

Desarrollo de soluciones tecnológicas y administración de niveles de servicio y de acceso a la información.

Ing. Pedro Gómez

Introducción

En este capítulo podemos encontrar algunas de las recomendaciones y pasos que se deben realizar al momento de tomar una decisión sobre el desarrollo o compra de un software especializado para la organización, podemos encontrar cada una de las fases que se deben cumplir para alcanzar el propósito, así como los principales riesgos en los que se pueden incurrir dependiendo de la decisión tomada. Es así como cada vez que una organización se encuentra ante la necesidad de innovar sus procesos organizaciones puede enfrentar el dilema sobre si se realiza un desarrollo propio de acuerdo con sus necesidades o adquiere uno del mercado que cumpla de manera parcial con sus requerimientos.

Cuando la decisión tomada es hacer un desarrollo propio, se establecen una serie de procesos que permiten tener un producto de manera exitosa, una de las primeras recomendaciones es designar un director del proyecto o responsable de llevar a cabo los procesos de diseño y planificación, en los cuales se establecen las principales actividades a desarrollar, entre estas

establecer los cronogramas de trabajo así como la vinculación del talento humano adecuado para cada una de las fases del proyecto, una vez se tiene aprobada la asignación del presupuesto por parte de la alta dirección.

En el desarrollo de un aplicativo a la medida se considerarán de forma general las siguientes fases del proyecto para su ejecución.

2.7.1 Levantamiento de requerimientos.

Es la fase inicial en la cual se hace un inventario de las necesidades de los usuarios en referencia al análisis de requerimientos. Extraer los requisitos de un producto de software es la primera etapa para crearlo.

2.7.3 Diseño y arquitectura. Se refiere a determinar cómo funcionará de forma general sin entrar en detalles.

2.7.4 Programación

2.7.5 Pruebas de funcionalidad

2.7.6 Documentación y Mantenimiento.

2.7.1 Levantamiento de requerimientos

Existen diferentes técnicas para desarrollar la actividad de levantamiento de las necesidades de los usuarios desde las más básicas hasta con algunas casi imposibles con las que el usuario desea contar para

desarrollar de forma más activa sus tareas diarias.

A continuación, vamos a revisar algunas de estas teniendo en cuenta que dependiendo del tipo de información que se recolecta durante esta fase se garantizará en cierta medida el éxito de la aplicación a desarrollar, por lo tanto, es importante hacer un trabajo minucioso con personas que conozcan los procesos dentro de la organización y que estén dispuestos a aportar para obtener un mejor logro.

Proceso de observación. Es la técnica que consiste en verificar cada uno de los procesos que realizan los usuarios en diferentes áreas la compañía, teniendo en cuenta los diferentes roles que desempeñan cada uno de ellos. Esta observación puede ser pasiva o activa en la pasiva no se hace ninguna interacción con el usuario que desarrolla la actividad, solo se documenta el proceso o la actividad observada. Por otra parte, está la observación activa en la cual se tiene una interacción constante con el usuario para indagar o profundizar sobre los procesos desarrollados y de esta manera dejar estos mejor documentados.

Realizar un análisis de documentación. Consiste en verificar los requerimientos funcionales y no funcionales del aplicativo

a desarrollar, teniendo como punto de partida la información escrita existente, este se desarrolla cuando no se tiene la posibilidad de realizar las entrevistas al personal idóneo en el manejo del proceso de la entidad, de igual manera se debe contar con las plantillas o formatos adecuados para ir diligenciando cada una de las necesidades identificadas. Algunos de los documentos que pueden servir de entradas para el levantamiento de los requerimientos son los planes de gestión o planes de inversión, así como los contratos de planes de capacitación, entre otros.

Aplicación de encuestas. Esta es una herramienta que permite recolectar un mayor número de respuestas, se pueden aplicar en línea, o por medio de correo electrónico, el objetivo y propósito de las mismas, deben ser claros, se debe especificar el alcance de lo que se pretende con la recolección de la información a través de dicho documento, por lo tanto deben orientarse las preguntas al objetivo a alcanzar de tal manera que las respuestas sean más asertivas, estas se pueden complementar con algunas entrevistas selectivas aplicadas a personal seleccionado por áreas o por procesos.

Mesas de trabajo grupal. Es una técnica que permite de manera rápida percibir las necesidades de un grupo específico de

usuarios frente a una necesidad de sistematización. Para que estas sean efectivas se deben desarrollar en grupos pequeños, programarlas con tiempo adecuado y de antemano comunicar el objetivo de estas, de tal manera que los integrantes puedan realizar mejores aportes. De igual manera se deben documentar los procesos una vez se logre el consenso sobre la manera óptima para desarrollarlo.

Otra forma de hacer levantamiento de requerimientos es que estos sean escritos por los propios usuarios contando sus experiencias sobre la manera de abordar y ejecutar sus procesos, sin embargo, estos deben ser revisados y formalizados por medio de los instrumentos o instructivos desarrollados para documentación de proceso.

2.7.2 Análisis de requerimientos.

Consiste en extraer los requisitos de un producto de **software** es la revisión y valoración de cada uno de los requerimientos solicitados por los usuarios y se evalúa su viabilidad técnica, de dicha evaluación saldrán todos los procesos y procedimientos que se deben programar, previamente aprobados de común acuerdo entre la coordinación de desarrollo la gerencia del proyecto y el propietario de la

solución. Sobre los requerimientos entregados, se realizará el desarrollo, y se validará la funcionalidad de los mismos. La aprobación de estos requerimientos se debe hacer por medio de un acta de trabajo, cada requerimiento tendrá de forma clara, su propósito, la funcionalidad, la periodicidad, unas entradas y unas salidas de este, de igual manera se deben mencionar las áreas involucradas en su ejecución y si es del caso el responsable de dicho proceso.

2.7.7 Diseño y arquitectura.

Hace referencia a la forma de determinar el funcionamiento general de la aplicación. En esta sección se presenta el diseño de la aplicación en el cual se especifica el comportamiento de la aplicación generalmente se hace través de los casos de uso, los cuales muestran de forma gráfica el comportamiento de cada uno de los procesos que encontrarán los usuarios como administradores del software. Los casos de uso se describen de acuerdo con la metodología UML, lenguaje de modelado unificado, en esta metodología, cada caso tendrá un identificador el cual permite tener un control secuencial del número de casos a sistematizar, un nombre de caso y un actor asociado a dicho caso lo que indicará quién podrá tener acceso a esta información, ejemplo un administrador del sistema o un usuario. De igual manera se

realizará el diagrama entidad relación en el cual se detalla la forma como van a hacer almacenados los datos, así como la forma de indexarlos, actualizarlos. Dependiendo del diseño del modelo entidad relación se dimensiona el tipo de software para gestionar la base de datos y el espacio de almacenamiento de acuerdo con el número de datos o registros a almacenar en un periodo de tiempo.

2.7.8 Programación. En esta fase se hace la escritura del código fuente de cada uno de los casos de uso validados, así como el de los requerimientos generales de funcionalidad y navegación planteados por los usuarios y la coordinación de desarrollo, el lenguaje de escritura del código fuente debe ser acordado con el cliente como ejemplo estos desarrollos se pueden realizar en algunos de los lenguajes de programación más conocidos como son: C++, java o html, Python, de acuerdo con las necesidades del cliente y el tipo de programación más favorable para el proyecto. El código fuente debe ser documentado de acuerdo con las normas de programación, de tal manera que, una vez finalizado el proyecto, este pueda ser actualizado sin ningún problema por cualquier programador sin necesidad de acudir a su primer desarrollador. Antes de realizar el proceso se deben acordar los términos de entrega del código fuente,

establecer cómo serán los derechos de autor.

2.7.9 Pruebas de funcionalidad. Una de las etapas más relevantes en la implementación de un desarrollo de software son las pruebas de funcionalidad, las cuales son las que determinan el comportamiento del aplicativo y validan si este cumple con cada uno de los requisitos realizados por los usuarios. Dichas pruebas deben realizarse entre la coordinación de desarrollo y algunos usuarios que hagan parte del proyecto de tal manera que finalizadas pueda aprobarse o por el contrario se deban realizar los ajustes y reprogramación de algunas de sus funciones, siempre sin salirse de manera abrupta de lo establecido en los requerimientos, el resultado de las pruebas de funcionalidad debe ser documentado y aprobado por el supervisor, de igual manera se deben hacer ellos ajustes en caso de ser necesario y estos deben validarse nuevamente hasta ser aprobados.

2.8 Software especializado. Hace referencia a un producto desarrollado a la medida para atender unas necesidades específicas, podemos afirmar que es un producto comprado o diseñado para atender un propósito particular, el software especializado generalmente surge como una necesidad de atender los

requerimientos que no se encuentran funcionales en las aplicaciones comerciales evaluadas para tal fin, o simplemente surge como necesidad de atender requerimientos del mercado, de ahí surge la necesidad de crear una herramienta o aplicativo que cumpla con dichos requerimientos. ejemplo, software para manipulación de un proceso de apertura y control de entrada aun fábrica.

En general el software debe tener unas características que hacen que un producto pueda ser implementado, utilizado y actualizado de forma permanente por los usuarios

Estas características son: Operatividad, funcionalidad y Calidad

Operatividad. Dentro de las características operativas podemos indicar que un software debe tener una opción de parametrización, que permita ajustar o adecuar de acuerdo con la necesidad del usuario, cumpliendo con los requerimientos establecidos por el cliente cuando se trata de un desarrollo propio, de igual manera el software deber ser fiable, lo que significa que no puede presentar errores o fallas de funcionalidad en ninguno de sus procesos o validaciones durante su ejecución. Por otra parte, otra de las características esenciales del producto debe ser su eficiencia, en referencia a los tiempos de ejecución de tareas como

consultas, o procesamiento de peticiones de tal manera que el usuario tenga los tiempos de respuestas adecuados, así como el buen uso de los espacios de almacenamiento de sus datos. Todas las características de operatividad mencionadas anteriormente asociadas a la seguridad que debe ofrecer el software dan la tranquilidad al usuario de contar con un producto operativamente viable para el desarrollo de sus actividades y hacen que este pueda ser implementado y referenciado en diferentes organizaciones.

Funcionalidad. En la adquisición de una solución de software o una aplicación en particular se deben evaluar de forma preferente las características de funcionalidad, entre las cuales podemos mencionar, la interoperabilidad la cual se describe como la capacidad de poder interactuar con otros sistemas de información existentes para entregar o recibir información de acuerdo con las necesidades de los usuarios, por otra parte si software es producto de un desarrollo propio, este debe permitir la opción de modificación o de actualización del mismo a través del uso y programación del código fuente, caso contrario ocurre cuando se adquiere un producto solamente con licencia de uso el cual no permite la actualización o modificación de forma

directa, en estos casos se debe recurrir al propietario para solicitar un ajuste o actualización del código para cumplir con una necesidad del usuario.

Calidad. Una de las características que son más valoradas de un producto de software es su calidad y esta se mide de acuerdo con el cumplimiento de los requerimientos del cliente, garantizando tiempos óptimos de ejecución y seguridad en la gestión de sus datos. El software debe tener una característica de modularidad de tal manera que los procesos o tareas desarrollar estén asociadas de forma fácil en módulos claros de identificar o asociar de forma intuitiva para el usuario, por otra parte, el software debe ser escalable lo cual significa que se puedan adicionar más funciones o tareas de manera sencilla sin la necesidad de volver a realizar un nuevo desarrollo desde ceros, evitando etapas como las de diseño de interfaces. Para que el producto cumpla con las características mencionadas anteriormente es necesario que se haga un proceso de evaluación de la operatividad y funcionalidad de este por parte de usuarios expertos que conozcan de los procesos de la organización y que tengan un buen conocimiento del producto de tal forma que puedan emitir un concepto acertado del mismo

Riesgos en la implementación de soluciones tecnológicas

Existen diferentes riesgos que se pueden presentar al momento de hacer la implementación de cualquier solución, en este caso se hace referencia a la implementación de un sistema de información, entre los posibles riesgos que se pueden identificar están:

- ✓ La falta de conocimiento adecuado de los procesos y procedimientos con los cuales cuenta la organización y los cuales se desean automatizar, lo anterior hace que estos sean insuficientes, o sean sobre estimados.
- ✓ Falta de vinculación del personal técnico responsable del área sistematizar
- ✓ La falta de una metodología para el tratamiento de riesgos que permita identificarlos de forma temprana, hacerles un seguimiento y establecer un plan de mitigación adecuado.
- ✓ Falta de una delimitación espacial, conceptual y cronológica sobre el desarrollo de la solución de tal manera que el levantamiento de los requerimientos se ajuste a la realidad de lo que se quiere implementar.
- ✓ La falta de apoyo por un directivo de la organización que se encuentre comprometido con el desarrollo
- ✓ La falta de asignación de los recursos económicos necesarios dentro del plan

de acción o de inversión tecnológica lo cual impide su ejecución.