

METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO, DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SERVICIO DE TIC

AUTOR:

Esther Sofía Sánchez Garrido

Estudiante de Ingeniería de Sistemas de la Universidad EAFIT

Analista Administrativa del área de Canales de Atención al Cliente de Protección S.A.

Correo electrónico: esther.sanchez@proteccion.com.co

AREA DE ENFASIS:

Diseño e implementación de servicios transaccionales.

Ingeniería de requisitos.

ASESOR PRINCIPAL:

Rafael David Rincón Bermúdez

Magíster en Matemáticas Aplicadas

Magíster en Sistemas de Calidad

EMPRESA BENEFICIADA:

Administradora de fondo de Pensiones y Cesantías, Protección S.A.

RESUMEN

En este trabajo se presenta la metodología propuesta para el diseño, desarrollo e implementación de servicios de TIC, aplicado para nuevos servicios o ajustes de los servicios actuales implementados en el área de Canales de Atención al Cliente de la Administradora de Fondos de Pensiones y Cesantías Protección, para el Canal de Internet.

Esta metodología se implementa para optimizar el proceso y las actividades que se ejecutan durante las etapas de Levantamiento, Planeación, Diseño, Desarrollo y Divulgación de estos servicios. Un buen levantamiento de requisitos es decisivo para el éxito de un servicio con calidad, evitando reprocesos o ajustes futuros.

Sugiero colocar esquemas, dibujos o tablas, para que no sea solo texto

ABSTRACT

In this document, the proposed methodology for the design, development and implementation of ICT services, applied to new services or adjustments of current services implemented in the area of Customer Channel Administrator of Pension Funds and Severance Protection for the Internet Channel.

This methodology is implemented to optimize each of the steps to be executed during the stages of Survey, Planning, Design, Development and Dissemination of these services, since a good survey of requirements is critical to the success of a service quality avoid future rework or adjustments.

PALABRAS CLAVES:

DISEÑO E IMPLEMENTACION DE SERVICIOS TRANSACCIONALES, PENSIONES OBLIGATORIAS, PENSIONES VOLUNTARIAS, CESANTIAS, CLIENTES, AFILIADOS, EMPLEADORES, AFP, CCMi ACQ, SERVICIOS, TIC.

KEY WORDS

DESIGN AND IMPLEMENTATION OF TRANSACTIONAL SERVICES, OBLIGATORY PENSIONS, VOLUNTARY PENSIONS, SEVERANCE PAY, CUSTOMERS, MEMBERS, EMPLOYERS, AFP, CCMi ACQ, SERVICES, TIC.

INTRODUCCION

La ausencia de una metodología formalmente establecida para diseñar y desarrollar nuevos servicios transaccionales en Internet, en el área de canales de Atención al Cliente en la empresa en estudio, ocasiona altos costos en mano de obra y en tiempo, debido a los inconvenientes que se tienen por una mala definición, desde el momento en que se identifica y se crea la necesidad de un nuevo servicio.

Cada que se requiera ajustar servicios actuales de la empresa o implementar nuevos, se incurre en reprocesos, debido a la falta de documentación para la identificación de necesidades para el nuevo servicio. Esto hace que se incrementen costos y se alarguen los tiempos de la solución, se re-planifiquen las pruebas funcionales, ocasionando de

esta manera incumplimiento en cronogramas de trabajo, en las expectativas y la satisfacción para los clientes, que no se cumplen en las fechas comprometidas.

Adicional a esto evidenciado dentro de la Organización, Amador Durán, considerado uno de los más grandes exponentes de la Ingeniería de Requisitos, expone en su tesis doctoral [Durán, 2000] las siguientes ideas:

“En mayor parte, los problemas de Desarrollo de Software a nivel mundial están relacionados con la Ingeniería de Requisitos, y dentro de ésta, con las técnicas hasta ahora utilizadas para la elicitación de requisitos aspectuales eficientes.

Aunque se disponga de excelentes lenguajes de especificación de requisitos e incluso, aunque se consiga que los clientes y usuarios validen una determinada especificación, si no se han elicitado los requisitos correctos, todo el trabajo de Desarrollo terminará con un producto técnicamente correcto pero inútil, ya que no satisfecerá las necesidades que dieron origen a su desarrollo. “Los problemas a los que se enfrenta la elicitación de requisitos son múltiples.

En [Raghavan et al., 1994] se establecen cinco grandes categorías de problemas dentro de la elicitación: problemas de articulación, de comunicación, de limitaciones cognitivas, de conducta humana y técnicos.

- **Problemas de articulación:** Están relacionados con la expresión de sus necesidades por parte de clientes y usuarios y la comprensión de dichas necesidades por parte de los desarrolladores. Por ejemplo, algunos desarrolladores no escuchan apropiadamente a los clientes y usuarios, bien porque creen haber entendido sus necesidades rápidamente, bien porque se dedican a pensar inmediatamente sobre aspectos de implementación y no se ponen en el lugar de clientes y usuarios.
- **Problemas de comunicación:** Los clientes, usuarios y desarrolladores tienen culturas y vocabularios muy diferentes, con la posibilidad de que los mismos términos tengan significados distintos en los distintos vocabularios, o que su significado se vea enormemente afectado por el contexto. Además, no sólo la cultura y el vocabulario son distintos, las preocupaciones sobre el sistema a

desarrollar también suelen serlo. Mientras los clientes y usuarios suelen preocuparse por aspectos de alto nivel como facilidad de uso o fiabilidad, los desarrolladores suelen preocuparse por aspectos de bajo nivel, como utilización de recursos, algoritmos, entre otros.

- **Problemas de limitaciones cognitivas:** El Ingeniero de Requisitos debe tener un conocimiento adecuado del dominio del problema y no hacer suposiciones sobre ello, al igual que los clientes y usuarios no deben hacer suposiciones sobre aspectos tecnológicos. Muchas veces las ideas preconcebidas sobre una posible solución afectan la forma como se establece la definición del problema.
- **Problemas de conducta humana:** Puede haber conflictos y ambigüedades en los roles que cada persona debe jugar en el proceso de elicitación. Por ejemplo, algunos clientes y usuarios piensan que los Desarrolladores les harán todas las preguntas necesarias sobre el dominio del problema, y los Desarrolladores piensan que los clientes y usuarios les proporcionarán toda la información necesaria, sin necesidad de preguntar por su parte, con lo que pueden quedar aspectos sin tratar.

Otro problema de este tipo se presenta por la suposición o temor del usuario a que el sistema a desarrollar cambie su forma de trabajar o incluso ponga en peligro su puesto de trabajo, lo cual puede provocar que algunos usuarios retengan información o incluso saboteen el desarrollo, por ejemplo, proporcionando información falsa.

- **Problemas técnicos:** El software tiene que resolver problemas cada vez más complejos, por lo que sus requisitos son también cada vez más complejos y contemplan detalles cada vez más específicos del dominio del problema. Debido a que el hardware y el software cambian rápidamente, se pueden hacer asequibles requisitos que antes eran inabordables por su complejidad o por su coste.

En [Durán, 2000] se exponen dos conclusiones muy importantes sobre los problemas en la Ingeniería de Requisitos:

- Los problemas de la elicitación de requisitos no pueden resolverse de una forma puramente tecnológica, porque el contexto social es mucho más crucial que en las fases de Programación, Especificación o Diseño.
- La Ingeniería de Requisitos es básicamente un problema de descubrimiento y comunicación de las necesidades de clientes y usuarios, por lo que la propiedad más importante de una especificación es que sirva como canal de comunicación entre los participantes en el proceso de Ingeniería de Requisitos (ver Imagen 1).



Imagen 1: La Ingeniería de Requisitos como un proceso de comunicación

Fuente: [Durán, 2000]

Se ha vuelto común y necesario el uso de metodologías para garantizar desarrollos de software de calidad y que den respuesta a las necesidades que se tienen en el entorno, solicitadas por los clientes o por los entes reguladores, en este caso las AFP.

Por ello nace la necesidad de crear o diseñar una metodología basada en nuevos enfoques, completa en su alcance, con un procedimiento documentado, establecido, claro y preciso, que ayude a reducir errores y reprocesos durante el desarrollo de los nuevos servicios de software para el Canal de Internet de la empresa analizada.

La situación actual del proceso en la Empresa se caracteriza, por:

- Se generan reprocesos al no tener implementadas adecuadas prácticas para levantar las solicitudes de requisitos.

- Se dificulta expresar de una manera clara y concisa los requerimientos de soluciones tecnológicas que se desean implementar al interior de la Organización.
- No se identifican claramente las necesidades ¿ de qué tipo? de la Empresa.
- No se toman decisiones acertadas para dar soluciones a los inconvenientes ¿relacionados con? que se presentan en la actualidad.
- Se escuchan pero no se traducen de una manera clara las necesidades de los usuarios internos de la Organización y de los requerimientos solicitados por los entes reguladores.
- Se hacen supuestos que no coinciden con la realidad del servicio o desarrollo que se desea implementar.
- No se establece una clara prioridad de los requerimientos, se establece un cronograma anual de desarrollo, pero que varía de acuerdo con los requerimientos de los Jefes de las diferentes áreas de la Organización.

Estas dificultades se podrían traducir en términos de costos y de insatisfacción

Para poder implementar la metodología que permita dar respuesta al problema planteado, es necesario conocer y evaluar la manera como se está ejecutando en el área de Canales de Atención al cliente, el diseño de nuevos y actuales servicios de Internet para sus clientes y la Organización.

ALCANCE DEL PROYECTO DE GRADO

La metodología a implementar incluirá los pasos y documentos necesarios para su funcionamiento en Protección, como lo son, formatos, guías, anexos, flujogramas, entre otros. Será aplicado a los servicios desarrollados para el Canal de Internet, desarrollos que se implementarán dentro del área de Canales de Atención al Cliente de Protección y se divulgará al interior de la Organización cada uno de los pasos a implementar y los nuevos formatos a utilizar.

Evaluar cada una de las actividades que se tienen registradas en el procedimiento donde se especifica cada uno de los pasos donde se realiza el levantamiento de requisitos, el desarrollo y la planeación de servicios transaccionales dentro de la Organización, determinar si se deben ajustar cada una de estas actividades y montar un nuevo esquema de trabajo.

Registrar la documentación de la metodología que se diseñará, en la herramienta donde se encuentran documentados los procesos y procedimientos que se realizan en la Organización.

Se le dará solución a todos los servicios transaccionales que se desarrollan en Internet, que la Organización pone a disposición de los afiliados y empleadores a través de su porta web. Estos servicios se ofrecen a todos los clientes que tengan acceso a Internet, estén afiliados a la empresa y cuenten con clave personal.

1. EL PROCESO DE ADQUISICIÓN DE SOLUCIONES TIC

El proceso de adquisición de soluciones de TIC se aplica a cualquier área de la Organización; actualmente y con los nuevos modelos para adquisición de servicios no sólo aplica a organizaciones de software sino a organizaciones de otros sectores de la industria (hardware, operaciones, servicios, salud, educación, transporte, financieras, entre otros).

Se deben establecer algunas preguntas, como:

- ¿Cómo se puede asegurar que el producto entregado por el proveedor cumple con las necesidades expuestas por el cliente en su solicitud del nuevo servicio?
- ¿Cómo garantizar que el producto entregado es un producto de excelente calidad?
- ¿Es posible evitar que el costo de un nuevo o ajuste del servicio actual cueste más de lo que se había planeado?

- ¿Se puede garantizar que se cumpla a cabalidad el cronograma establecido en la definición del servicio con el proveedor?
- ¿Cuál es el nivel de satisfacción del cliente al cual se le entrega la solución de un problema, con la implementación del servicio?

En el desarrollo de los requisitos se deben incluir algunas actividades, como:

- Elicitación, análisis, validación y comunicación de las necesidades de los clientes, expectativas y restricciones para obtener los requisitos de los clientes, las cuales constituyen un entendimiento del objetivo o la necesidad que se busca resolver con el nuevo servicio o producto.
- Recolección y coordinación de las necesidades de la Organización.
- Desarrollo del ciclo de vida de los requisitos del producto o servicio.
- Establecimiento de los requisitos de los clientes
- Establecimiento de los requisitos del servicio inicial y del componente del servicio, consistente con los requisitos de los clientes.
- Las necesidades, expectativas, restricciones e interfaces deben ser recolectadas y traducidas en requisitos del cliente.
- Las necesidades, expectativas, restricciones, interfaces y los conceptos operacionales y del producto o del servicio son analizados, armonizados, refinados y elaborados para su traducción en un conjunto de requisitos del cliente.
- Esto se realiza de forma cíclica con el dueño del proceso, con el fin de facilitar la interacción y resolver los conflictos que se puedan presentar.
- Transformar las necesidades, expectativas, restricciones e interfaces en requisitos del nuevo servicio a desarrollar o adquirir.

- Los requisitos son analizados y validados, y se debe desarrollar una definición de la funcionalidad requerida.
- Los requisitos son validados con el fin de incrementar la probabilidad de que el producto o servicio resultante se desempeñará de la forma deseada en el ambiente del usuario.

2. ALGUNOS ESTÁNDARES Y MODELOS RELACIONADOS

El modelo CMMI es el Modelo de Madurez y Capacidad Integrado o Capability Maturity Model Integration (CMMI) del SEI, que corresponde a un modelo de procesos el cual contiene las mejores prácticas de la industria para el desarrollo, mantenimiento, adquisición y operación de productos y servicios.

Actualmente este modelo tiene tres áreas de interés, que son:

- Desarrollo
- Adquisición
- Servicios.

Los tres modelos de CMMI que existen actualmente, son:

- **CMMI para el desarrollo (CMMI-DEV o CMMI for Development)**, actualmente se encuentra en su versión 1.3, actualizado a noviembre de 2010. CMMI-DEV, se especializa en todo el tema de procesos de desarrollo de productos y servicios, permite conocer desde la Ingeniería del Software aspectos clave a la hora de implantar una mejora de procesos, principalmente en la implementación del modelo con Metodologías Ágiles.
- **CMMI para la Adquisición (CMMI-ACQ o CMMI for Acquisition)**, actualmente se encuentra en su versión 1.3. En CMMI-ACQ se tratan, la gestión de la cadena de suministro, adquisición y contratación externa en los procesos del gobierno y la industria.

- **CMMI para Servicios (CMMI-SVC o CMMI for Services)**, es la versión actual de CMMI (versión 1.3), la cual está disponible desde el 1 de noviembre de 2010. CMMI-SVC se diseñó para cubrir todas las actividades que se requieren al gestionar, establecer y entregar servicios de TI.

Independiente del modelo que seleccione o defina cualquier organización, las prácticas de CMMI deben acomodarse en cada una en función de los objetivos de negocio.

CMMI – ACQ, es un modelo que da lineamientos para ayudar en la relación con los proveedores, enfocado en mejorar los procesos internos de la organización al adquirir o solicitar un nuevo servicio o producto. Se puede utilizar para aumentar el control sobre cada uno de los proyectos nuevos a desarrollar que satisfagan las necesidades al interior de la organización y las necesidades del cliente que expone el problema a solucionar.

Es un modelo que facilita el uso de un lenguaje común, tanto para los clientes como para el proveedor, en el desarrollo e implementación del servicio o producto, lo cual permite comprender con mayor rapidez, a un costo más bajo, evitando reprocesos y utilizando la solución más adecuada.

Se debe identificar varios tipos de requisitos, clasificarlos y determinar un solo requerimiento para cada nuevo servicio o producto que se va a diseñar o crear, identificando las necesidades del cliente, del negocio y las oportunidades que existen en el mercado, las cuales deben contemplar e identificar la seguridad, fiabilidad y soporte de la solución después de su implementación.

Para CMMI-ACQ, se deben involucrar en el proceso lo siguiente:

- Gestión de proyectos:
 - Planificar el proyecto
 - Monitoreo y control del proyecto
 - Gestión del riesgo del proyecto a desarrollar.
 - Gestión de acuerdos con los proveedores
 - Gestión de requisitos

- Gestión de procesos:
 - Desempeño del proceso organizacional
 - Definición de procesos organizacionales
 - Mejora de procesos
 - Entrenamiento organizacional.

- El soporte una vez se entrega la solución implementada.
 - Análisis de causas y soluciones
 - Medición y análisis
 - Aseguramiento de la calidad del proceso y del producto o servicio.
 - Administración de las configuraciones de la solución implementada.

El uso de este modelo proporciona al comprador y al proveedor una base sólida para gestionar su relación, desde el modelo de la oferta inicial hasta la gestión de proyectos.

CONCLUSIONES

- El 80% de los servicios implementados al interior de la Organización se han tenido que ajustar, debido a que no se realiza un buen levantamiento de requisitos y algunas definiciones no quedan correctamente registradas en el documento de diseño cada vez que surge un nuevo desarrollo. El resto de los servicios que no han tenido ajustes, es debido a que son consultas simples y sin interacción con otras soluciones al interior de la Organización.

- Se ha podido evidenciar que cuando no hay un correcto levantamiento se dificulta identificar la interrelación con otras soluciones al interior de la Organización, y al surgir inconvenientes o inconsistencias es difícil identificarlos a través de las pruebas, antes de salir a producción.

- La conformación de un equipo de trabajo, integrado por personas que cuentan con habilidades y conocimientos desde los diferentes frentes de trabajo, es decir, Analistas de los distintos temas que interfieren en el desarrollo de una nueva solución, conduce a una definición integral de las características generales que deben ser incluidas en el diseño del producto a levantar, dado que cada uno de los participantes puede aportar

ideas de ajustes o posibles soluciones para el problema, desde su punto de vista, y, además, puede refutar los aportes de los demás participantes, según la viabilidad del requerimiento solicitado.

- Al tener en funcionamiento esta metodología se facilitará que cada uno de los servicios transaccionales implementados cumpla con las especificaciones requeridas por los clientes y usuarios, aumentando su nivel de satisfacción, también aquellos desarrollos necesarios para dar cumplimiento a las exigencias de Ley impuestas, para que sean aprobados de una manera rápida y efectiva, ya que para que estos puedan salir a producción se necesita una aprobación llamada “NO OBJECCION”, emitida por los entes reguladores del Sistema de las AFP.
- La metodología propuesta es una herramienta que permite identificar claramente las necesidades de los clientes y del mercado, desde su inicio, y plasmarlas como objetivos a cumplir desde el inicio del proceso de requisitos, asegurando el éxito del nuevo servicio transaccional o la modificación de uno ya existente dentro de la Administradora.
- Se espera que al implementar esta metodología establecida al interior de la Organización, permitirá identificar oportunamente posibles conflictos y definiciones incompletas de las necesidades, logrando de esta forma, disminuir costos, tiempos, reprocesos y esfuerzos en los desarrollos.
- La expectativa al implementar esta metodología es contar con servicios transaccionales de calidad, ágiles, de fácil utilización, que se construyan de una manera didáctica, cumpliendo con las necesidades y expectativas de los clientes, usuarios internos y externos, del mercado, que se convierta en una gran estrategia para atraer a los clientes potenciales e influir en su decisión al momento de seleccionar el Fondo para administrar sus pensiones y Cesantías. Realmente deben ser servicios que generen valor agregado y marque el punto diferencial con las otras AFP.

BIBLIOGRAFIA

- Amador Durán Toro. Un Entorno Metodológico de Ingeniería de Requisitos para Sistemas de Información. Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos. Universidad de Sevilla, 2000.
- Universidad EAFIT. Centro Cultural Luís Echavarría Villegas. GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS Y TESIS DE GRADO. Medellín, 2007.
- Protección S.A. Herramienta QUALITY, Procedimiento 2.3.1. Desarrollar productos y servicios. Medellín, 2010.
- Protección S.A. Herramienta QUALITY, Procedimiento 2.2.1. Planear y diseñar productos y servicios. Medellín, 2010.
- CMMI. 2007. CMMI for Acquisition, Version 1.2.
<http://www.sei.cmu.edu/library/abstracts/reports/07tr017.cfm>
- ICONTEC. INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN Compendio de Normas Técnicas Colombianas sobre Documentación, Tesis y otros trabajos de grado. Santafé de Bogotá, 1996.
- Diana Marcela Sánchez Botero. Universidad EAFIT. Centro Cultural Luís Echavarría Villegas. TESIS DE PRE GRADO: Portal informativo para el sector de las tic en Colombia. Medellín, 2008.
- Jorge Esteban Diez Giraldo, Diego Alejandro Zapata Naranjo. Universidad EAFIT. Centro Cultural Luís Echavarría Villegas. TESIS DE PRE GRADO: Estudio sobre el estado y casos reales de éxito a nivel mundial de prestación de servicios tic. Medellín, 2007.
- Carlos Eduardo Ciro Piedrahita, Luz Adriana Roldan Pardo. Universidad EAFIT. Centro Cultural Luís Echavarría Villegas. TESIS DE PRE GRADO: Análisis de los factores críticos de éxito en la contratación de desarrollo de software a la medida por Outsourcing desde el punto de vista del proveedor. Medellín, 2006.