditoria

Se refiere a la posibilidad de hacer trazabilidad sobre las modificaciones de datos de un sistema. Es una característica fundamental poder auditar todas las modificaciones y consultas que se hagan a las bases de datos. Lo anterior también implica evaluar qué tipo de modificaciones deben soportar el no repudio.

8. De Integración con otros sistemas

a. Interoperabilidad

Tal como se indicó previamente, la interoperabilidad se refiere a la capacidad de un sistema para interactuar y comunicarse con sistemas heterogéneos. Esta característica depende principalmente de los estándares de la industria que soporta el sistema y permitiría una eventual integración con otros sistemas de información usados dentro y fuera de la ANI.

b. Integridad

La integridad se refiere a la protección que tienen los datos para que estos no sean modificados de forma no autorizada en la comunicación entre entidades. Esta propiedad es muy importante cuando hay datos sensibles como los que se prevé manejar en los proyectos de la ANI.

Si se ejecuta la integración con otros sistemas, tanto en recepción como en el reporte de información, se hace necesario poder controlar la integración de esta información que viaja, es decir, que la información y los mensajes intercambiados entre los sistemas y entidad que se integran con el SI, no deben ser alterados en su transmisión.

c. Confidencialidad

Hay información que sólo debe ser accesible para aquellos usuarios autorizados. Esta es una condición de confidencialidad que debe ser cumplida por la solución tecnológica.

Condiciones de Operación, Técnicas y Tecnológicas del SI

Este es un aspecto que se vislumbra de baja complejidad, debido a que no se detectan características especiales a cumplir por los diferentes tipos de actores para poder interactuar con el SI. Si bien es un aspecto a ser evaluado con mayor detenimiento, por lo pronto las variables mínimas a contemplar son:

- Requisitos para ser usuario autorizado del sistema
- Acceso y velocidad de navegación en internet
- Tipos de exploradores web a usar
- Características mínimas de los equipos de cómputo a ser usados para interactuar con el SI
- Certificación digital
- Estampado cronológico

Esquema de soporte al SI

Es claro que se debe definir e implementar un esquema de soporte sobre la aplicación que le permita a los diferentes actores que interactúan con el sistema, reportar cualquier anomalía que afecte su operación y obtener una solución adecuada y oportuna sobre la misma.

Este esquema de soporte requiere considerar aspectos mínimos como:

- Alcance del servicio de soporte. Inicialmente se restringe al soporte funcional (indicaciones o instrucciones para el diagnóstico y solución de problemas relacionados con el uso de las diferentes funcionalidades) y al soporte de la aplicación (fallas del aplicativo)
- Disponibilidad del servicio de soporte. El nivel de disponibilidad del servicio de soporte deberá estar alineado con el nivel de disponibilidad que se defina para el SI.
- Canales de comunicación con el servicio de soporte y su eventual gratuidad a los actores del sistema. Deberá evaluarse la implementación de canales para notificar fallas, como canal telefónico, página web, correo electrónico.
- Acuerdos de niveles de servicio. Relacionados con tiempos de respuesta a las solicitudes de soporte.
- Capacidad de respuesta. Este aspecto se refiere a la relación entre la capacidad disponible de la mesa de ayuda y la tasa de entrada de las solicitudes de soporte. Cobra una especial relevancia para el canal telefónico en el que la percepción de la calidad del servicio se ve altamente influenciada por la posibilidad de respuesta en el primer intento y el tiempo que dura la llamada en ser contestada.
- Roles y responsabilidades. Un elemento fundamental para asegurar la prestación de un servicio de soporte uniforme y confiable corresponde al establecimiento de roles y responsabilidades claros que distribuya adecuadamente el alcance del servicio de soporte.
- Niveles de escalamiento. Debido a que existe la posibilidad de que haya solicitudes de soporte que no puedan resolverse en el primer nivel de la mesa de ayuda, se requerirá establecer niveles de escalamiento adicionales que podrían incluir al desarrollador mismo de la aplicación. Estos niveles de escalamiento deben ser establecidos, así como los protocolos de atención en cada uno de ellos.
- Gestión del conocimiento, Guiones y Preguntas frecuentes. Esta es la esencia de la gestión de un servicio de soporte y que está orientado a generar soluciones eficaces a todos los problemas conocidos e, incluso, a descargar parte del soporte en los mismos usuarios, de manera que ocupen cada vez menos la capacidad disponible de la mesa de ayuda.
- Entrenamiento a los agentes de soporte. El plan de entrenamiento está orientado a fortalecer las capacidades técnicas y de servicio de todos los agentes de soporte, que redunde finalmente en el nivel de satisfacción de los usuarios del servicio.
- Software para el registro, gestión, control y cierre de los requerimientos de soporte. Un buen esquema de soporte se sustenta en un software (libre o pago), que permita la gestión de todo el ciclo de vida de los requerimientos de soporte, desde su creación hasta su cierre a satisfacción. Este software debe arrojar datos sobre el desempeño del servicio de soporte, que permita su análisis y uso para la mejora del servicio mismo.

Esquema de Conguencia

Un aspecto esencial para asegurar la continuidad del servicio corresponde al diseño e implementación del esquema de congruencia aplicable a la solución tecnológica. La congruencia debe considerar aspectos tecnológicos y aspectos operativos. Desde la tecnología se deberán evaluar aspectos como:

- Identificación de recursos requeridos (ej. Servidores) y procedimientos de respaldo
- Tipo de actualización requerida: sincrónica o asincrónica
- Roles y responsabilidades
- Entrenamiento
- Documentación
- Plan de emergencia
- Plan de recuperación

Cómo vamos?

La intención de la oficina de control interno, una vez evaluado el tema en comento, es establecer un diagnóstico a partir del cual se tejan las diferentes variables que pueden dar lugar a generar el sistema de información institucional.

No podemos darnos el lujo de despreciar en esta coyuntura que atravesamos, cuando se aproximan 47 billones de pesos por ejecutar a través de obras satisfactorias para el país, la posibilidad de contar con un verdadero sistema de información que facilite a los distintos actores su intervención en cada proyecto, en función de cada una de sus particulares responsabilidades. El no pensar en un sistema de información sistémico, y complejo a la vez, que se pueda desarrollar eventualmente por fases, puede generar la pérdida de una valiosa oportunidad: Hoy por hoy el Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC) está patrocinando la elaboración de software con sentido de lo público y qué más que este sistema de información de la gran infraestructura para fomentar dicho patrocinio.

Nuestra oficina ha realizado, en función de su liderazgo en control, encuentros con autoridades del MINTIC del cual han derivado interesantes estrategias que hemos venido pregonando para que en la entidad se dimensione adecuadamente el sistema de información aludido.

Por otro lado, la intervención de la oficina de control interno, ha tenido realce en la elevación de las actuaciones tecnológicas a nivel de plan estratégico previo diagnóstico que se debió hacer ya. Estamos esperando los resultados de dicho diagnóstico y de dicho plan y además esperamos que el plan se someta a un amplio debate en la entidad con el concurso de las diferentes dependencias.

Agradecemos la participación de los ing. Cesar Augusto Godoy Rivera y Juan Diego Toro Bautista de la Oficina de Control Interno de la Agencia Nacional de Infraestructura y su documento "VISIÓN ESTRATÉGICA DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA EL MONITOREO Y CONTROL DE PROYECTOS EN LA AGENCIA NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA - OBSERVATORIO NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA", del cual se extrajo textualmente este boletín.

Con un muy cordial saludo,

Diego Orlando Bustos Forero
Jefe Oficina de Control Interno
Agencia Nacional de Infraestructura

Diego Orlando Bustos Forero

Jefe de Oficina - 7

Oficina de control Interno

Presidencia

PBX: 571 - 3791720 Ext: 1422

Calle 26 Nro. 59 - 51 Edificio T4, Piso 2

Bogotá D.C. - Colombia - www.ani.gov.co



Por favor piense en el medio ambiente antes de imprimir este correo

La información contenida en este correo electrónico es propiedad de la Agencia Nacional de Infraestructura; es confidencial y para uso exclusivo de el (los) destinatario(s) / Si ha recibido este mensaje por error, por favor notifíquese inmediatamente al remitente: no copie, imprima, distribuya ni difunda su contenido. Las opiniones, conclusiones e informaciones que no estén relacionadas directamente con el negocio de la Agencia Nacional de Infraestructura, deben entenderse como personales y no están avaladas por la compañía.