

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA

INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

DEL SOFTWARE

---

## Tarea 1

---

PROFESOR: SAÚL CALDERÓN RAMÍREZ

ESTUDIANTES:

JUAN JOSÉ GUTIÉRREZ JIMÉNEZ

KATERINE MOLINA SÁNCHEZ

ALEXANDER SÁNCHEZ BUSTAMANTE

20 DE AGOSTO DEL 2016

## Contents

<b>1</b>	<b>Atributos escogidos</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Relacion de cada metrica con un nivel de prioridad</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Metricas de cada atributo</b>	<b>5</b>

## 1 Atributos escogidos

La fiabilidad como categoría propuesta en el estándar ISO-9126 define cuatro atributos de los cuales se escogieron únicamente tres, en donde analizaron las características que más se adaptan al proyecto. Los atributos seleccionados son:

**Madurez:** Es importante que el sistema diseñado presente seguridad para el usuario entorno a su disponibilidad y funcionamiento adecuado.

**Tolerancia a fallos:** La aplicación deberá procesar adecuadamente los fallos ocurridos durante su tiempo de ejecución con el propósito de mantener al usuario informado sobre las acciones ocurridas que afectan el procesamiento de videos o el funcionamiento en general de la aplicación web.

**Cumplimiento de fiabilidad:** El seguimiento de los estándares establecidos es de suma importancia para garantizar la calidad del producto desarrollado, por lo tanto, el sistema analizador de video durante su proceso, tiene que cumplir con todos los requisitos establecidos.

Como última categoría analizada se encuentra la mantenibilidad del producto desarrollado por sport analytics. Esta es una de las características relevantes en teoría de calidad debido a la dificultad de mantención de una aplicación que no cumple requisitos y estándares durante su desarrollo. Los atributos seleccionados son los siguientes:

**Estabilidad:** Un sistema que logre superar modificaciones internas sin afectar su funcionalidad externa es importante para la mantenibilidad del mismo, por lo tanto, la aplicación de videos deberá mantener su estabilidad externa, para lograr ese objetivo. Además, su diseño interno tiene que mantener características que permitan sin dificultad su mantenimiento para evitar afectar la ejecución del programa.

**Cambiabilidad:** El diseño de software propuesto tiene que cumplir principios de software que permitan su extensión y adaptación a nuevos requerimientos del usuario.

**Análisis:** Para un correcto análisis en general del producto generado, este debe contar con principios de programación, además de una correcta documentación donde se indiquen aspectos que pueden ser implícitos lo que provocaría ambigüedad y dificultades de modificación.

La justificación de los atributos de la categoría de Funcionalidad individualmente son las siguientes:

**Seguridad:** se decidió elegir el atributo de la seguridad debido que un casi cualquier sistema necesita de tener ciertos niveles de seguridad para no ver comprometida la integridad de los datos, constatando que la información que se brinde no sea manipulada o destruida.

**Adecuación:** es esencial en el desarrollo de un proyecto, lograr tener una noción si se están cumpliendo con los objetivos o si requerimientos son abarcados o satisfechos, ya que es esto los que llegan a determinar si el proceso fue exitoso o no.

**Exactitud:** Es ideal hacer el programa lo suficientemente exacto para que cuando se necesite utilizar sea una fuente confiable que se pueda manejar sin preocupaciones por el usuario, sabiendo que este va a obtener un resultado conciso.

Dentro de la categoría de Eficiencia se eligieron los siguientes atributos: **Comportamiento en el tiempo:** actualmente los tiempo de respuesta de cualquier aplicación es preciada y aún más relevante en las páginas web donde

el usuario espera un página fluida y responda adecuadamente tanto como velozmente.

**Utilización de recursos:** aunque las capacidades de los dispositivos de almacenamiento han aumentado en los últimos años considerablemente lo que reduce la preocupación en la cantidad de recursos ocupados, igualmente la cantidad de procesos que se utilizan simultáneamente subió lo que requiere que el se mejore la eficiencia en el uso de los recursos de un proceso, para hacer más fluido la experiencia del usuario y reducir la demanda de los recursos.

**Conformidad del rendimiento:** El rendimiento general de un sistema es uno de los objetivos técnicos que se desea que sea muy alto, lo que hace internamente sea mejor llega a reflejar externamente, además es uno de los atributos que se toman en cuenta en tan solo pensar en calidad.

Dentro de la categoría de Usabilidad se eligieron los siguientes atributos:

**Facilidad de Aprendizaje:** Dentro de la categoría de Usabilidad se eligió este atributo debido a que todos estos atributos son de bastante importancia porque van a ser usados por miembros de una Junta Directiva de uno de los equipos más grandes de Argentina lo cual son personas de un nivel social alto y que su conocimiento en el uso de este tipos de sistemas es muy bajo.

**Operabilidad:** Se eligió este atributo ya que es importante que todos los miembros de la Junta Directiva puedan manejar las funcionalidades del sistema con gran facilidad y que no presente ningún tipo de problema al hacerlo.

**Atracción:** También este atributo fue elegido ya que al ser manejada por personas importantes del equipo Boca Juniors de Argentina debe de presentar un sistema bastante atractivo y que presenta características llamativas para los usuarios.

Además en la categoría de Portabilidad se eligieron los siguientes atributos:

**Adaptabilidad:** Este atributo fue elegido debido a que el sistema va a ser utilizado para analizar diversos aspectos de desempeño del club Boca Junior por lo tanto el sistema deberá poseer una gran adaptabilidad debido a que deberá poder utilizarse en diferentes ambientes de desarrollo de los diferentes miembros de la Junta Directiva.

**Capacidad de instalación:** Con este atributo podemos hacer la medición de si el usuarios es capaz de poder instalar el sistema en sus computadoras sin ninguna complicación, este atributo es importante debido a que es utilizado por personas bastantes importantes en la empresa deportiva.

**Coexistencia:** Además con este atributo podemos medir que el sistema debe de ser capaz de poder utilizarse con otros softwares o herramientas que puedan hacer cálculos de información adicional importante utilizando el sistema desarrollado.

## 2 Relacion de cada metrica con un nivel de prioridad

Categoría	Atributos	Prioridad (Alto/Medio/Bajo)
Funcionalidad	Seguridad	Bajo
	Adecuación	Alto
	Exactitud	Alto
Eficiencia	Comportamiento en el tiempo	Medio
	Utilización de recursos	Bajo
	Conformidad del rendimiento	Alto
Usabilidad	Facilidad de Aprendizaje	Alto
	Operabilidad	Alto
	Atraccion	Bajo
Portabilidad	Adaptabilidad	Medio
	Capacidad de instalación	Medio
	Coexistencia	Medio
Fiabilidad	Tolerancia a fallos	Alto
	Madurez	Medio
	Cumplimiento de fiabilidad	Medio
Mantenibilidad	Estabilidad	Alto
	Cambiabilidad	Alto
	Análisis	Alto

### 3 Metricas de cada atributo

Funcionalidad			
Atributos	Metrica	Nivel requerido	Herramienta
Seguridad	Interna: Analiza el código fuente del sistema para detectar vulnerabilidades.	No deben existir ningun vulnerabilidad crítica.	Fortify software
Adecuación	Interna: Evaluar el promedio de la cantidad de tareas asignadas según 3 requerimientos más relevantes del sistema.	Deben existir 3 o más tareas relacionadas con el requerimientos.	Zoho, ReqView
Exactitud	Interna: Se obtiene el porcentaje según la cantidad de frames correctos en un conjunto de 50 frames.	El porcentaje debe ser mayor al 85%.	GroundTruth
Eficiencia			
Comportamiento en el tiempo	Externa: El tiempo promedio de respuesta que tarda al solicitudes http a la página web del sistema cuando solicitar las posiciones de los jugadores.	Es tiempo promedio debe ser menor a un segundo.	Jmeter
Utilización de recursos	Interna: La cantidad de líneas de código utilizadas al generar el informe de las escenas detectadas.	La cantidad de líneas debe ser inferior a 300.	EclEmma
Conformidad del rendimiento	Analizar el código fuente para encontrar olores de software y pulgas.	No deben existir ningun error clasificado como crítico o mayor.	Sonarqube
Usabilidad			
Facilidad de Aprendizaje	Externa: Una de las métricas de calidad externas en la facilidad de aprendizaje es hacer una medición de los tiempos que duran los miembros de la junta directiva del Boca Juniors por cada una de las funcionalidades de la página web por primera vez.	Los tiempos de aprendizaje sean bajos, entre un rango de 10 a 20 minutos.	Cualquier herramienta con un cronómetro.
Operabilidad	Externa: Una de las métricas de calidad externas en la operabilidad es hacer una encuesta a los miembros de la junta directiva del Boca Juniors y saber que tan difícil les fue subir un video a la página web en una escala.	Que haya un nivel de satisfacción alto(Rango del 1 al 10) en la operabilidad.del sistema.	Cualquier herramienta para hacer encuestas.
Atraccion	Externa: Una de las métricas de calidad externa en la atracción es que la página web es hacer una encuesta a los miembros de la junta directiva del Boca Juniors y saber que tan fácil les fue leer la informacion del analisis del video en la página web.	Que haya un nivel de alto en la lectura de los datos(Rango del 1 al 10) en la atracción del sistema.	Cualquier herramienta para hacer encuestas.

Portabilidad			
Atributos	Metrica	Nivel requerido	Herramienta
Adaptabilidad	Externa: Una de las medidas de calidad externas en la adaptabilidad es que todos los miembros de la junta directiva tengan la facilidad de poder visualizar las funcionalidades del sistema desde su computadoras, en este caso la aplicación web. Por lo tanto que puedan usar cualquier navegador web y puedan visualizar estas funcionalidades con facilidad.	Visualización de la aplicación en todos los navegadores web.	Cualquier navegador web: Google Chrome, Firefox, Safari, entre otros.
Capacidad de instalación	Externa: Una de las medidas de calidad externas en la capacidad de instalación es ver la facilidad en que los miembros de la junta directiva pudieron instalar el sistema en sus computadoras personales.	Poder instalar el sistema sin ningún tipo de problema, en un tiempo de no mas de 10 minutos.	Cualquier herramienta de encuestas
Coexistencia	Interna: Una de las medidas de calidad internas en la coexistencia es que el servidor de la página web pueda funcionar con una herramienta que pueda detectar y bloquear cualquier tipo de ataque DDOS.	Que la coexistencia de otras herramientas afecten el funcionamiento del sistema.	Log2ban es una herramienta que permite la detección y bloqueo de IPs que participan en ataques DDOS.
Fiabilidad			
Tolerancia a fallos	Externa: Maneja correctamente los fallos, mostrando al usuario el error o procesa los internamente manteniendo el sistema con otros funcionamientos habilitados.	El sistema no cierra su ejecución, únicamente si el usuario así lo desea.	Junit
Madurez	Externa: El sistema presenta mínimas fallas durante su ejecución	No se generan problemas en la utilización del sistema	Junit
Cumplimiento de fiabilidad	Externa: El sistema no alberga ningún dato relacionado con técnicas seleccionadas (Contexto Deportivo) sobre los vídeos analizados. Los videos son únicamente analizados, no almacenados ni distribuidos (Copyright).	El ámbito de derechos de los videos pueden variar, nivel requerido es 50%	Investigación de documentación

<b>Mantenibilidad</b>			
Estabilidad	Externo: El sistema mantiene su integridad si se modifica algún componente. Interno: La implementación presenta alta cohesión y bajo acoplamiento entre sus componentes	La modificación no afecta el funcionamiento de otros componentes.	Sonarqub
Cambiabilidad	Interno: El diseño implementado cumple con los principios SOLID relacionados con la programación orientada a objetos.	Se observa la posibilidad de extensión del diseño para la integración de nuevos requerimientos. Justifica la violación de cierto principio establecido.	Visual Paradigm 13.1
Análisis	Interno: El código escrito presenta los siguientes olores relacionados con software: Código duplicado o “muerto”, poca cohesión a nivel de clases y paquetes, alto acoplamiento, escritura ambigua, poca documentación.	El código presente cumple con la mayoría de buenas prácticas de programación y justifica el incumplimiento de las que no cumple.	Sonarqub