

## CONTRIBUYENDO A LA MEJORA DEL TRANSANTIAGO

### Planteamiento y motivaciones iniciales del proyecto

El proyecto Transantiago, al ver la luz pública en febrero del 2007, dejó en evidencia una serie de problemas asociados al tamaño y nivel de desarrollo tecnológico que éste exigía. El control y la gestión de los proyectos de desarrollo de software, no estuvieron ajenos a estas complicaciones dado que contenían una complejidad significativa, no sólo por las distintas partes involucradas (AFT, Sonda, MTT, Redes, etc) sino también por el rol fundamental que estos sistemas computacionales juegan en el Transantiago, estableciendo una compleja red de sistemas centrales interconectados como por ejemplo, redes de carga de la tarjeta bip, plataformas web de consulta, concentradores de información en los terminales de buses, validadores de cobro, tótems de carga, sistemas de seguridad, etc.

DocIRS, asumió el desafío de llevar a cabo un nuevo diseño de los procesos relacionados con los desarrollos tecnológicos y comenzó por realizar un estudio de la situación inicial en el que se detectaron todas las dificultades que tenían Sonda y AFT a nivel de procesos, constatando también las fortalezas de su relación, los aciertos a nivel de desarrollo y la experiencia lograda en implantación de sistemas. El nuevo diseño, debía considerar las mejores prácticas respecto al Control y Gestión de Proyectos, sugeridas por el PMI a través de su PMBoK, de forma de colaborar estratégicamente al orden, gestión, administración y seguimiento de todos los proyectos tecnológicos desarrollados por Sonda para AFT en el contexto de Transantiago y además debía ser modelado bajo los patrones de procesos desarrollados y enseñados en el Magister de Ingeniería de Negocios (MBE, Universidad de Chile), por el Dr. Oscar Barros Vera.

### El proyecto: Contexto

Transantiago está compuesto de variados sistemas muy complejos, como, por ejemplo, aquellos llamados Sistemas centrales, Clearing, Switch, Sitios Web, HSA (seguridad), etc. Ahora, no sólo los sistemas son complejos, puesto que existen también variados tipos de hardware que deben coexistir y relacionarse entre sí; por ejemplo: Validadores, Tótems, Tarjetas Bip, Concentradores, Computadores en los buses, etc. Como si la cantidad de sistemas y de hardware que debe convivir y coexistir de manera correcta y sincronizada no fuera una suficiente fuente de complejidad al sistema, a éstos se suman restricciones de implementación y ejecución de sus procesos, que lo complejizan aún más, tales como: Horarios tarifarios, Red offline e Integración con otras redes de carga.

Como se puede apreciar, la complejidad del proyecto es enorme. El control y gestión de estos proyectos, sus variables y sus desarrollos, se complicó también a tal punto que fue difícil tener el total control de todos ellos y de sus interdependencias, y la metodología utilizada para llevar a cabo estos efectos carecía de algunas buenas prácticas, cuya inclusión es parte de este trabajo.

El trabajo, entonces, consistió en generar mejoras a la Metodología de Control y Gestión del Plan de Sistemas Tecnológicos de AFT-Sonda (Transantiago), para lo cual se establecieron 3 actividades fundamentales:

1. Ordenar la cartera de proyectos existente entre AFT y SONDA mediante la implantación de una metodología de procesos que enfrenta los problemas detectados en la situación inicial, esto es:

1. Solucionar los problemas de comunicación mediante la definición de un lenguaje común y explícito en la denominación de los proyectos, sus etapas y entregables.
2. Lidar con los problemas de planificación, a través de una metodología de gestión de proyectos explícita y compatible con los procesos actuales.
3. Mejorar la gestión mediante el establecimiento de protocolos de comunicación formales, que permitan sustentar los acuerdos establecidos para cada proyecto.

2. Controlar la gestión de cada proyecto, concentrándose en el levantamiento anticipado de los puntos de atención que podrían significar atrasos o incumplimientos de los plazos y/o documentación acordada y resultar en eventuales sanciones.

3. A partir de lo anterior, generar mejoras en PMO-DocIRS y en los procesos utilizados para el control del Plan de Sistemas Tecnológicos de AFT-Sonda.

## Desarrollo del proyecto

Acorde a la metodología de rediseño de procesos aprendida en el “MBE”, el proyecto se desarrolló, en esencia, analizando los procesos de las empresas y buscando cómo optimizarlos o mejorarlos, aplicando patrones de procesos de negocio (PPN) y diseñando una aplicación computacional que diera soporte a estos mismos. Las etapas de análisis, modelamiento, diseño, rediseño, implementación del prototipo, diseño del sistema y finalmente implantación de los procesos, con su respectiva gestión del cambio, fueron completadas a cabalidad según se complementa a continuación.

Para las primeras fases, y dado que el proyecto consistió en realizar mejoras al control y gestión de los proyectos, es que se estudió en detalle el marco teórico que hay detrás de esta disciplina y se optó por utilizar el estándar de facto que existe en la industria para este fin, el que es publicado por el PMI a través del PMBoK, que es un documento que incluye las mejores prácticas relacionadas al control y gestión de proyectos, recopiladas del éxito de muchas empresas, tanto así que se ha convertido en un estándar avalado por ANSI. En paralelo se realizó un completo análisis del medio, el cual permitió mediante los análisis de Porter y FODA determinar y comprender el panorama en el cual estaba inserto el proyecto.

Estando bien contextualizados, se intentó ordenar la cartera vigente de proyecto. Se constató que entre AFT y Sonda se adolecía de un lenguaje y de una metodología en común para gestionar sus proyectos. No existía, por tanto, claridad sobre la cartera vigente de proyectos, cuáles estaban en ejecución o finalizados, ni mucho menos existía una definición explícita de lo que era un proyecto en términos de recursos, tiempos, costos, etc. El principal esfuerzo entonces consistió en modelar los procesos de gestión, formalizarlos y lograr que los protocolos de comunicación mejoraran, centralizando la información que hasta esos momentos estaba disponible y dispersa, mejorando inmediatamente la gestión y logrando con esto mejoras posteriores en la planificación de los proyectos.

Con el pasar del tiempo fue necesario darle un soporte computacional a muchas de las actividades de registro, control y seguimiento de los proyectos, por lo cual se comenzó a desarrollar un prototipo llamado PMO-DocIRS, el cual ha tenido un crecimiento constante a

través del tiempo y su diseño ha seguido las mejores prácticas también en el desarrollo de software, asociadas a la programación en espiral. La aplicación PMO-DocIRS sigue siempre en continua evolución y desarrollo, así como los procesos implantados en AFT y Sonda, los cuales son revisados en conjunto periódicamente, validados y/o actualizados según corresponda.

La implantación de nuevos procesos y de una nueva plataforma tecnológica en empresas de gran tamaño, representó un tremendo desafío pues se trabajó con muchos gerentes y jefes de proyecto, todos quienes tenían su propia visión sobre cómo abordar las dificultades de gestión levantadas en la evaluación inicial. Por esto fue necesario implementar un plan de Gestión del Cambio, basados en el Ciclo Shewhart, el cual tiene la particularidad de ser utilizable tanto en proyectos individuales como en un conjunto de ellos. Utilizar este plan de Gestión y respetarlo representó un reto en cuanto se debía lograr la colaboración y registro de los usuarios, quienes afortunadamente ya tenían interiorizados el sentido de la PMO y colaboraron, dadas las mejoras que habían notado desde la implantación de PMO-DocIRS.

## Logros

Los resultados obtenidos de la implantación de los procesos y de la plataforma computacional de soporte son tremendamente satisfactorios, y a continuación se enuncia un resumen de éstos:

1. Mejoras en la comunicación: La implantación de los procesos, provocó que toda la información relacionada con cada proyecto fuera recolectada e ingresada a la plataforma. Esta actividad comenzó a determinar un nombre para cada actividad, hito o entrega necesario y resultó en el hecho de que cada proyecto comenzara a ser identificado inequívocamente con una sigla (otorgada por el sistema).  
Con esto se logró implantar una terminología base para referirse a las tareas y entregables de cada proyecto, lo que permitió luego de poco tiempo que los jefes de proyectos reconocieran y pudieran acceder y consultar la documentación y el estado actual de avance de los trabajos, de manera simple y coordinada.
2. Mejoras en la planificación: Teniendo claro el panorama de cada proyecto individual, sus alcances, los recursos involucrados y comprendiendo las fechas de entrega de cada hito, entonces los gerentes de desarrollo y encargados o jefes de área, han podido mejorar la planificación general de sus áreas, alineando el plan estratégico y táctico de forma más expedita, dado que existe un mapa general (en forma de listado) de proyectos que permite decidir con mejor información el rumbo que tienen que tomar los próximos desarrollos o qué procesos se encuentran más débilmente soportados y hay que reforzarlos.
3. Mejoras a los protocolos de comunicación: El escenario inicial no tenía contemplado protocolos de comunicación o herramientas que colaboraran con esta ardua tarea. PMO-DocIRS trae consigo varias herramientas de alertas y notificaciones que soportan la gestión y control de los proyectos:
  1. Ingreso de Comentarios: El sistema mantiene un listado configurable de usuarios a los cuales se les envía un correo electrónico, cada vez que se realiza un comentario, permitiendo con esto una interacción rápida, eficiente y completa, pues todos están enterados de qué está sucediendo y qué logros o dificultades enfrenta un proyecto.
  2. Cambio de Fechas: Tal como sucede en la actividad anterior, un cambio de fechas en cualquier tipo de entrega, tiene un impacto fuerte en la planificación de un proyecto, por lo que éstos son informados debidamente a los jefes de proyecto relacionados con el cambio.

3. Agenda Semanal: Semanalmente se envía un boletín informativo en el cual se detallan:
  1. Todos los proyectos que están atrasados,
  2. Todas las actividades que están por cumplir su fecha de término en la semana en curso, y
  3. El cumplimiento (cumplido o no cumplido) de todos los acuerdos tomados y consensuados en la última reunión de coordinación.
  4. Avisos preventivos: se trata de una funcionalidad que permite avisar 3 días antes el vencimiento de la fecha de cumplimiento de un compromiso, a los responsables del mismo.

Los logros asociados a este trabajo, no sólo se basan en el modelamiento de los procesos, pues, una vez ordenada la cartera de proyectos, se priorizaron todos los proyectos, permitiendo asignarles óptimamente los recursos y calculándoles indicadores para gestionar apropiadamente los mismos.

Con estas mejoras introducidas en los ámbitos de comunicación, de planificación y en los protocolos de comunicación, se logró efectivamente apoyar el proceso de evaluación y ordenamiento de la cartera de proyectos que manejan AFT y Sonda. Tal como se mencionó en un principio, cuando se comenzó este proyecto no existía claridad sobre los nombres de los proyectos, quién los manejaba, en qué estado se encontraban, para cuándo estaban comprometidas las entregas, cuántos proyectos en ejecución existían, cuáles eran los protocolos de comunicación y muchos otros aspectos relacionados con la gestión de proyectos, que hoy por hoy se encuentran solucionados, soportados y/o mejorados.

## Conclusiones

El trabajo presentado consistió en desarrollar un completo modelamiento a los procesos que rigen el control y la gestión de los proyectos, los que en conjunto forman el plan tecnológico de desarrollo entre Sonda y AFT en el contexto de Transantiago. La solución diseñada siguió una metodología que en esencia analiza los procesos de una empresa y busca cómo optimizarlos o mejorarlos, aplicando patrones de procesos de negocio (PPN) y diseñando aplicaciones computacionales que den soporte a estos mismos. Las etapas de análisis, modelamiento, diseño, rediseño, implementación de un prototipo, diseño del sistema y finalmente implantación de los procesos, con su respectiva gestión del cambio, tienen un valor fundamental como metodología, al servir como guía para este proyecto y al ser aplicables en la mayoría, sino es que en todos los casos en los que se realiza el rediseño de procesos.

Trabajar para Sonda y AFT representó un gran desafío, por ser grandes empresas en las que realizar cambios siempre es costoso, ya sea por los costos financieros que el cambio involucra o por el hecho de cambiar la cultura organizacional que tanta inercia tiene en el día a día. El hecho de que las empresas sean grandes, en cuanto a utilidades transadas y cantidad de personal, también representó un desafío, pues el proyecto atravesó muchas veces ambientes de diferente grado de receptividad. En este ámbito, fue interesante el cómo lograr la implantación de los procesos, para lo cual se utilizó un cambio de paradigma relevante al momento de hacer los rediseños y no concentrarse en lo que hay que cambiar, sino en lo que el cliente quiere conservar. Se sabía a priori que algunas tareas no serían modificables, por lo que no se intentó intervenirlas, pero para el resto, se acordaron y consensuaron actividades nuevas que causaron

alto impacto en la eficiencia y gestión de los proyectos, por lo que, a los usuarios del rediseño les hizo sentido y les fue conveniente adaptarse a los nuevos procesos.

Lograr implantar las mejores prácticas enunciadas por el PMI a través de su PMBoK también ha sido un logro, pues se ha cumplido con casi todos los puntos que este libro sugiere para realizar correctamente las labores de una Oficina de Gestión de Proyectos. Las tareas de dirección y coordinación de los proyectos fueron perfectamente logradas entre el equipo PMO, los procesos diseñados y la aplicación PMO-DocIRS gracias a la experiencia del equipo, el buen rediseño logrado y las ventajas que tiene el desarrollar internamente una aplicación modular, permitiendo incorporarles los ajustes necesarios para hacer de ésta, una solución a medida para el proyecto.

El proyecto en sí ha sido enriquecedor para todas las partes, pues:

1. El cliente ha adquirido el diseño de sus procesos, más una plataforma que soporta a los procesos de manera efectiva, eficiente y personalizada.
2. DocIRS ha logrado aprender y desarrollar una solución integral para el cliente, no sólo como proveedor tecnológico de esta solución, sino que transformándose en un socio activo en la gestión de los proyectos y también participando de bonificaciones en base a los rendimientos, cuestión no menor a la hora de considerar la envergadura de las instituciones relacionadas al proyecto.
3. El alumno ha participado de forma íntegra en todas las reuniones de diseño, evaluación y ha tomado conocimiento de las dificultades que significa impulsar cambios organizacionales tan relevantes, asumiendo con esto también el beneficio cognitivo de los logros obtenidos.

Así, se puede decir que la implantación del proyecto ha sido un éxito, principalmente debido a:

1. El apoyo transversal que se logró en ambas instituciones, comprometiendo a la alta gerencia, subgerencias y jefes de proyecto de este rediseño. Este compromiso ha sido fundamental pues las nuevas actividades diseñadas han sido comprendidas y adoptadas con un bajísimo impacto en lo que a gestión del cambio respecta. Esto se podría resumir diciendo que ambas empresas poseen una opción clara y definida por el mejoramiento continuo de sus procesos y modelo de negocios.
2. La metodología de rediseño de procesos aprendida en el MBE, pues a través de sus patrones de procesos de negocios, facilita las tareas de diseño y sirvió de guía para realizar este trabajo.
3. El proyecto ha implantado procesos y una aplicación totalmente propietarios, lo que permite que, aunque el cliente internalice los procesos, la aplicación y la información contenida en ella representen una especie de lock-in que genera valor para DocIRS.
4. El equipo de trabajo de DocIRS ya contaba con experiencia en los ámbitos de Patrones de Procesos de Negocios y en el desarrollo de soluciones integrales vía web de acuerdo a las necesidades del cliente.

Finalmente, se ha podido constatar que la metodología aprendida en el MBE y la forma en que se ha planteado el trabajo de generalización han sido efectivas al momento de replicar este trabajo en otras empresas y DocIRS ya ha logrado con éxito realizar el completo diseño de procesos en otro proyecto y otra empresa de gran envergadura.