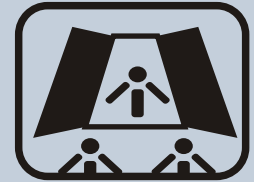


PNL EN LA TOMA DE REQUERIMIENTOS COMO TÉCNICA PARA LOS FRAMEWORK CMMI[®] E ISO/IEC IS 15504



AUTOR

Lautaro Guerra Genskowsky
M. Sc. Ingeniería Industrial. Louisiana State University,
Louisiana, USA
lautaro.guerra@usm.cl
Departamento de Informática
UTFSM, Chile

AUTOR

Alejandro Bedini G
Magister Ingeniería Informática, UTFSM
spin@latinspin.org
alejandrobenedini@usm.cl
SPIN Latinoamérica, Chile
MBA UTFSM,
Chile

Fecha de Recepción del Artículo: 20 de Junio de 2006 Fecha de Aceptación del Artículo: 31 de Julio de 2006
Artículo Tipo 1

RESUMEN.

La criticidad de todo proyecto IT es la etapa inicial de toma de requerimientos o también conocida específicamente como iniciativas. La principal herramienta que se cuenta para una efectividad en la toma de las iniciativas es simplemente la comunicación interpersonal, en la cual cada persona posee un estilo propio de comunicación pudiendo existir un filtrado que interfiere con registrar lo que efectivamente se quiere o necesita. La complejidad en la toma de requerimientos radica en dos factores los niveles de abstracción por el manejo de un intangible y los canales de comunicación. Los Frameworks apuntan lo que se debe realizar con referente a los requerimientos pero no indica cómo hacerlo. El presente artículo es una propuesta de utilizar la técnica de PNL (Programación Neurolingüística) para la toma de requerimientos para ser más eficiente la comunicación entre los actores y poder capturar las necesidades o deseos del futuro producto. A su vez de poder ser utilizada en los frameworks como CMMI[®] e ISO/IEC IS 15504. Se presenta el procedimiento de toma de requerimientos apoyado por el PNL que resulta en una matriz que nos permite obtener más objetivamente las expectativas y criticidad de las peticiones por parte del cliente y/o usuario.

PALABRAS CLAVE

PNL, NLP
REQM
CMMI
ISO/IEC IS 15504.

ABSTRACT

The difficulty of all project IT is the stage of initial of also well-known taking of requirements or specifically like elicitation. The main tool that is counted for an effectiveness in the taking of the elicitation is simply the interpersonal communication, which

each person has an own style of communication being able to exist a filtrate that interferes with registering what indeed it is wanted or it needed. The complexity in the taking of requirements is in two factors the levels of abstraction by the handling of intangible and communication channels. The Frameworks aims what is due to make with referring to the requirements but it does not indicate how to do it. The present article is a proposal to use the technique of NLPL (Neuro-linguistic programming) for the taking of requirements to be more efficient the communication between the actors and power to capture the necessities or desires of the future product. Of power to be used as well in frameworks like CMMI[®] and ISO/IEC IS 15504. The procedure of taking of requirement

supported by the NLP appears that is in a matrix that allows us to more objectively obtain the expectations and difficulty of requests on the part of the client and/or user.

KEYWORDS:

PNL, NLP
REQM
CMMI
ISO/IEC IS 15504.

INTRODUCCION

La toma de requerimiento puede ser el comienzo del éxito o el caos de un proyecto ya que podemos construir el producto incorrecto o bien porque el proceso de transformar los deseos, solicitudes e imágenes mentales del futuro sistema del cliente puede ser un proceso engorroso donde la comunicación es clave y no muchas veces fluidas entre cliente y analista.

Por tal motivo es de vital importancia encontrar un mecanismo o herramienta que permita que la comunicación para la toma de requerimientos sea efectiva y transformar lo abstracto emitido por el cliente/usuario en lógico manejable. Esa herramienta es PNL.

Los analistas conscientes de este problema, intuitivamente han creado dos tipos de soluciones a esta situación, la primera orientada a lenguajes mas o menos formales de especificación donde se encuentran UML y orientación a objetos y la segunda alternativa es recurrir a modelos, diagramas, prototipos que buscan resolver las incongruencias y las inexactitudes del mapeo mental de quienes poseen el conocimiento operacional y técnico del problema y el conocimiento sistémico y formal de los clientes.

Se postula que es posible, utilizando técnicas asociadas a la PNL, para disminuir el riesgo de cometer errores de interpretación en la adquisición de requerimientos de software.

Por otro lado modelos como ISO/IEC IS 15504 y CMMI® entre otros definen la necesidad de gestionar y detallar la toma de requerimientos estableciendo qué se debería hacer pero no el cómo. Por tal motivo esta propuesta esta alineada a las necesidades planteadas en estos frameworks y a las necesidades de establecer un mecanismo optimo en las etapas de adquisición o elicitación de requerimientos.

1. ¿QUE ES REQUERIMIENTO?

La especificación de requerimientos es una descripción detallada y precisa de la funcionalidad del sistema teniendo en cuenta las restricciones del mismo.

Generalmente, la especificación de requerimientos sirve como base para el contrato entre los desarrolladores y el cliente.

La especificación es el resultado del proceso de planificación y puede ser vista como un proceso de representación de una determinada situación. La ejecución del plan concluye la

instanciación de un producto o proceso en particular. La especificación del producto describe la visión externa del producto. La especificación del proceso describe cómo realizar un determinado proceso.

Los requerimientos son cruciales dentro de un proyecto de software porque nos permite saber qué debemos construir y dimensionar el alcance en tiempo y recursos del proyecto. [1]

Malas prácticas de requerimientos son causa principal de fracaso de proyectos (The Chaos Report 1994-1997), en una encuesta de 1996, arroja lo siguiente [6]:

- Dificultad para manejar cambios 76%
- Los requerimientos son difíciles de documentar 70%
- Los requerimientos crecen desordenadamente 67%

Otros factores causantes de fracaso en proyectos de software son [10]:

Falta de entendimiento de la tecnología y de la naturaleza sistémica de la organización por parte de la gerencia. El hecho que un cambio tecnológico implica cambios organizacionales y culturales es difícil de apreciar debido a:

- La presión del tiempo, especialmente en organizaciones del sector público, donde el dinero debe ser gastado antes de terminar el año fiscal, puede llevar a poca atención a la definición y control del proyecto.
- No iniciar el proceso de definición del sistema con la participación activa de todos los involucrados en:
 - identificar necesidades
 - Identificar sistemas existentes y sus problemas
 - Preparar a todo el personal para el cambio
 - No invertir en planificar el proyecto dentro de la organización y comprar una solución. [5]

1.1 Clasificando requerimientos

Los requerimientos pueden ser técnicos y No técnicos. Ya en general, los requerimientos pueden clasificarse en [2]:

- Funcionales o de sistema
- Asociados a características de comportamiento
- No funcionales u operacionales

En esta clasificación se aprecia que la mayoría de los requerimientos se obtienen de dos fuentes: procesos administrativos u operacionales y conocimiento práctico de quienes operan, ejecutan y administran estos procesos. Los primeros usualmente se modelan con herramientas que

facilitan su descripción, análisis y almacenamiento; los segundos requieren de frecuentes entrevistas semi-estructuradas entre los analistas y las personas responsables de los procesos.

1.2 ¿Qué dice CMMI® y ISO/IEC IS 15504 (SPICE) con respecto a requerimientos?

En el modelo de capacidad de madurez integrado del SEI [11], fuertemente aparece los requerimientos en dos áreas de procesos la primera en el nivel 2 (desde el punto de vista del modelo escalonado) para Gestión de requerimientos Requirements Managements y para el nivel 3 el área de proceso desarrollo de requerimientos Requirements development.

CMMI® para su nivel 2 de madurez crea la base de gestionar los requerimientos, usando sus prácticas específicas. Para el propósito de Gestión de Requerimientos es administrar los requerimientos de los productos y componentes de producto del proyecto e identificar inconsistencias entre estos requerimientos, los planes del proyecto y los productos de trabajo, Manage Requirements / Gestión de requerimientos.

Los requerimientos deben ser administrados, para definir el ámbito de acción del sistema, planificar su construcción y puesta en marcha, determinar plazos y recursos necesarios para su presupuestación.

Prácticas específicas

- SP 1.1 Obtener un entendimiento de los requerimientos.
- SP 1.2 Obtener compromiso con los requerimientos.
- SP 1.3 Administrar los cambios de los requerimientos.
- SP1.4 Administrar trazabilidad bi-direccional de los requerimientos.
- SP1.5 Identificar inconsistencias entre el trabajo del proyecto y los requerimientos

Para el nivel 3 de CMMI® el área de proceso es **Requirements Development** / Desarrollo de Requisitos/requerimientos

El propósito del Desarrollo de Requisitos es la creación y análisis de los requisitos de cliente, de producto y de los componentes del producto. Los requisitos forman la base para el diseño.

El Desarrollo de Requisitos incluye las siguientes actividades [9]:

- Identificación, documentación, análisis, validación y comunicación de las necesidades, expectativas y restricciones del cliente para poder obtener los requisitos del cliente y constituir una base que satisfaga a todos los involucrados.
- Recogida y coordinación de las necesidades de todos los involucrados.
- Desarrollo de los requisitos del ciclo de vida del producto a desarrollar.

– Establecimiento de los requisitos del cliente.

– Establecimiento de los requisitos iniciales del producto y de sus componentes de forma que sean consistentes con los requisitos del cliente.

Esta área de proceso trata todos los requisitos de usuario, no solo los requisitos a nivel de producto, ya que el usuario puede especificar requisitos específicos de diseño

Prácticas específicas

- SP 1.1-1 Recoger las necesidades de los involucrados
- SP 1.1-2 Identificar necesidades adicionales
- SP 1.2-1 Desarrollar los requisitos del cliente
- SG 2 Desarrollar requisitos de producto
- SP 2.1-1 Establecer requisitos de producto y de componentes
- SP 2.2-1 Asignar los requisitos de producto-componente
- SP 2.3-1 Identificar requisitos de interfaces
- SG 3 Analizar y validar los requisitos
- SP 3.1-1 Establecer conceptos operacionales y escenarios
- SP 3.2-1 Establecer la definición de la funcionalidad necesaria
- SP 3.3-1 Analizar los requisitos
- SP 3.4-3 Analizar los requisitos para alcanzar un equilibrio
- SP 3.5-1 Validar los requisitos
- SP 3.5-2 Validar los requisitos mediante métodos intensivos

Nuestro objetivo esta relacionado con las prácticas específicas 1.1 y 1.2

Para ISO/IEC IS 15504[8], Los referentes a la toma de requerimientos y a su gestión y vienen dados por la categoría de proceso Customer-Supplier process category (CUS), Engineering process category (ENG) MAN.2 Project management. La propuesta de PNL se incorporaría en el proceso CUS.3 Requirements elicitation process.

2. ¿QUÉ ES PNL?

La PNL (Programación Neurolingüística) constituye un modelo, formal y dinámico de cómo funciona la mente y la percepción humana, cómo procesa la información y la experiencia y las diversas implicaciones que esto tiene para el éxito personal. Con base en este conocimiento es posible identificar las estrategias internas que utilizan las personas de éxito, aprenderlas y enseñarlas a otros (modelar); para facilitar un cambio evolutivo y positivo. La Programación Neurolingüística, por analogía con el computador, utiliza los patrones universales de comunicación y percepción que tenemos para reconocer e intervenir en procesos diversos (aprendizaje, terapia, afrontamiento del estrés, negociación, gestión de conflictos, superación de fobias, etc.). El campo de trabajo es tan amplio como lo es el de las relaciones interpersonales.

Tuvo su origen en las investigaciones de Richard Bandler y John Grinder, padres de la PNL, que trataban de averiguar por qué determinados tratamientos de tres terapeutas en Estados Unidos (Satir, Erickson y Pearls) conseguían mayor éxito que el resto de sus colegas.

PNL es el estudio de lo que percibimos a través de nuestros sentidos (vista, oído, olfato, gusto y tacto), cómo organizamos el mundo tal como lo percibimos y cómo revisamos y filtramos el mundo exterior mediante nuestros sentidos. Investiga los procesos que hacen que transmitamos nuestra representación del mundo a través del lenguaje. Es por tanto una aplicación práctica que permite, mediante técnicas y herramientas precisas, reconocer y desarrollar habilidades para el crecimiento personal y la mejora de las relaciones interpersonales. Pero sobre todo, permite conocer de manera objetiva la percepción de los demás y la de nosotros mismos.

¿PARA QUÉ PNL?

La PNL se puede utilizar para desarrollar de manera rápida y eficaz un proceso de aprendizaje y así superar una situación de estrés, de conflicto, negociar con mayor ventaja frente a los adversarios.

Permite conocer la percepción de otras personas que estén frente a uno o a uno mismo. Es un complemento en el desarrollo de la Inteligencia emocional. Entre otras cosas, PNL [3]

- Aumenta de manera notable y rápida el auto confianza.
- Mejora las relaciones interpersonales.
- Desarrolla el crecimiento personal y profesional hacia el éxito.
- Permite convertirse en quien deseamos y queremos ser.
- Sirve para reducir el estrés.
- Logra una buena capacidad para negociar y solucionar conflictos de manera positiva

2.1 REQM +PNL

La figura 1 muestra la ingeniería de requerimientos siendo oportuna utilizar PNL en la etapa de elicitación de requerimientos.

La obtención de requerimientos en cuanto a lo que se refiere a la entrevista con el usuario, obtención del material necesario para realizar los casos de uso (UML) (por ejemplo), modelado del proceso, pasa necesariamente por una negociación de compromisos (tiempo, credibilidad, eficacia, eficiencia), y posterior validación de la información obtenida, mediante entrevista a pares y/o superiores al entrevistado. Si no se produce una rápida aceptación del analista como un legítimo otro, el proceso de obtención de información es lento, engorroso y propenso a errores. PNL es una herramienta adecuada para lograr pronta empatía y acercamiento a las personas y así facilitar el proceso de obtención de requerimientos. [7]

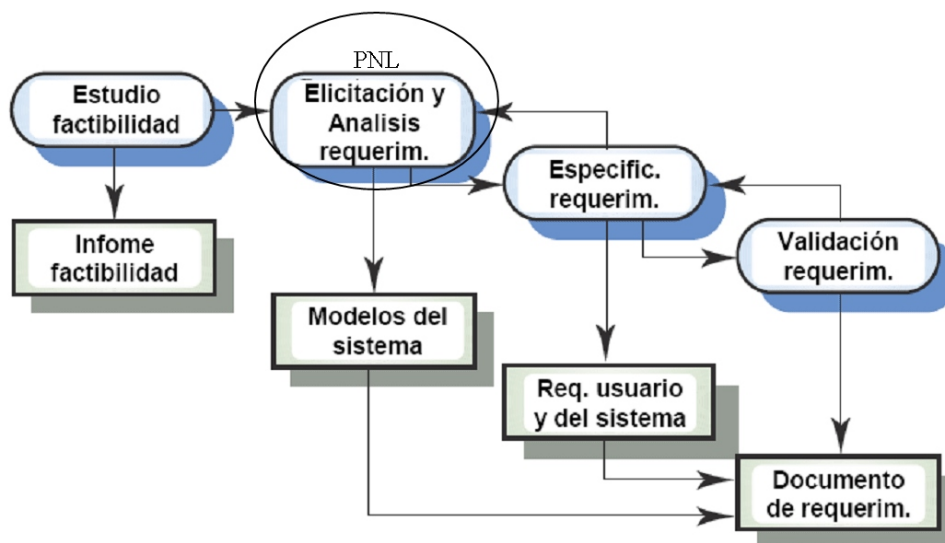
3. PROCEDIMIENTO PARA LA TOMA DE REQUERIMIENTOS USANDO PNL

El usar PNL como una herramienta de trabajo en los analistas y jefes de proyecto pasa necesariamente por una capacitación de éstos en técnicas asociadas a el reconocer las preocupaciones, temores, aprehensiones, fortalezas, valores y principios de las personas que hacen de contraparte a éstos, en los roles de clientes, usuarios del sistema y dueño del sistema a construir. Esta capacitación previa permite que los analistas utilicen sus habilidades interpersonales, faciliten la obtención de información y obtengan con prontitud la atención y disponibilidad de tiempo de sus informadores, clientes y usuarios.

3.1 Algunas consideraciones prácticas en el uso de PNL

La consideración más relevante y frecuente en la toma de requerimientos es la restricción de tiempo en su realización; si

Figura 1: Ingeniería de Requerimientos



a esto se agrega que el analista se ve enfrentado a resolver un problema lingüístico (cultura de la organización y del ámbito del problema), un problema de relaciones (interacción entre analista y su contraparte) y un problema técnico (especificación de requerimientos validos), es razonable suponer que o demora mas de lo presupuestado o su intervención es incompleta. Para enfrentar esta situación desde la perspectiva propuesta, el analista deberá interactuar con su informante principal a través de los canales de comunicación principal, para ello deberá ser capaz de darse cuenta, en los primeros 15 minutos de la entrevista de cuales son éstos. A partir de la sincronización afectiva y lingüista podrá avanzar rápidamente a la obtención de las señales culturales claves (responsabilidad y roles, importancia de controles implícitos, formalizaciones y cumplimiento de acuerdos, por ejemplo) y los aspectos afectivos motivadores de su entrevistado (intereses y motivación personal, conocimiento de la organización informal, capacidad de expresar afecto, por ejemplo) de modo que en este conversar (lenguajear según Maturana) la comunicación técnica relacionada con el proceso se desenvuelva fluidamente.

También es importante considerar que no solo se deben identificar los canales de comunicación del entrevistado sino igualmente de la persona que captura los requisitos, es decir, debo conocer mis canales de comunicación y los de la otra persona para poder estar sincronizados o en la misma "sintonía" y que así se logre transmitir la información de una manera más efectiva.

Una herramienta efectiva en la etapa de adquisición y en las primeras reuniones (se aconseja no más de tres en esta etapa) es asociar a cada petición o requerimiento inicial con ciertos aspectos de criticidades, y sobre todo explicitar las expectativas asociadas que puedan generarse y que el futuro producto, deberá satisfacer. Un ejemplo aparece a continuación.

Tabla 1: Matriz de peticiones.

| Petición | Criticidad | Expectativas | Aspectos afectivos |
|--------------------------------|------------|--------------|---------------------------------------|
| Registro histórico de deudores | MEDIA | ALTA | Demostró alto interés y preocupación |
| Informe de nuevas solicitudes | BAJA | MEDIA | Poco interés y motivación en explicar |

4. CONCLUSIONES

En todo proyecto el éxito radica en entregar aquello que el usuario/cliente quiere y necesita [4]. La mayoría de los frameworks tienen un punto muy fuerte con respecto a la toma de requerimientos y su gestión como una variable fundamental que contribuye al éxito. Para disminuir la distancia intelectual entre lo que se desea o está en los pensamientos de los usuarios y clientes se presenta como una

opción la técnica PNL para establecer mecanismos de comunicación efectivos que en definitivas son los más ventajosos y contribuyen a realizar una propuesta de prototipo, si así se considera, más afín al producto. Además, esta propuesta puede ser usada en cualquier framework cumpliendo las prácticas específicas o requisitos que se solicitan.

5. REFERENCIAS

- [1] Guerra Genskowsky Lautaro y Bedini Alejandro, Gestión de proyectos de Software, Ed. U.T.F.S.M., 2° edición noviembre 2005
- [2] IEEE 1074.1997 Standard for developing Software Life Cycle Processes, ISO/IEC 12207 2000 draft- Information technology Software life cycle processes
- [3] Ref: <http://www.capitaleemocional.com/PNL/pnl.htm>, accesado 15 agosto 2005]
- [4] Jenkins Marcelo, Comparación de las Iniciativas Latinoamericanas para Mejorar la Producción de Software GST Latinoamérica 2005
- [5] Flowers, S. Software failure: management failure. Amazing stories and cautionary tales. Chichester, New York, : John Wiley, 1996. 197pp.
- [6] http://www.gartner.com/4_decision_tools/measurement/measure_it_articles/2003_0424/ben_cmm.jsp, accesado el 06/06/05
- [7] Highsmith J., Orr K. "Adaptive Software Development: A Collaborative Approach to Managing Complex Systems". Dorset House. 2000.
- [8] ISO/IEC IS 15504.
- [9] Gary Ford y Norman Gibbs, Mature Profession of Software Engineering, SEI, 1996
- [10] Robert L. Glass, Facts and Fallacies of Software Engineering, Addison Wesley, 2002
- [11] Carnegie-Mellon University CMMI for Software Engineering, 1.1, 2002