

Técnicas efectivas para la toma de requerimientos

Por Verónica Valdez Alvarado,
Northware Project Manager

Enero 2012

Northware[®]
Software Development

Hablando del Desarrollo en México, podemos comenzar diciendo que un gran número de los proyectos de desarrollo de sistemas fracasan por no realizar una adecuada definición, especificación, y administración de los requerimientos.

Dentro de esa mala administración se pueden encontrar factores como la escasa o nula participación del usuario, lo que puede provocar una pobre definición de los requerimientos, requerimientos ambiguos o inexactos, aunado a esto la mala administración de los cambios generados durante la vida del proyecto, que le pega directamente a la duración del mismo y por ende a la planeación. Dando como resultado la insatisfacción del cliente, la extensión de la duración del proyecto o el fracaso total del mismo.

Para conseguir un proyecto de software exitoso debes comprender el ámbito del trabajo a realizar, los riesgos en los que se puede incurrir, los recursos requeridos, las tareas a llevar a cabo, el esfuerzo (costo) a consumir y el plan a seguir.

Para poder obtener buenos requerimientos, primero debemos definir que son, que los caracteriza y como pueden clasificarse. Hay muchas definiciones de Requerimiento, considero una de las más completas la siguiente:

“Una capacidad necesitada por un usuario para resolver un problema o llevar a cabo un objetivo”

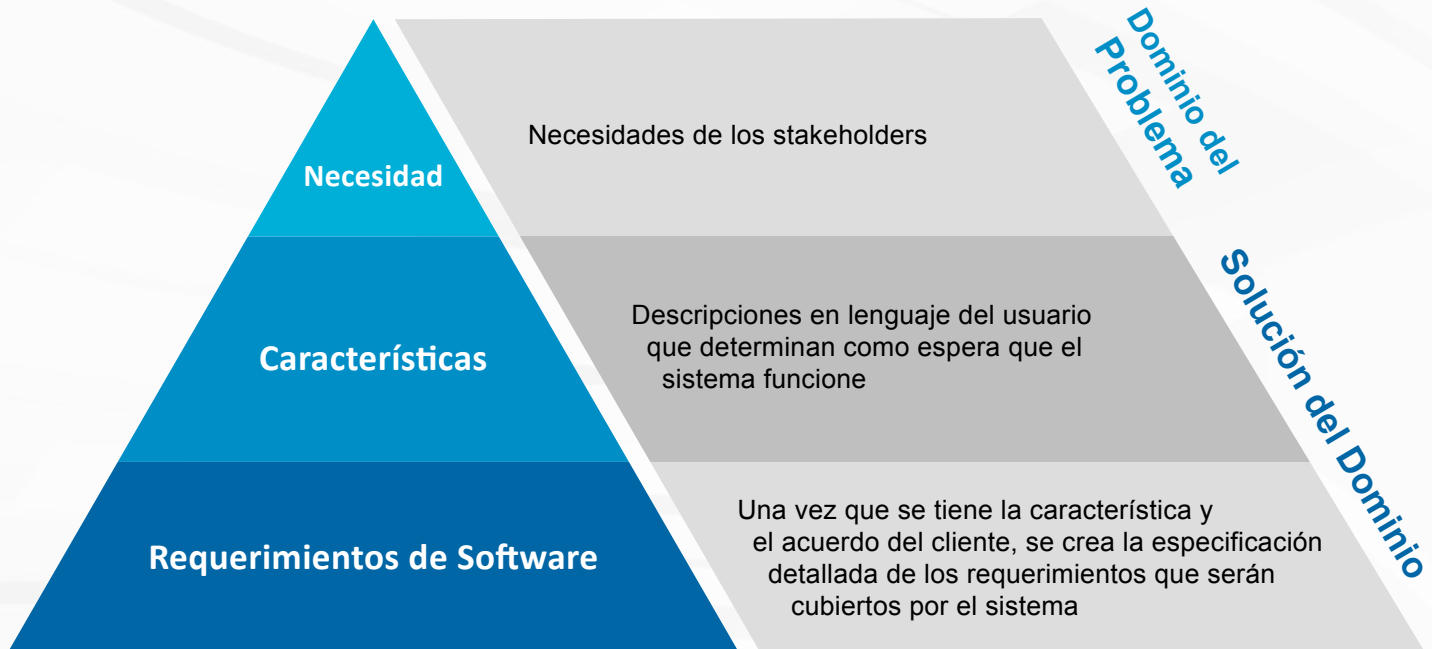
Ahora que podemos identificar que es un requerimiento, lo siguiente es ver cuáles son las características que debe cumplir.

- **Necesario.** Si se tiene alguna duda acerca de la necesidad del requerimiento, se pueden preguntar “¿Qué sería lo peor de no incluirlo?” Si no se encuentra una respuesta o cualquier consecuencia, entonces es probable que no sea un requerimiento necesario.
- **Completo.** Un requerimiento esta completo si no necesita ampliar detalles en su redacción, es decir, si se proporciona la información suficiente para su comprensión.
Consistente: Un requerimiento es consistente si no es contradictorio con otro requerimiento
- **Correcto.** acuerdo entre dos partes. Contiene una sola idea.
- **Factible.** El requerimiento deberá de ser totalmente factible y dentro de presupuesto, calendario y otras restricciones, si se tiene alguna duda de su factibilidad, hay que investigar, generar pruebas de concepto para saber su complejidad y factibilidad, si aun así el requerimiento es no factible hay que revisar la visión del sistema y replantear el requerimiento
- **Modificable.**
- **Priorizado.** Categorizar el requerimiento nos ayuda a saber el grado de necesidad del mismo Esencial/Critico, Deseado, Opcional Verificable.
- **Verificable.** Si un requerimiento no se puede comprobar, entonces ¿Cómo se sabe si se cumplió con él o no? Debe ser posible verificarlo ya sea por inspección, análisis de prueba o demostración. Cuando se escriba un requerimiento, se deberá de determinar los criterios de aceptación.



- **Rastreable.** La especificación se debe organizar de tal forma que cada función del sistema se pueda rastrear hasta su conjunto de requerimientos correspondiente. Facilita las pruebas y la validación del diseño
- **Claro:** Un requerimiento es conciso si es fácil de leer y entender, su redacción debe ser simple y clara para aquellos que vayan a consultarlo en un futuro.

Ahora, los requerimientos los podemos agrupar en una pirámide de tipos para poderlos explicar:



Necesidades

Dentro de la Pirámide de Requerimientos, situados en el punto más alto, se encuentran las necesidades de los Stakeholders, están orientadas a oportunidades (problemas) de Negocio las cuales deben de ser cubiertas de forma satisfactoria. Algunas de estas oportunidades desencadenan la realización de un sistema de Software.

Características

(Requerimientos No Funcionales)

Características o Cualidades que los Stakeholders esperan como parte del comportamiento del sistema de Software. En ocasiones son orientadas al “Como” en lugar del “Que”. Las características proveen mucha información acerca de como el sistema debe comportarse. Están relacionados con las características de calidad del sistema.

- **Fácilmente Modificable**
- **Seguridad**
- **Portabilidad**
- **Confiabilidad**
- **Fácil de probar**
- **Usabilidad**
 - Tiempo de Capacitación
 - Número de Selecciones
 - Número de Clics
- **Desempeño**
- **Eficiencia**
 - Tiempo
 - Transacciones por segundo
 - Tiempo de Respuesta
 - Tiempo de Operaciones Completas
- **Espacio**
 - Memoria Principal
 - Memoria Auxiliar
 - Caché
- **Escalabilidad**

Requerimientos de Software (requerimientos funcionales)

Los Requerimientos de Software son las necesidades de los Stakeholders que requiere que el Sistema deba de cumplir de manera Satisfactoria. Son los que definen las funciones que el sistema será capaz de realizar, describen las transformaciones que el sistema realiza sobre las entradas para producir salidas. Es importante que se describa el ¿Qué? y no el ¿Cómo? se deben hacer esas transformaciones. Estos requerimientos al tiempo que avanza el proyecto de software se convierten en los algoritmos, la lógica y gran parte del código del sistema.

Una vez que tenemos identificados los tipos de requerimientos que existen, y las características que deben cumplir, podemos comenzar con la descripción de las actividades que nos ayudarán a realizar una buena obtención de requerimientos. No vamos a descubrir el hilo negro, ya está más que definido el proceso, solo hay que aprender a llevarlo adecuadamente.

A este conjunto de actividades de le denomina **Ingeniería de Requerimientos**, el cual cumple un papel primordial en el proceso de Desarrollo de Software, es la que nos puede apoyar para lograr proyectos exitosos, ya que se enfoca un área fundamental: la definición de lo que se desea producir. Su principal tarea consiste en la generación de especificaciones correctas que describan con claridad, sin ambigüedades, en forma consistente y compacta, el comportamiento del sistema.

Este proceso comprende cinco actividades de alto nivel:



1. Obtención de Requerimientos

Esta fase representa el comienzo de cada ciclo. Es la parte más importante del proceso ya que todo lo que se obtenga en esta fase será la base para la construcción del sistema.

Aquí, los analistas de requerimientos deberán trabajar junto al cliente para descubrir el problema que el sistema debe resolver. Previo a esto es importante que al empezar hagan una definición de quienes serán los involucrados en la definición de los requerimientos y sobre todo definir quien será el encargado de realizar las autorizaciones a los documentos que se obtengan en la fase previo acuerdo con el resto de los involucrados. Esto por lo regular se hace en una junta llamada *kick off* o de arranque, donde se debe especificar lo siguientes:

1. Objetivo del sistema, y fechas tentativas del inicio y fin del proyecto
2. Presentación del Equipo de Trabajo
3. Presentación o definición de stakeholders (involucrados en la definición de los requerimientos y líder funcional, que es quien hace la autorización de los documentos en nombre de todo el equipo del cliente)
4. Fechas tentativas de reuniones con el cliente (esto se usa cuando es una consultoría la que presta el servicio al cliente)

Una vez definidos los involucrados en la junta de arranque la siguiente actividad es preparar las sesiones de entrevista, para lo cual es buena idea tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

1. Obtener información sobre el dominio del problema y el sistema actual.

Antes de mantener las reuniones con los clientes y usuarios e identificar los requisitos es fundamental conocer el dominio del problema y los contextos organizacional y operacional, es decir, la situación actual. Para esto te puedes basar en su página de internet, en documentos internos, folletos, sistemas previos, etc. Cabe mencionar que esta tarea es opcional, si el equipo de análisis ya conoce acerca del dominio del problema podrá manejar las reuniones sin problemas.

De otra forma esta actividad cobra importancia, porque enfrentarse a un desarrollo sin conocer las características principales ni el vocabulario propio del cliente suele provocar que el producto final ►

conozcas las características de su actividad hará que probablemente no entiendas sus necesidades y que su confianza inicial se vea afectada enormemente.

Otra cosa importante que debes tener en cuenta y que es una mejor práctica recomendada por el modelo de CMMI es que tengas un repositorio de información donde coloques toda la documentación que se vaya obteniendo del proyecto y manejándola con una nomenclatura que te permita revisar las versiones de los documentos a simple vista.

2. Preparar y realizar las sesiones de elicitación/negociación

Identificación de los usuarios participantes, o más bien, confirmación, se supone que esta tarea la realizamos al iniciar nuestro proyecto. Esta es de las tareas más importantes, asegúrate que los involucrados en la definición sean realmente los que operan esa parte a definir, con esto ya tienes ganada una buena parte del camino.

Otro punto que debes hacer es pasar las fechas tentativas para tener las reuniones de definición de requerimientos. Dependiendo del tamaño del proyecto pueden ser 1, 2 o N juntas de requerimientos. Una cosa importante, trata de que no sean muy largas, mas de 4hrs podría es demasiado.

Finalmente prepárate para la reunión con todo el material necesario, por ejemplo, puedes llevar hojas de rota folio para cuando quieras ejemplificar una funcionalidad en dibujo, marcadores, presentaciones con información que consideres útil, cuestionarios preparados, etc. Incluso te puedes preparar con una grabadora, pero para esto es importante que primero le informes al cliente o le preguntes si puedes hacer uso de ella y grabar la sesión. Esto porque hay muchas empresas que consideran su información confidencial y luego puede acarrearle problemas.

También es importante que definas el objetivo de la entrevista, que definas la información que seas obtener, las personas involucradas y hagas la cita con el cliente informándole sobre las personas necesarias para la reunión.

Asiste a la reunión con puntualidad, minino 10 minutos antes de la hora pactada. ►

Cuando estén en la reunión trata de romper el hielo, informa que pretendes tener una junta eficiente y plantea el objetivo de la entrevista, luego al inicial la entrevista presta atención a lo que dice tu cliente, el contacto visual siempre es importante, trata de no interrumpirlo, una vez que termine de explicarte alguna de sus necesidades parafrasea. Es recomendable que tomes notas, pero si alguien puede acompañarte y tomar las notas mejor. Trata de dar sugerencias de valor a los requerimientos del cliente. Si maneja formularios o reportes no olvides pedirle los formatos.

Trata de identificar los riesgos, puntos de negociación, posibles conflictos que vayan a derivar en ambigüedades en los requerimientos y tomar nota de todos aquellos requisitos No funcionales que te defina el cliente con sus comentarios.

Al final de la sesión has un mini resumen de los puntos vistos. Hay que agradecer formalmente al entrevistado por su tiempo, hacerle saber que se le mandará una minuta con los acuerdos tomados durante la entrevista y despedirse cordialmente.

No te olvides de transcribir cada requerimiento, acuerdo o pendiente en la minuta mencionada. Donde cada pendiente debe tener un responsable y una fecha de entrega /solución.

Envía esta minuta al cliente y en el cuerpo del correo coloca sus pendientes, no olvides darles seguimiento puntual hasta que sean cerrados.

Los pasos siguientes son las actividades que debes realizar con el resultado de lo que acabas de obtener:

3. Identificar/revisar los requisitos funcionales

Inicialmente se deben identificar los actores que interactuarán con el sistema, es decir, aquellas personas u otros sistemas que serán los orígenes o destinos de la información que consumirá o producirá el sistema a desarrollar y que forman su entorno.

Anteriormente definidos que es un requerimiento funcional, sabiendo esto, la tarea en esta etapa es identificar los casos de uso (requerimiento funcional) asociados a los actores, con esto obtendremos un listado de requerimientos que posteriormente vamos a desarrollar. ►

También es importante que retomemos aquellos requerimientos que en un inicio nos parecieron ambiguos para que se los hagamos saber al cliente y se llegue a una definición clara de los mismos.

4. Identificar/revisar los requisitos no funcionales

Para esta parte te recomiendo darle una revisada a lo que definimos como un requisito no funcional y claro, si tomaste nota de lo que te comentó el cliente referente a como quiere que funcione el sistema, que tipo de comunicación tiene, si quiere que el sistema se desarrolle en alguna plataforma especifica, alguna restricción de sistema operativo, de ambiente, rapidez, seguridad, usabilidad, modificaciones sencillas, reutilización de código, etc.

5. Clasificar requerimientos

En esta etapa, contando ya con requerimientos consistentes, se da un orden de prioridades, de manera tal que las necesidades de alta prioridad pueden ser encaradas primero, lo que permite definir las y reexaminar los posibles cambios de los requerimientos, antes que los requerimientos de baja prioridad (que también pueden cambiar) sean implementados.

Durante el desarrollo del sistema, esto permite una disminución de los costos y ahorro de tiempo en procesamiento de los inevitables cambios de los requerimientos.

Para definir las prioridades te debes basar en las necesidades del cliente (es decir, el todos aquellos requerimientos involucrados directamente con el objetivo principal del sistema siempre debe ser prioridad mayor), además, se debe tener en cuenta el costo y la dependencia entre requerimientos.

2. Análisis de Requerimientos

Es el segundo paso que nos dicta la Ingeniería de Requerimientos, implica refinar, analizar, y examinar/escudriñar los requerimientos obtenidos para asegurar que todos los clientes involucrados entienden lo que pidieron, y para encontrar errores, omisiones y otras deficiencias.

En esta etapa se leen los requerimientos, se conceptúan, se investigan, se intercambian ideas con el resto del equipo, se resaltan los problemas, se buscan alternativas y soluciones, y luego se van fijando reuniones con el cliente para discutir los requerimientos. ►

2. Análisis de Requerimientos (cont.)

Las actividades a contemplar durante esta etapa son:

Reducir ambigüedades en los requerimientos.

En esta actividad se realizan las tareas que permiten eliminar los términos que tienen más de una acepción, unificando el léxico empleado. Traducir a lenguaje técnico los requerimientos.

Traducir a lenguaje técnico los requerimientos.

Los requerimientos, ya con menos ambigüedades, deben ser tratados a los efectos de llevarlos a un lenguaje que se vaya aproximando al lenguaje técnico.

Plantear un modelo lógico.

Se debe construir un modelo del problema ya sea en términos de diagramas de flujo o cualquier otro tipo de representación que se considere conveniente para el modelado y que permita, además, establecer un vínculo con la Etapa de Especificación.

3. Especificación de Requerimientos

En esta fase se documentan los requerimientos acordados con el cliente, en un nivel apropiado de detalle. Se documenta la descripción completa de las necesidades y funcionalidades del sistema que será desarrollado; describe el alcance del sistema y la forma como hará sus funciones, definiendo los requerimientos funcionales y no funcionales.

En la práctica, esta etapa se va realizando conjuntamente con el análisis, se puede decir que la especificación es el "pasar en limpio" el análisis realizado previamente aplicando técnicas y/o estándares de documentación.

Elaborar
la ERS

Identificar
cada
requerimiento

Documentar
reglas de
negocio

Especificar
los atributos
de calidad

Crear la
matriz de
rastreadabilidad

3. Especificación de Requerimientos (cont.)

La **Especificación de Requerimientos de Software (ERS)** contiene una descripción completa de las necesidades de las funcionalidades del sistema que será desarrollado, describe el alcance del sistema, comportamiento y ejecución esperada definiendo los requerimientos funcionales y no funcionales. Es importante destacar que las especificaciones de requerimientos es el resultado final de las actividades de análisis y evaluación de requerimientos, utilizándose como fuente básica de comunicación entre los clientes, usuarios finales, analistas de sistemas, equipo de pruebas, y todo aquel involucrado en la implementación del sistema. Y al igual que los requerimientos cuenta con las siguientes características: Completa, Consistente, Verificable, Rastreadable, Precisa.

4. Verificación de Requerimientos

La validación es la etapa final de la IR. Su objetivo es que los analistas se aseguren que los requerimientos especificados son los que realmente quiere el cliente, que estén completos y sean consistentes además de cumplir con todas las características de distinguen un buen requerimiento, otro punto de revisión es asegurarse que no se haya omitido ningún requerimiento.

Para hacer la verificación se recomienda primero seleccionar varios revisores de diferentes disciplinas puede ser un analista, arquitecto, o incluso un ingeniero de SW, pero debe ser alguien que esté familiarizado con la ingeniería de requerimientos, además debe tener conocimiento de los estándares de documentación de la organización. Se puede preparar un checklist para la revisión de los requerimientos, esto dependerá del proyecto que se esté manejando.

Lo que se debe hacer es realizar revisiones al documento, aplicarles pruebas de escritorio, etc. Aquí un ejemplo de puntos a revisar en los documentos obtenidos:

- ¿Están incluidas todas las funcionalidades requeridas por el cliente? (completa).
- ¿Existen conflictos en los requerimientos? (consistencia)
- ¿Tiene alguno de los requerimientos más de una interpretación? (no ambigua)

4. Verificación de Requerimientos (cont.)

- ¿Esta cada requerimiento claramente representado? (entendible)
- ¿Puede ser los requerimientos implementados con la tecnología y presupuesto disponible? (factible)
- ¿Está la especificación escrita en un lenguaje apropiado? (clara)
- ¿Existe facilidad para hacer cambios en los requerimientos? (modificable)
- ¿Está claramente definido el origen de cada requerimiento? (rastreable)
- ¿Pueden ser los Requerimientos ser sometidos a pruebas cuantitativas? (verificable)

5. Aceptación de Requerimientos

Este es un proceso donde los analistas involucrados se reúnen con el cliente y comienzan a dar una revisión formal al documento, esto es, comienzan a leer y explicar cada requerimiento, incluso se pueden apoyar nuevamente en prototipos en papel para que quede más claro el funcionamiento, esto con el fin de que todos estén en el mismo entendido de lo que se realizará para cada requerimiento. Una vez que todos estén de acuerdo se hace la aceptación/aprobación de la especificación de requerimientos, se realiza un compromiso formal de que lo contenga la Especificación será lo que se construya y se pide al cliente una aprobación formal vía correo electrónico o una firma sobre el documento físico.

6. Aceptación de Requerimientos

La administración de requerimientos se realiza durante todo el proyecto, esto implica llevar un buen control de los cambios, asegurarte de hacerle ver al cliente el impacto en costo y/o el tiempo de entrega del proyecto, pero también debes cuidar como pegan estos cambios a los entregables que tienes, según la etapa donde se den.

Otro punto importante es que debes asegurarte de que todas las actividades de tu proyecto se den en tiempo para no causar retrasos en la entrega.

Se recomienda tener especial atención en cuidar las versiones de documentos (en un repositorio como Sharepoint) y código (en alguna herramienta como SourceSafe).

Estoy segura que siguiendo estas líneas, tendrás un mejor resultado al final de tu proyecto de desarrollo.

Si prefieres recibir **ayuda profesional** y evitar errores en la planeación financiera y de calidad en tu proyecto de desarrollo, te invito a que nos contactes. Somos una empresa especialista en desarrollo de aplicaciones, base de datos y aplicaciones para Iphone/Ipad.

Desarrollamos software basado en Microsoft .net, java y iOS; y para aquellas empresas que sólo requieren la contratación directa de especialistas, proveemos consultores por proyecto, temporales o fijos con experiencia en las tecnologías más avanzadas para apoyar tu estrategia en sistemas de información y desarrollo de software.

Contáctanos

Interior de la República Mexicana
01 800 288 OPEN (6736)

Ciudad e México (D.F.)
(55) 5536 2968

Monterrey, Nuevo León
(81) 8262 1111

Desde Estados Unidos (U.S.A.)
(512) 853 9472

Síguenos en

facebook.com/northware

twitter.com/northwaremx

Nuestro correo electrónico
info@northware.mx



Northware[®]
Software Development

Enero 2012