

LOS ESTANDARES Y LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE COMPUTACION (SOFTWARE)

Germán Urrego Giraldo

1 FUNCION DE LOS ESTANDARES

1.1 Naturaleza de los Estándares

El mejoramiento de los sistemas de información se percibe en el logro de realizaciones concretas, en la obtención de medidas satisfactorias de sus metas y de las cualidades asociadas con la calidad de estos Productos de Programación.

La adopción de los estándares supone la conceptualización y modelación de los procesos de tal suerte que se identifiquen plenamente las variables más significativas, los puntos críticos de control y la forma de optimizar sus resultados.

Más que unas normas los estándares representan una modo de hacer las cosas. Una forma que debe ser reconocida como la mejor dentro de una circunstancias dadas y en torno a la cual se aúnan los esfuerzos de una Organización. Deben ser la expresión del ser de la empresa. Son la cuantificación de sus emblemas.

Los estándares son la base para la racionalización de los trabajos, para la optimización de los procesos, para el logro de la productividad y la calidad; y es necesario asumirlos dentro de un contexto, dentro de una filosofía de trabajo. Los estándares en abstracto no crean la conciencia de los beneficios que reportan ni el compromiso en su aplicación.

1.2 Los Estándares como una Actividad de la Ingeniería

A más de la guía precisa para la realización de las actividades deben proporcionar los estándares el punto de contacto con las nuevas tecnologías y la llave para introducir los criterios científicos,

posibilitar la evaluación de los beneficios sociales, económicos y técnicos de los procesos vigentes. Se deben concebir dentro de una orientación hacia el desarrollo tecnológico, con criterios científicos, sociales y económicos, de tal manera que contribuyan a la normalización y al logro de los atributos que garanticen la eficiencia, la eficacia, la calidad, la productividad y la competitividad.

Ninguna actividad podrá estar al margen de la filosofía empresarial que se adopte ni de los estándares que ella genere.

La estandarización incluye las funciones; quién, dónde, cuándo, cómo y con que las ejecuta; las metodologías, los procedimientos, los registros, los controles, los recursos, los productos, los procesos, las metas, las herramientas para la medición de los logros.

Cada vez se aprecia con mayor claridad la necesidad de fundamentar en conceptos científicos, los criterios que orientan las diferentes funciones de la administración de las empresas. Cada vez es mas necesario aplicar Ingeniería a cada una las actividades que se ejecuten.

Los estándares son necesarios para la implantación y afianzamiento de los conceptos de la ingeniería. Les corresponde guiar la transición del trabajo empírico hacia la ingeniería. La mera existencia de los estándares no garantiza dicha transición.

Continuamente se están ideando metodologías y procesos en diferentes ramas de la ingeniería que tienen aplicación en las demás o cuyo desarrollo puede extenderse a campos aparentemente distantes pero que en realidad están gobernados por los mismos principios físicos.

Una forma de estándares son las metodologías y herramientas que se utilizan para planear, organizar, diseñar, controlar, evaluar, especificar, probar.

En las Ingenierías más antiguas y más consolidadas, sus metodologías, sus mediciones, sus parámetros de diseño llegan a ser normas reconocidas internacionalmente como estándares. Las entidades contratantes y reguladoras de la contratación exigen estos estándares y los diseñadores los toman como parámetros para la optimización, como una abreviación del rango de posibles soluciones, como una guía para simplificar las metodologías. Los estándares en la Ingeniería son grandes ayudas y se tornan imprescindibles y atractivos.

La experimentación como una práctica permanente proporciona resultados que se convierten en valores de referencia, en parámetros de diseño, en soportes de nuevos métodos de análisis, en guías para el diseño.

La ingeniería de Productos de Computación (Software) aún no tiene una cultura de la estandarización, que si tienen las demás ingenierías, apoyadas en la investigación y en sus desarrollos teóricos y prácticos.

1.3 Aplicación de los Estándares

Así como las teorías científicas se fundamentan en leyes que pretenden una descripción durable de un determinado fenómeno, la capacidad y madurez de una empresa va quedando plasmada en sus estándares.

En el desarrollo de sistemas de información, las herramientas menos estandarizadas corresponden a la definición del problema, y es allí donde reside en buena medida la poca durabilidad y el alto costo de los productos de computación.

Los principios contenidos en los estándares deben ser comprendidos y asumidos por cada persona dentro de la organización sin ninguna excepción. Por lo tanto tienen que ser evaluados, controlados y mejorados para garantizar su correcta y permanente aplicación.

Los Estándares tienen que producir resultados de mejor calidad, en forma más eficiente, económica y segura, pues de lo contrario no tendrían sentido. No se adoptaría un Estándar para obtener peores resultados. Los Estándares tienen que estar asociados con metas globales o particulares, pero de todas formas esenciales. Deben estar orientados hacia el logro de las propiedades o atributos que deba tener el producto.

Las propiedades que se espera que tengan los sistemas deben ser asignadas y verificadas en fases específicas del desarrollo, por ejemplo:

- Desde la definición de requerimientos generales completos esenciales
- Desde el análisis económicos seguros, confiables (correctos, útiles, consistentes) eficientes racionales armónicos
- Desde el diseño flexibles mensurables concretos estables
- Desde la codificación manejables

2. EL CAMINO DE LA ESTANDARIZACION

2.1 Necesidad de los Estándares

Existen muchas formas de realizar un trabajo pero debe existir por lo menos una que sea la más conveniente en armonía con el conjunto de circunstancias que lo rodeen. Esta mejor manera de hacer las cosas debe ser aprendida y asumida como una norma por quienes tienen la responsabilidad de su realización.

En las organizaciones y en la sociedad en general no faltan ideas, pero las ideas solas no funcionan.

Es preciso apropiarse de ellas, transformarlas en acción, vivirlas, trascender la mera abstracción y concretarse en algo, convertirse en una práctica, en una forma de pensar, en cultura.

Los estándares son una forma de concretar las ideas, son la guía para la acción. Son el sustrato de las elaboraciones conceptuales, de las teorías. Ayudan a convertir el «qué hacer» y el «cómo hacer» en el hacer.

2.2 Ordenamiento de los Estándares

Los estándares son un paso previo y esencial en la automatización y tienen más importantes y hondas repercusiones en el logro de la productividad y la calidad. La automatización no es una condición necesaria en el mejoramiento continuo, pero los estándares sí lo son.

La estandarización es el estadio previo a la automatización.

El primero y más importante estándar de una empresa lo constituye su estrategia, y luego su organización y funciones para realizarla

Para un desarrollo vigoroso de los sistemas de información es favorable que de antemano se hayan optimizado los procedimientos para las actividades de todos los procesos de la organización.

Los procedimientos escritos además de seguridad y formalización un referente para evaluar y aceptar las innovaciones y sugerencias. Para hacer efectivas estas contribuciones cobran gran importancia la implantación de sistemas de planeación, autoevaluación, aseguramiento de la calidad, mejoramiento continuo, desarrollo organizacional y la definición rigurosa y sistemática de los requisitos de los sistemas de información.

2.3 Conceptualización de los Estándares

El progreso de cada disciplina conlleva un mejor conocimiento de sus procesos, de sus metodologías, de sus problemas, de sus alcances, de sus puntos más fuertes, de su eficiencia, de lo que se debe y no se debe hacer, y lo más importante,

de la posibilidad que se apropien de su esencia y de sus técnicas quienes laboran en esa disciplina.

Los buenos resultados requieren de un concepto claro que guíe su búsqueda; de buenos métodos, de recursos apropiados, del seguimiento riguroso y ordenado de un plan. Todos estos elementos se derivan del concepto que rige la búsqueda de los resultados y su definición es un paso en el camino de la estandarización. En este sentido la estandarización constituye la formalización de los conceptos, especifica el modelo lógico de los procesos.

La consolidación de este modelo lógico es condición necesaria para que puedan rendir sus frutos las innovaciones tecnológicas, los nuevos equipos y las nuevas técnicas.

La automatización apunta hacia el perfeccionamiento del modelo físico de los procesos, sobre la base de un modelo lógico óptimo.

2.4 Los Estándares en los Sistemas de Información

En la aplicación del computador y demás herramientas de la Ingeniería de Sistemas al manejo de la información y los procesos de una empresa, lo que comúnmente se denomina la sistematización, no se reflexiona lo suficiente en cuanto al concepto que abarque la empresa, sus objetivos, sus métodos, sus recursos, su organización, etc. No se profundiza en la formalización de su modelo lógico.

Una de las dificultades más significativas en la adecuación de los sistemas a las necesidades de los usuarios radica en la falta de estandarización previa de los procedimientos de la organización. Impulsadas por el desarrollo interno de los sistemas o condicionada en algunos casos por las restricciones que éstos le imponen, las empresas van acomodando parcialmente sus procedimientos. Estas modificaciones demandan a su vez, nuevos cambios en los sistemas que las indujeron, dando lugar a incongruencias que sólo se resuelven con un tratamiento amplio e integral de los procedimientos.

La aplicación del concepto de Sistemas a todas las funciones y manifestaciones de las Empresas permite esa visión global e integradora necesaria para la optimización, la programación y control de sus procesos, la planeación de su desarrollo y de sus relaciones con el mercado. Igualmente facilita la aplicación de herramientas y técnicas derivadas del concepto de sistemas y portadoras de toda su potencialidad y eficacia.

Dentro de los esfuerzos actuales para mejorar la calidad de los productos de computación se han ensayado y aún estandarizado técnicas como la verificación y la validación, que trabajan dentro del concepto de sistema y van más allá de los conceptos tradicionales de prueba, inspección, revisión y seguimiento.

2.5 Las mediciones como soporte de los Estándares

La adopción de un estándar supone un beneficio que debe ser verificable y cuyo logro debe ser mensurable, de tal manera que puedan corregirse sus eventuales desviaciones u optimizarse sus resultados. La medición es algo inherente a la estandarización, sirve de base para su definición y garantiza su durabilidad y eficacia.

Los resultados de las mediciones que se apliquen en alguna fase del desarrollo se sistematizan para aplicarlos a la experiencia siguiente, para crear valores de referencia en cada contexto, para interpretar los resultados en torno a las hipótesis y a las metas.

2.5.1 Desarrollo de las Mediciones

El proceso de medición sigue los lineamientos y exigencias de la investigación, particularmente de la fase de experimentación por lo cual cuenta con el apoyo de técnicas ampliamente estudiadas como El Diseño de Experimentos, cuya utilización le brinda mayor amplitud y confiabilidad. La medición debe ser permanente e integrarse en forma natural a la realización de los procesos.

Las mediciones de control llegan a ser automáticas, con el fin de estandarizar el procedimiento, permitir

su ampliación, darle mayor seguridad y aprovechar los resultados acumulados.

Las mediciones en sí mismas requieren de una metodología adecuada y del rigor de las técnicas de investigación, pues la medición puede implicar el registro y recolección de información, el diseño de experimentos, el proceso y análisis de los datos registrados.

Las mediciones aún son metodologías incipientes, no integradas a las actividades de desarrollo de los sistemas de información ni a los procesos de la organización.

Las mediciones correctamente efectuadas y evaluadas son la fuente de información para el mejoramiento continuo y para la adopción de procedimientos de probada efectividad.

La metodología de las mediciones implica que vayan acumulando experiencias utilizables en otros proyectos hasta conformar índices, valores límite y criterios de aceptación, que se convierten en estándares.

2.5.2 El Proceso de la Estandarización

La adopción de Estándares debe obedecer a la comprensión y optimización de los procesos, a la aplicación de las metodologías y tecnologías más convenientes, a los principios de administración de la Empresa. La efectividad de los estándares y su grado de aplicación debe ser evaluada en forma permanente.

Para que existan los estándares se requiere la aplicación sistemática de las mediciones. No se puede controlar lo que no se puede medir. En consecuencia las medidas se aplican a los productos, a los procesos, a las personas, a los equipos, a las metodologías, a las organizaciones, a los sistemas.

El desarrollo de los sistemas se hace a través de fases que pueden variar en su alcance y en su ordenamiento de acuerdo con la metodología que

se utilice, pero en todas ellas se puede apreciar la deficiencia en la medición de los logros y en la asimilación de mediciones efectuadas en problemas semejantes.

3 BIBLIOGRAFIA

Davis Alan M., Bersoff Edward H, Comer Edward R. A Strategy for Comparing Alternative software Development Lifew cycle Models, IEEE Transactions on software Engineering, vol 14, N° 10, October 1988.

Boehm Barry W., Verifying and Validating software Requirements and Design Specifications. IEEE software, January 1984. ICONTEC, Notas sobre Normalización. 1991

ICONTEC, Registro de Empresa y Certificación del Sistema de Calidad. 1991

En la actualidad las mediciones se están aplicando a la generación de código fuente y al diseño, en menor proporción a la fase de análisis y en nada a la definición del problema.

ICONTEC, Normalización de Empresas. 1991.

ICONTEC, Documentos de la Norma 9000. 1994

Restrepo N., Correa J.J., Urrego G. Sistema Integrado para la Gestión de la Calidad en Universidades. 1992

Rescher, Nicholas. Sistematización Cognoscitiva. Siglo Veintiuno Editores. 1981. 229 p.

Pressman, Roger. Ingeniería del Software. Un enfoque práctico. Mc. Graw-Hill. 3ª ed. 1993. 824 p.