

GESTIÓN DE SOFTWARE

INFORME SOBRE

“Evaluación de Productos”

Grupo 2

Marcelo Caponi	3.825.139-0
Daniel De Vera	4.120.602-3
José Luis Ibarra	4.347.596-3
Silvia Fojo	3.116.605-9

1	INTRODUCCIÓN.....	3
2	NORMA ISO/IEC 14598 E ISO/IEC 9126	3
3	NORMA ISO/IEC 14598	4
3.1	PARTE 1. DESCRIPCIÓN GENERAL.	5
3.1.1	<i>Proceso de Evaluación.</i>	5
3.2	PARTE 2. PLANIFICACIÓN Y GERENCIAMIENTO.	6
3.3	PARTE 3. PROCESO PARA DESARROLLADORES.	6
3.4	PARTE 4. PROCESO PARA ADQUIRIENTES.	7
3.5	PARTE 5. PROCESO PARA EVALUADORES.	7
3.5.1	<i>Establecimiento de los Requerimientos.</i>	8
3.5.2	<i>Especificación de la Evaluación.....</i>	8
3.5.2.1	<i>Entradas de la Etapa.....</i>	8
3.5.2.2	<i>Análisis de la descripción del producto.....</i>	9
3.5.2.3	<i>Especificación de las evaluaciones</i>	9
3.5.2.4	<i>Verificación de la Especificación de la Evaluación</i>	9
3.5.2.5	<i>SALIDAS DE LA ETAPA</i>	10
3.5.3	<i>Diseño de la Evaluación.....</i>	10
3.5.3.1	<i>ENTRADAS DE LA ETAPA</i>	10
3.5.3.2	<i>DOCUMENTACIÓN DE MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS EN UN PLAN INICIAL.....</i>	10
3.5.3.5	<i>SALIDAS DE LA ETAPA</i>	11
3.5.4	<i>Ejecución de la Evaluación.</i>	11
3.5.4.1	<i>ENTRADAS DE LA ETAPA.....</i>	11
3.5.4.2	<i>GESTIÓN DE LOS COMPONENTES DEL PRODUCTO</i>	12
3.5.4.3	<i>GESTIÓN DE RESULTADOS OBTENIDOS.....</i>	12
3.5.4.4	<i>GESTIÓN DEL USO DE HERRAMIENTAS</i>	12
3.5.4.5	<i>REVISIÓN DE LOS DATOS OBTENIDOS Y GENERACIÓN DE REPORTES</i>	12
3.5.4.6	<i>SALIDAS DE LA ETAPA</i>	13
3.5.5	<i>Conclusión de la Evaluación.</i>	13
3.5.5.1	<i>ENTRADAS DE LA ETAPA.....</i>	13
3.5.5.2	<i>REVISIÓN CONJUNTA</i>	14
3.5.5.3	<i>CIERRE DE LA EVALUACIÓN.....</i>	14
3.5.5.4	<i>SALIDAS DEL PROCESO</i>	14
3.6	PARTE 6. DOCUMENTACIÓN DE MÓDULOS DE EVALUACIÓN.	15
4	CONCLUSIONES	15
5	REFERENCIAS	16

1 Introducción

A medida que aumenta el uso de la Tecnología de la Información, aumenta también el número de sistemas de computación que son críticos, en los cuales un error puede traer consecuencias graves. Ejemplos de estos sistemas los encontramos en áreas tales como la salud, el ámbito financiero o la seguridad.

La mejora en la calidad del software es un objetivo importante. Una falla en estos sistemas puede implicar serias consecuencias. En el caso de un sistema de salud, un error puede producir la pérdida de una vida. En el caso del área financiera, un error en una transferencia puede poner en dificultades dicha institución, ya que se ve perjudicada, entre otros, la idea que tienen los clientes de realizar operaciones seguras. Por estas razones, surge la necesidad de poder evaluar la calidad de un producto de software, tanto para su adquisición como para el desarrollo de dicho producto.

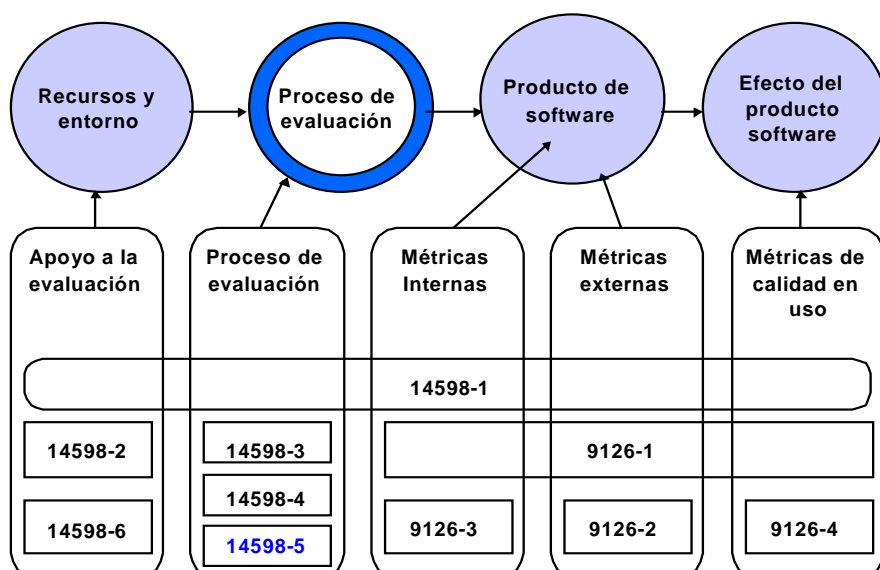
La importancia que se le dará a las diferentes características de calidad del software va a depender de los objetivos que deba alcanzar el sistema del cual forma parte.

A continuación se brinda una descripción del contenido de la norma **ISO/IEC 14598** que describe el proceso para llevar a cabo la evaluación de un producto de software, y en particular, nos restringimos al proceso de evaluación de un producto de software desde la perspectiva de una entidad evaluadora independiente: **ISO/IEC 14598-5**.

2 Norma ISO/IEC 14598 e ISO/IEC 9126

La norma ISO/IEC 9126 define un modelo de calidad de propósito general, describe un conjunto de características de calidad y brinda ejemplos de métricas. Mientras que la norma ISO/IEC 14598 da una descripción general de los procesos para la evaluación de productos de software así como también guías y requerimientos para la evaluación. Por esta razón se recomienda su uso conjunto.

A continuación se incluye un esquema que describe la forma en que las diferentes de estas dos normas se podrán utilizar.



3 Norma ISO/IEC 14598

En el campo de “Tecnología de la Información”, ISO (International Organization for Standardization) e IEC (International Electrotechnical Commission) han establecido un comité técnico conjunto ISO/IEC JTC, el cual preparó el estándar internacional ISO/IEC 14598-1.

Según esta norma, los componentes fundamentales en la evaluación de la calidad del software son:

- Modelo de calidad
- Método de evaluación
- Medidas de software
- Herramientas de soporte

Para el desarrollo de un producto de software correcto, deben especificarse los requerimientos de calidad para poder medirlos de alguna forma. Además se debe planear, implementar, y controlar el proceso para el aseguramiento de la calidad. Se deberán evaluar tanto los productos intermedios como los finales.

Dependiendo de la etapa en el ciclo de vida que nos encontremos, y el propósito de la evaluación, se determinarán que productos (intermedios o finales) serán evaluados.

Para la medición de los atributos de calidad que se definen debe cumplir el software, es necesario utilizar métricas validadas.

Es importante tener claro que se entiende por métrica. En este estándar, se define como:

“Escala cuantitativa y métodos que serán utilizados para medir.”

La palabra “medida” es utilizada para hacer referencia al resultado de una medición.

La serie de estándares ISO/IEC 14598 brinda un conjunto de métodos para la medición y evaluación de la calidad de un producto de software.

Es importante tener en cuenta que no describe métodos para la evaluación de los procesos de desarrollo del software ni métodos para la predicción de costos. Para ello se pueden utilizar las mediciones de la calidad del software

Esta norma está compuesta de las siguientes partes con el título “Tecnología de la Información – Evaluación de Productos de Software”

- Parte 1: Descripción general
- Parte 2: Planificación y gerenciamiento
- Parte 3: Proceso para Desarrolladores
- Parte 4: Proceso para Adquirientes
- Parte 5: Proceso para Evaluadores
- Parte 6: Documentación de los módulos de evaluación

3.1 Parte 1. Descripción General.

Brinda una idea general sobre las partes que constituyen la norma. Explica la relación que existe entre las normas ISO/IEC 14598 e ISO/IEC 9126.

Da definiciones de los términos que utiliza y brinda un marco para evaluar la calidad de todo tipo de producto de software y establece los requerimientos para los métodos de medición y evaluación de dichos productos.

Esta norma está dirigida a Desarrolladores, Adquirientes y Evaluadores independientes, sobre todo aquellos que son responsables par ala evaluación del producto de software.

Los resultados obtenidos de aplicar esta norma pueden ser utilizados por:

- **Gerentes y Desarrolladores** para medir el cumplimiento de los requerimientos y realizar mejoras si es necesario.
- **Analistas** para establecer relaciones entre métricas internas y externas.
- **Personal a cargo de la mejora de procesos** para determinar como mejorar los procesos a través del estudio de la información sobre la calidad de los productos de software del proyecto.

3.1.1 Proceso de Evaluación.

Para evaluar la calidad del software, hay que establecer primero los requerimientos de la evaluación, luego especificar, diseñar y ejecutar la evaluación.

Cada uno de estos pasos, se describe mas en detalle, en las partes 3, 4 y 5 de la norma, que además explica como el proceso de evaluación es aplicado en diferentes circunstancias.

Cuando se adquiere un producto de software a medida, el comprador debe establecer los requerimientos de calidad externos, especificar los requerimientos al proveedor, y evaluar el posible producto que comprará utilizando estos requerimientos antes de realizar la compra.

Cuando se desarrolla un producto, el objetivo de especificar los requerimientos de calidad es asegurar que el producto cumple con las necesidades implícitas y explícitas del usuario. (ver ISO/IEC 14598-3)

Cuando se realiza la compra de un producto de software, la evaluación puede utilizarse para comparar entre productos alternativos y para asegurarse que el producto seleccionado cumple con los requerimientos de calidad (ver ISO/IEC 14598-4 para el proceso de adquirientes y ISO/IEC 14598-5 para el proceso de evaluadores)

Esta norma puede utilizarse conjuntamente con la norma ISO/IEC 9126, ya que el primer paso en la evaluación es seleccionar las características de calidad importantes, utilizando un modelo de calidad, que descompone la calidad de un software en diferentes características. Precisamente, la norma ISO/IEC 9126 describe un modelo de calidad.

Un modelo de calidad para la evaluación de un producto de software representa la totalidad de los atributos de calidad clasificados en una estructura jerárquica de características y sub-características. En el nivel mas alto se encuentran las características y en el nivel mas bajo los atributos de calidad del software.

Esta norma provee una guía y requerimientos para el proceso de evaluación desde tres perspectivas:

- Desarrollo (14598-3)
- Adquisición (14598-4)
- Evaluación (14598-5)

3.2 Parte 2. Planificación y Gerenciamiento.

Esta parte brinda detalles sobre la planificación y gestión de los requerimientos asociados con la evaluación del producto de software. Tiene como objetivo explicar los requerimientos que deben ser brindados por una organización para asegurarse el éxito de la evaluación. Esta función de soporte puede ser parte de la organización.

En otras palabras, describe los requerimientos, recomendaciones y guías para la función de soporte que es responsable de la gestión de la evaluación de un producto de software, así como también de las tecnologías necesarias para llevarla a cabo.

El soporte está relacionado con la planificación y gestión del proceso de evaluación de software y actividades asociadas.

Esta parte de la norma, está dirigida a las personas que son responsables de:

- Administrar el uso de la tecnología para la evaluación
- Dar soporte en la Evaluación del Software
- Gestionar organizaciones de desarrollo de software

También para las personas que desempeñan tareas de Aseguramiento de la calidad.

El rol principal de la función de soporte es:

- adquirir estándares nacionales e internacionales
- desarrollar estándares apropiados y herramientas basándose en las necesidades de la organización
- desarrollar criterios para determinar marcos para la evaluación
- coleccionar los resultados de la evaluación y difundirlos en la empresa

La función de soporte puede ser interna o externa a la organización. A su vez si es interna, puede estar o no dentro del departamento que realiza la evaluación del producto.

La organización debe crear políticas y un plan para desarrollar todas las actividades de evaluación. Esta norma brinda un template para documentar el Plan de Evaluación.

3.3 Parte 3. Proceso para Desarrolladores.

Debe ser utilizado por organizaciones que planean desarrollar un producto nuevo o mejorar uno existente, y quieren realizar evaluaciones de su producto, utilizando los miembros de su propio personal técnico. Se hace hincapié en el uso de indicadores que pueden predecir la calidad de los productos finales, midiendo los productos intermedios desarrollados a lo largo del ciclo de vida.

3.4 Parte 4. Proceso para Adquirientes.

Debe ser utilizado por organizaciones que planean comprar o rehusar un producto de software existente o ya desarrollado. Puede aplicarse con el propósito de decidir sobre la aceptación de un producto o para seleccionar un producto entre un conjunto de productos alternativos.

3.5 Parte 5. Proceso para Evaluadores.

El estándar define el proceso con sus respectivas actividades y entregables. Este proceso apunta a ser utilizado por laboratorios evaluadores, los cuales con este proceso podrían brindar servicios de evaluación a otras empresas. Empresas desarrolladoras de software, las que podrían tener un laboratorio de evaluación propio, el cual manteniendo la suficiente independencia, podría lograr los mismos resultados. Adquirientes de software los cuales conociendo el estándar podrían dado un producto que quieren adquirir, poder contratar una institución evaluadora que realice una evaluación, y así poder determinar en base a su calidad si comprarlo o no, o decidir entre varios, cual comprar. Usuarios de un producto los cuales podrían dado un informe de evaluación, poder determinar si la calidad del producto satisface sus requerimientos. Y en el caso de entidades certificadoras, podrían utilizar el estándar para realizar normas de calidad de productos.

Dicho proceso a través de todas sus etapas, promueve las siguientes características de proceso:

Repetible: Que el proceso bajo las mismas circunstancias, la misma configuración de las herramientas utilizadas, el mismo producto y el mismo evaluador, la evaluación obtenga el mismo resultado.

Reproducibile: Es muy parecido a repetible pero no es lo mismo, ya que en este caso deben mantenerse todas las condiciones iguales, salvo que el evaluador sea otro y en este caso también se debe obtener el mismo resultado.

Imparcial: La evaluación debe resultar de los estudios realizados en esa instancia y no deben estar influidos por resultados anteriores obtenidos para realizar la misma evaluación.

Objetivo: El evaluador no debe influenciarse por sentimientos propios o prejuicios sobre el producto u similares.

El proceso consta de 5 etapas:

1. Establecimiento de los Requerimientos
2. Especificación de la Evaluación
3. Diseño de la Evaluación
4. Ejecución de la Evaluación
5. Conclusión de la Evaluación

Si vemos el proceso como una "caja negra" notaremos que hay dos grandes entradas de información, una es por parte del Cliente, el cual es el que está queriendo evaluar un producto. Y otra por parte del Evaluador, quien realizara efectivamente la evaluación. Este por contraparte tendrá dos salidas, una es la evaluación propiamente dicha (informe) y la otra son Registros de la Evaluación.

3.5.1 Establecimiento de los Requerimientos.

El propósito de esta etapa es definir los objetivos de la evaluación. Esto se realiza a partir de los requerimientos del solicitante, constituidos por una descripción a gran escala de lo que el cliente quiere evaluar. Luego con el evaluador se realiza una definición del cubrimiento de la evaluación, donde se especifica que es lo que se quiere evaluar y que no.

Para esto puede ser interesante tener en cuenta varios puntos de vista como ser el del desarrollador, proveedor, encargado de mantenimiento, etc. Luego con la experiencia del evaluador, orienta al cliente sobre requerimientos que pudieran quedar implícitos u otros los cuales podría haber pasado por alto a la hora de su definición. También se proyecta por parte del evaluador conjuntamente con el cliente el uso del producto y riesgos asociados. Y por último se llega a un acuerdo entre ambos. Aunque parezca trivial mencionarlo, el llegar a un acuerdo es muy importante ya que en caso contrario no se continúa adelante con la evaluación.

Como resultado de esta etapa se logran los "requerimientos de evaluación". Esta constituido por una descripción general del dominio de aplicación del producto en cuestión, un listado de requerimientos de calidad a evaluar y una ponderación de dichos requerimientos en función del tipo de aplicación a evaluar. Para la conformación del listado de los requerimientos se aconseja basarse en ISO/IEC 9126-1, pero en caso de querer realizar evaluación sobre otros atributos de calidad, la última parte del estándar indica un procedimiento para especificarlos.

3.5.2 Especificación de la Evaluación.

Una vez que se tienen los Requerimientos de Evaluación, los cuales son obtenidos en la etapa anterior, es que estamos en condiciones de pasar a la próxima etapa. Esta es la Especificación de la Evaluación.

Esta etapa tiene como propósito especificar las mediciones a ser tomadas sobre los atributos de calidad que se definieron en la etapa anterior. Además, se desea brindar un nivel de detalle suficiente como para asegurar que el proceso sea repetible y reproducible, objetivo que se tiene que tener presente durante todas las etapas.

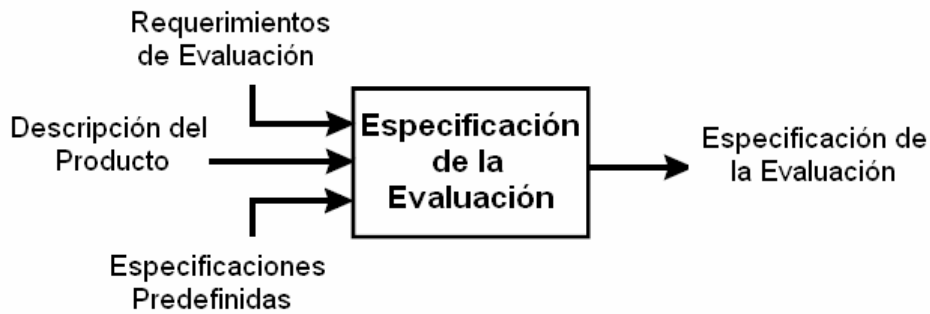
3.5.2.1 Entradas de la Etapa

Como se puede apreciar en la figura, esta etapa tiene 3 entradas bien diferenciadas, estas son, Requerimientos de evaluación, Descripción del producto y Especificaciones predefinidas.

Los Requerimientos de evaluación, son la salida de la etapa anterior y es sobre estos requerimientos que se va a especificar la evaluación.

La Descripción del producto, es necesaria para definir la Especificación de la evaluación, para apoyarse en aspectos del producto a la hora de llevar a cabo dicha especificación, además también puede servir para refinar los Requerimientos de evaluación.

Las Especificaciones predefinidas son algo así como "buenas practicas" que el evaluador tiene, puesto que pudo haber tenido experiencia en especificaciones similares, y eso es un valor agregado, puesto que hace que tenga una visión más amplia de dicha evaluación y puede especificar cosas que a priori pueden no parecer interesantes.



Esta etapa está compuesta por tres grandes actividades las cuales serán descritas a continuación.

3.5.2.2 Análisis de la descripción del producto.

Esta actividad básicamente tiene como objetivo determinar los componentes del producto a ser evaluados, así como estudiar la factibilidad de la evaluación.

Esto último se refiere a que en ciertos casos puede ser que no sea factible evaluar y poder asegurar ciertos niveles de calidad. Por ejemplo, si se necesita un sistema complejo para poder llevar a cabo una evaluación, y si ese sistema tiene cierto nivel de confiabilidad y el solicitante de la evaluación exige más, se estará en caso de una evaluación no será factible.

3.5.2.3 Especificación de las evaluaciones

En esta actividad es interesante poder especificar que atributos de calidad van a ser evaluados, y además en esta actividad tenemos que tener una visión del producto por componente, dado que los atributos de calidad queremos clasificarlos por componente. Una vez que tenemos tal categorización, la parte central de esta actividad es definir las métricas que vamos a usar para medir los atributos de calidad que se especificaron en la etapa anterior.

3.5.2.4 Verificación de la Especificación de la Evaluación

Una vez terminada la Especificación de la evaluación, lo primero que nos tenemos que preguntar es si tal especificación satisface los requerimientos de evaluación, puesto que sino de nada servirá tal especificación. La etapa que se encarga de tal cubrimiento es la Verificación de la Especificación de la Evaluación.

Una vez que se verifica tal cubrimiento, en caso de que no se satisfagan los Requerimientos de Evaluación puede ser por dos razones:

- **Omisión:** Esto es, nos olvidamos de algo importante, entonces tenemos que volver a Especificar.
- **Falta de Información:** Esto es, no se tiene información suficiente como para especificar tal evaluación. Ante esta situación se puede optar por dos caminos, uno de ellos es recortar los Requerimientos de Evaluación, y la otra es tratar de predecir tal especificación, dando una especificación aproximada basándose en otros componentes del producto.

3.5.2.5 Salidas de la etapa

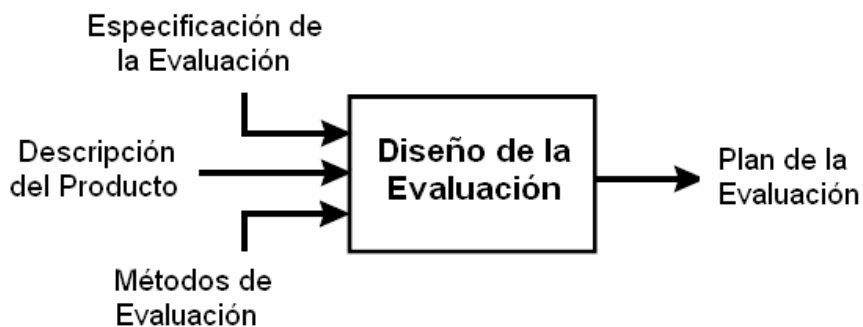
Esta etapa tiene solo una salida y es un documento en donde se encuentra la Especificación de la Evaluación. La generación de este documento es consecuencia directa de la ejecución de las actividades anteriormente mencionadas.

3.5.3 Diseño de la Evaluación.

Una vez terminada la etapa de Especificación de la Evaluación, en la cascada sigue la etapa de Diseño de la Evaluación. Esta etapa tiene como propósito documentar los procedimientos y métodos a ser usados en la evaluación. A su vez es de interés especificar aquí los requerimientos a ser utilizados en la Evaluación.

3.5.3.1 Entradas de la Etapa

Esta etapa como se aprecia en la figura, tiene como entradas la Especificación de la Evaluación, la cual es salida de la etapa anterior, descripción del producto, que cumple el mismo objetivo como entrada que en la etapa anterior, y métodos de evaluación proporcionados por el Evaluador. Estos métodos son el conjunto de técnicas y procedimientos conocidos por el Evaluador que van a ser utilizados por el en tal evaluación.



Esta etapa está compuesta por tres grandes actividades las cuales serán descritas a continuación.

3.5.3.2 Documentación de métodos y procedimientos en un plan inicial

En esta etapa lo que se busca es, para cada evaluación a llevarse a cabo dentro del documento de Especificación de la Evaluación, lo que se desea es, poder definir de forma detallada el método a ser usado y como este va a ser instanciado. Para dar un ejemplo de esto, que a priori puede no quedar claro, si nuestro método de evaluación fuera el testing ordinario que se le puede hacer a un Sistema de Información, el método incluiría la especificación de los casos de prueba con sus juegos de datos. Logrando así que este procedimiento sea repetible y reproducible, recordar que esto era un objetivo del proceso en su totalidad.

3.5.3.3 Agendar las actividades a realizar de acuerdo a los recursos disponibles

El objetivo de esta etapa es ser ordenados en nuestro plan de Evaluación para poder gestionar la Ejecución de la Evaluación, etapa que se detallará más adelante. Así de esta forma se puede asegurar que no se duplicarán esfuerzos a la hora de llevar a cabo la ejecución.

3.5.3.4 Optimización del plan inicial

Esta etapa es un refinamiento de la anterior, como en toda agenda, sabemos que tenemos actividades, plazos y fechas con los cuales debemos comprometernos para que el plan pueda ser llevado a cabo. Entonces lo que nos plantea esta etapa es optimizar al máximo para sacar un mayor provecho, y tratar de poder tener una gestión adecuada. Aquí pueden usarse Diagramas de Gantt o similar para hacer una gestión completa de actividades y recursos. Recursos pueden ser, personas, documentación, herramientas, software, hardware, etc.

3.5.3.5 Salidas de la etapa

Esta etapa tiene como salida el Plan de la Evaluación. Este se compone del o comentado anteriormente, principalmente del a Agenda y los métodos a seguir en la próxima etapa, Ejecución de la Evaluación.

3.5.4 Ejecución de la Evaluación.

Una vez que las actividades correspondientes con la etapa del “Diseño de la Evaluación” han sido finalizadas, generándose así el Plan de la Evaluación, se comienza con la etapa de la Ejecución de la Evaluación, la cual tiene como propósito el llevar a cabo lo establecido el plan anteriormente definido, registrando los resultados obtenidos y las acciones tomadas.

3.5.4.1 Entradas de la etapa

Como se puede observar en la siguiente figura, esta etapa requiere de 3 entradas, el Plan de la Evaluación, los Componentes del Producto (los cuales deben ser provistos por parte del cliente) y las Herramientas de Evaluación, por estas últimas se entiende el conjunto de herramientas que van a ser usadas durante el desarrollo de esta etapa, este conjunto puede llegar a incluir una gran y variada cantidad de herramientas como pueden ser: analizadores de código, herramientas de tipo CASE, el ambiente de testing sobre el que se van a realizar las diferentes pruebas, plantillas electrónicas en donde registras los resultados, etc.



Dentro de esta etapa la principal tarea a desarrollar es la de realizar las diferentes mediciones o tests, registrando los resultados obtenidos en cada caso. A su vez existen un conjunto de actividades de soporte a esta tarea, las cuales las veremos a continuación.

3.5.4.2 Gestión de los componentes del producto

Seguramente se reciban una gran cantidad de componentes del producto, por lo que se a tener que ser muy prolijo con respecto a la administración de los mismos para evitar la ocurrencia de errores.

El estándar sugiere llevar registros de todos y cada uno de los componentes recibidos, creando un identificador único por cada componente y registrando como mínimo los siguientes datos de cada componente: nombre, estado, versión y fecha de recibido.

En caso de que la cantidad de componentes sea significativa, se podría llegar a usar Gestión la Configuración para llevar adelante esta tarea.

3.5.4.3 Gestión de resultados obtenidos

Una vez que se comiencen con las actividades de medición y testeo, se va a comenzar a generar grandes cantidades de datos o resultados intermedios, los cuales luego serán analizados. Para evitar modificaciones sobre estos datos y problemas a la hora de manejar la confidencialidad de los mismos, será necesario el llevar a cabo una gestión ordenada con los mismos.

Esta actividad toma especial relevancia cuando las mediciones y tests son realizados por fuera de las premisas del evaluador, como es en el caso en que estas son realizadas en el ambiente de desarrollo, dado que aquí se debe tener mayor cuidado especialmente con el intentar proteger los datos considerados como confidenciales.

3.5.4.4 Gestión del uso de herramientas

Como vimos anteriormente pueden existir una gran cantidad de herramientas a utilizar, para cada una se debe llevar registro del proveedor de la misma, la versión utilizada y en el caso en que a la misma se le tenga que realizar una configuración, la misma tiene también que ser registrada.

Un punto relevante dentro de esta actividad es el aseguramiento del correcto funcionamiento de las herramientas, por lo que se podría llegar a realizar pruebas acerca de las mismas.

Dentro de esta actividad también se encuentra el brindar capacitación sobre el uso de ciertas herramientas, a aquellos que fueren a llevar a cabo las diferentes pruebas.

3.5.4.5 Revisión de los datos obtenidos y generación de reportes

Una vez que se tienen los datos generados en base a las pruebas y las mediciones sobre los componentes de productos, se pasa a realizar al análisis de los mismos. Para esto el estándar sugiere que dentro del equipo de personas que realicen dicho análisis, se encuentre al menos un integrante que no este directamente involucrado con la captura de los datos a analizar.

Como resultado de esta actividad se tiene el Informe Borrador de la Evaluación el cual es entregado al cliente para que el mismo lo analice y como veremos en la siguiente etapa realice comentarios acerca del mismo.

3.5.4.6 Salidas de la etapa

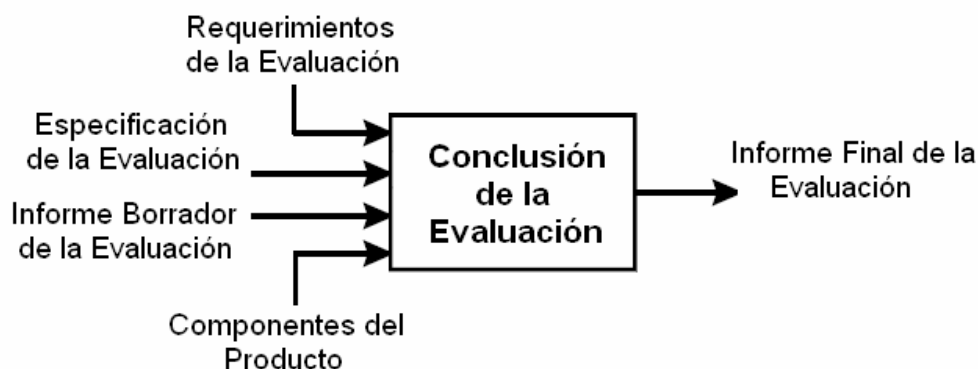
Esta etapa tiene 2 salidas, el Registro de Acciones y el Informe Borrador de la Evaluación. Dentro del Registro de Acciones se encuentran todas esas acciones particulares tomadas a la hora de realizar las pruebas y analizar los resultados de las mismas, como por ejemplo: las configuraciones de las herramientas usadas, ciertas decisiones tomadas a la hora de la interpretación de los resultados obtenidos, etc., Todo esto con el fin de asegurar la repetibilidad y reproducción del proceso de evaluación.

3.5.5 Conclusión de la Evaluación.

El propósito principal de esta etapa es el de generar el Informe Final de la Evaluación mediante una revisión conjunta con el cliente, como veremos a continuación.

3.5.5.1 Entradas de la etapa

Como se puede observar en la siguiente figura las entradas para esta etapa constan de 4 diferentes elementos, el documento de Requerimientos de la Evaluación el cual fue generado como salida de la etapa de Establecimiento de los Requerimientos, el documento de Especificación de la Evaluación el cual es la salida de la etapa de Especificación de la Evaluación, el Informe Borrador de la Evaluación resultado de la etapa anterior y los Componentes de Producto.



A continuación veremos las actividades sugeridas en el estándar para esta etapa.

3.5.5.2 Revisión conjunta

El estándar sugiere el hecho de tener una revisión conjunta entre los evaluadores y el cliente con el fin de realizar una evaluación de los resultados obtenidos. Mediante esta revisión se le brinda la posibilidad al cliente de realizar comentarios acerca del proceso y los resultados obtenidos, documentando estos mismos en el Informe Final de la Evaluación.

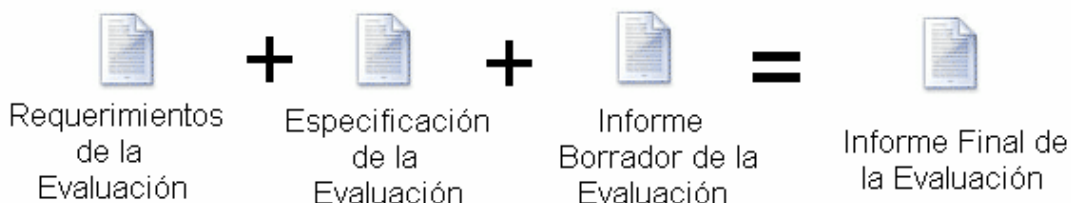
3.5.5.3 Cierre de la evaluación

Mediante esta actividad se intenta encontrar un destino a los datos, documentos, herramientas, hardware, etc. involucrado dentro del proceso de la evaluación. Ciertos documentos van a ser almacenados, otros serán devueltos al cliente y seguramente otros sean destruidos. En este ultimo caso y en especial con los datos clasificados como confidenciales, el estándar hace hincapié en el hecho de desechar los mismos en un forma segura (mediante el uso de una trituradora o similar).

A continuación veremos las salidas de esta etapa, las cuales se corresponden con las salidas del proceso de evaluación.

3.5.5.4 Salidas del proceso

Una de las salidas del proceso es el Informe Final de la Evaluación, el cual como se puede observar en la siguiente figura es la combinación de los documentos que son entrada a esta etapa, conjuntamente con el agregado de los comentarios realizados por parte del cliente.



Este documento es almacenado dentro de la organización evaluadora y también es entrado al cliente como resultado final de la evaluación.

Otra de las salidas del proceso es la llamada Registros de la Evaluación, la cual es generada en base a los documentos de Registro de Acciones, documento generado en la etapa de la Ejecución de la Evaluación, el cual contiene todas aquellas acciones tomadas a la hora de realizar los diferentes testeos y mediciones y el Plan de la Evaluación, salida de la etapa de Diseño de la Evaluación.



Este documento es almacenado únicamente dentro de la organización evaluadora, y justamente es el que permite lograr uno de los del proceso de evaluación, el que el mismo sea tanto reproducible como repetible.

3.6 Parte 6. Documentación de Módulos de Evaluación.

ISO/IEC 14598-6 brinda guías para documentar los módulos de evaluación.

Según la definición que brinda la norma, un Módulo de Evaluación es:

“Un paquete de tecnología de evaluación para una característica o sub-características de calidad. Este paquete incluye métodos de evaluación y técnicas.”

Estos módulos contienen la especificación del modelo de calidad (características y subcaracterísticas) los datos asociados e información sobre la aplicación planificada del modelo y la información sobre su aplicación real.

Para cada evaluación se seleccionan los módulos de evaluación apropiados. Se pueden crear nuevos módulos de evaluación utilizando esta parte de la norma.

Con cada módulo, se documentan las técnicas, métricas y métodos del proceso de evaluación, para una característica de calidad.

4 Conclusiones

Como conclusión nuestra de este trabajo, vemos ciertas particularidades en la norma que estudiamos. Esto es, parece raro al principio, como una norma que lo que pretende es evaluar un producto, como entra tan tarde en contacto con el mismo (recién en el punto 5).

Lo que creemos que este es un enfoque diferente, y bien interesante, puesto que uno puede pensar que si se entra en contacto con el producto al principio de la evaluación, uno se puede ver influenciado por su uso y guiar la evaluación hacia una dirección que quizás no es la más adecuada. Pero en sí, vemos que es un enfoque diferente el diseñar la evaluación de un producto sin haber estado aún en contacto con el.

5 Referencias

- [1] Norma ISO/IEC 14598.
- [2] Norma ISO/IEC 9126-1.
- [3] *Evaluación Cuantitativa de la Calidad de Sitios Web*. Grupo de I+D en Ingeniería de Software. Universidad Nacional de La Plata. Argentina.
- [4] Software Engineering: Theory and Practice- Shari Lawrence Pfleeger - Prentice-Hall–2001. Capítulo 12: *La evaluación de productos, procesos y recursos*.