Sistema Integrado de Información

Medición y Análisis

Versión 1.3

Andres Fernando López Avila

Juan Esteban Moreno Rodríguez

Historial de revisiones

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Date** | **Versión** | **Descripción** | **Autor** |
| 15/09/2014 | 1.0 | Se da inicio con la realización del documento. | Andres Fernando López Avila  Juan Esteban Moreno Rodríguez |
| 16/09/2014 | 1.1 | Se da continuidad con la realización del documento completando los puntos iniciales de documentación. | Andres Fernando López Avila |
| 17/09/2014 | 1.2 | Se continúa con la realización de las metas de gestión. | Andres Fernando López Avila |
| 18/09/2014 | 1.3 | Realización de las métricas | Andres Fernando López Avila |

Tabla de contenido

1. Introducción 4

1.1 Propósito 4

1.2 Alcance 4

1.3 Definiciones, acrónimos y abreviaturas 4

1.4 Referencias 4

1.5 Información general 4

2. Objetivos de gestión y submetas 4

3. Métricas 4

4. Métricas Primitivas 4

5. Anexos 4

Plan Medición y Análisis

# Introducción

## Propósito

El propósito principal del plan de medición y análisis es el de poder realizar de la manera más competente un estudio riguroso disponiendo de una serie de métricas, con las que llevaremos a cabo un control y seguimiento en su etapa de desarrollo e implementación.

Para tener una inspección constante del progreso general del proyecto debemos ser capaces de especificar una serie de metas y submetas que se llevaran a cabo durante el desarrollo del sistema de integrado de información para Colciencias.

## Alcance

El alcance de este documento será el de definir un conjunto de métricas simples, en las que se incluyen las metas de medición y las metas asociadas, así como también las métricas primitivas, con todas estas son con las que evaluaremos el desarrollo del proyecto de una forma objetiva y clara. Este documento esta guiado bajo las especificaciones dadas por Colciencias en el documento [DA\_PROCESO\_14-6-12678\_000000000\_10671393](https://www.dropbox.com/s/hvc5nbpp793j7wh/DA_PROCESO_14-6-12678_000000000_10671393.pdf?dl=0).

## Definiciones, acrónimos y abreviaturas

[Esta sección provee las definiciones de todos los términos, acrónimos y abreviaturas requeridas para interpretar apropiadamente el Plan de Medidas. Esta información puede ser proporcionada por referencia al Glosario del proyecto.]

## Referencias

* [DA\_PROCESO\_14-6-12678\_000000000\_10671393](https://www.dropbox.com/s/hvc5nbpp793j7wh/DA_PROCESO_14-6-12678_000000000_10671393.pdf?dl=0).
* [Métricas de Software - http://www-2.dc.uba.ar.](Métricas%20de%20Software%20-%20http:/www-2.dc.uba.ar.)
* [List of Metrics.](http://virtual1.uniquindio.edu.co/pluginfile.php/197581/mod_resource/content/1/list%20of%20metrics-cmmi.pdf)

## Información general

Este Plan de Medición del Software contiene la siguiente información:

* **Metas de Medición:** detalles del programa de medición que va a llevarse a cabo en términos de logros, mejoras y calidad.
* **Métricas:** las métricas que serán evaluadas en intervalos regulares del proyecto con el fin de apoyar la medición del logro de las metas.
* **Métricas Primitivas:** las métricas primitivas que serán computadas, bien sea de manera automática o manual, con el fin de evaluar una métrica.

# Metas de Gestión y submetas

Las metas del plan de medición y análisis del software serán las de definir las métricas que utilizaremos para:

* Planificar de la manera más adecuada el precio del producto que vamos a desarrollar.
* Determinar cuánto puede llegar a costar algún defecto o cambio en el proyecto.
* utilizar datos de métricas para tomar decisiones e implementar medidas correctivas en el proyecto cuando sea necesario.
* Calcular el tiempo necesario para la realización del proyecto y los costos que tendrán cada día de retraso.
* Control en el presupuesto asegurar que los resultados del proyecto se completen en la fecha y dentro del presupuesto propuesto inicialmente.
* Mejorar la calidad del producto de software.
* Proporcionar un código con calidad.
* Facilitar la planificación y estimación de proyectos similares a futuros.

# Métricas

* Funcionalidad

Como funcionalidad entenderemos el conjunto de atributos que soporta la existencia de una o un conjunto de funciones y las propiedades de estas, deben satisfacer las necesidades establecidas en ESPECIFICACIONES FUNCIONALES Y TÉCNICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DEL PROYECTO COMUNIDAD COLCIENCIAS.

* Ajustabilidad.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | **Completitud de implementación funcional** |
| **Propósito:** | Qué tan completa está la implementación funcional |
| **Método de aplicación:** | Contar las funciones faltantes detectadas en la evaluación y comparar con el número de funciones descritas en la especificación de requisitos. |
| **Medición, fórmula:** | X = 1-A/B |
| A = Número de mal implementados o funciones faltantes detectados |
| B = Número de funciones se describe en la especificación de requerimientos |
| **Interpretación:** | 0 <= X <= 1 |
| Cuanto más se acerca a 1, será más correcto |
| **Tipo de escala:** | Absoluta |
| **Tipo de medida:** | X = Conteo/conteo |
| A = Conteo |
| B = Conteo |
| **Fuente de medición:** | Especificación de requisitos |
| Diseño |
| El código fuente |
| informe de revisión |
| **ISO/IEC 12207 SLCP:** | Verificación |
| revisión conjunta |
| **Audiencia:** | Desarrolladores |
| Requeridores |

* Precisión.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | **Efectos correctos o acordados** |
| **Propósito:** | Qué los requerimientos acordados funcionen de acuerdo a la exigencia demandada |
| **Método de aplicación:** | Contar las funciones faltantes detectadas en la evaluación y comparar con el número de funciones descritas en la especificación de requisitos. |
| **Medición, fórmula:** | X = 1-A/B |
| A = Número de mal implementados o funciones faltantes detectados |
| B = Número de funciones se describe en la especificación de requerimientos |
| **Interpretación:** | 0 <= X <= 1 |
| Cuanto más se acerca a 1, será más correcto |
| **Tipo de escala:** | Absoluta |
| **Tipo de medida:** | X = Conteo/conteo |
| A = Conteo |
| B = Conteo |
| **Fuente de medición:** | Especificación de requisitos |
| Diseño |
| El código fuente |
| informe de revisión |
| **ISO/IEC 12207 SLCP:** | Verificación |
| revisión conjunta |
| **Audiencia:** | Desarrolladores |
| Requeridores |

* Interoperabilidad.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | **Correcto acople con la base de datos** |
| **Propósito:** | Qué se guarden y consultes los datos de la manera correcta. |
| **Método de aplicación:** | Contar cada una de las consultas realizadas así como también de los datos ingresados en las pruebas y compáralos con los fallos o errores detectados. |
| **Medición, fórmula:** | X = 1-A/B |
| A = Numero de errores al consultar o ingresar información a la BD |
| B = Número de aciertos en el ingreso de información a la base de datos. |
| **Interpretación:** | 0 <= X <= 1 |
| Cuanto más se acerca a 1, será más correcto |
| **Tipo de escala:** | Absoluta |
| **Tipo de medida:** | X = Conteo/conteo |
| A = Conteo |
| B = Conteo |
| **Fuente de medición:** | Especificación de requisitos |
| Diseño |
| El código fuente |
| informe de revisión |
| **ISO/IEC 12207 SLCP:** | Verificación |
| revisión conjunta |
| **Audiencia:** | Desarrolladores |
| Requeridores |

* Conformidad.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | **Conformidad estándar de la interfaz** |
| **Propósito:** | ¿Cumple la aplicación con todas las interfaces requeridas? |
| **Método de aplicación:** | Contar el número de interfaces realizadas y el número de interfaces faltantes. |
| **Medición, fórmula:** | X = 1-A/B |
| A = Numero de interfaces faltantes o por implementar. |
| B = Número de interfaces realizadas satisfactoriamente |
| **Interpretación:** | 0 <= X <= 1 |
| Cuanto más se acerca a 1, será más correcto |
| **Tipo de escala:** | Absoluta |
| **Tipo de medida:** | X = Conteo/conteo |
| A = Conteo |
| B = Conteo |
| **Fuente de medición:** | Especificación de requisitos |
| Diseño |
| informe de revisión |
| **ISO/IEC 12207 SLCP:** | Verificación |
| revisión conjunta |
| **Audiencia:** | Desarrolladores |
| Requeridores |

* Seguridad.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | **Uso controlado del Acceso** |
| **Propósito:** | ¿Es controlable el acceso al sistema? |
| **Método de aplicación:** | Contar los accesos seguros mediante el login a la aplicación y a sus funcionalidades y se compararan con los accesos que se puedan realizar sin el login. |
| **Medición, fórmula:** | X = 1-A/B |
| A = Numero de accesos inseguros. |
| B = Número de accesos realizados correctamente. |
| **Interpretación:** | 0 <= X <= 1 |
| Cuanto más se acerca a 1, será más correcto |
| **Tipo de escala:** | Absoluta |
| **Tipo de medida:** | X = Conteo/conteo |
| A = Conteo |
| B = Conteo |
| **Fuente de medición:** | Informes de revisión |
|  |
| **ISO/IEC 12207 SLCP:** | Verificación |
| revisión conjunta |
| **Audiencia:** | Desarrolladores |
| Requeridores |

* Confiabilidad

Serán los atributos que soportan la capacidad de la aplicación software para mantener un nivel de rendimiento bajo las condiciones que se nos han establecido por un espacio de tiempo establecido.

* Madurez

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | **Suficiencia de las pruebas** |
| **Propósito:** | Cuántas de los casos de prueba necesarios están cubiertos por el plan de pruebas. |
| **Método de aplicación:** | Contar las pruebas planeadas y comparar con el número de pruebas requeridas para obtener una cobertura adecuada. |
| **Medición, fórmula:** | X = A/B |
| A = Número de casos de prueba en el plan |
| B = Número de casos de prueba requeridos |
| **Interpretación:** | 0 <= X |
| Cuanto mayor sea X mayor será la eficiencia. |
| **Tipo de escala:** | Absoluta |
| **Tipo de medida:** | X = Conteo/conteo |
| A = Conteo |
| B = Conteo |
| **Fuente de medición:** | Plan de pruebas |
| Especificación de requisitos |
| **ISO/IEC 12207 SLCP:** | Verificación |
| Aseguramiento de la calidad |
| **Audiencia:** | Desarrolladores |
| Requeridores |

* Recuperabilidad

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | **Restauración** |
| **Propósito:** | ¿Qué tan capaz es el producto en sí mismo en funcionar normalmente después de la restauración? |
| **Método de aplicación:** | Contar el número de restauraciones exitosas y compararlo con el número de fallos en restauración. |
| **Medición, fórmula:** | X = A/B |
| A = Número de restauraciones exitosas |
| B = Número de fallos en restauración. |
| **Interpretación:** | 0 <= X <= 1 |
| Cuanto mayor sea X mayor será la eficiencia. |
| **Tipo de escala:** | Absoluta |
| **Tipo de medida:** | X = Conteo/conteo |
| A = Conteo |
| B = Conteo |
| **Fuente de medición:** | Plan de pruebas |
| Revisión conjunta |
| **ISO/IEC 12207 SLCP:** | Verificación |
| Aseguramiento de la calidad |
| **Audiencia:** | Desarrolladores |
| Requeridores |

* Usabilidad

Entenderemos por usabilidad como la capacidad de la aplicación de poseer una interfaz amigable con el usuario y la facilidad con la que se pueda utilizar la herramienta.

* Habilidad de comprensión

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | **Funciones evidentes** |
| **Propósito:** | Qué proporción de las funciones del sistema son evidentes al usuario |
| **Método de aplicación:** | Contar las funciones evidentes al usuario y comparar con el número total de funciones. |
| **Medición, fórmula:** | X = A/B |
| A = Numero de funciones evidentes al usuario |
| B = Total de funciones |
| **Interpretación:** | 0 <= X <= 1 |
| Cuanto más cercano a 1, mejor. |
| **Tipo de escala:** | Absoluta |
| **Tipo de medida:** | X = Conteo/conteo |
| A = Conteo |
| B = Conteo |
| **Fuente de medición:** | Diseño |
| Informes de revisión  Especificación de requisitos |
| **ISO/IEC 12207 SLCP:** | Verificación |
| Aseguramiento de la calidad |
| **Audiencia:** | Desarrolladores |
| Requeridores |

* Habilidad de aprendizaje

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | **Mensaje entendible** |
| **Propósito:** | Que cantidad de mensajes entendibles al usuario ofrece el sistema |
| **Método de aplicación:** | Contar el número de mensajes claros y que entiende el usuario claramente con el total de los mensajes de la aplicación. |
| **Medición, fórmula:** | T= tiempo en que el usuario realiza la tarea lo más eficientemente |
|  |
| **Interpretación:** | 0<T |
| Cuanto menor sea T será mejor |
| **Tipo de escala:** | Absoluta |
| **Tipo de medida:** | T= tiempo |
|  |
| **Fuente de medición:** | Test al usuario |
| Recopilación de la información del usuario |
| **ISO/IEC 12207 SLCP:** | Verificación |
| Aseguramiento de la calidad |
| **Audiencia:** | Usuario |
| Verificador |

* Operabilidad

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | **Mensajes evidentes al usuario** |
| **Propósito:** | Qué proporción de mensajes son claros al usuario |
| **Método de aplicación:** | Cantidad de mensajes evidentes al usuario y comparados con los mensajes totales del sistema |
| **Medición, fórmula:** | X = A/B |
| A = Numero de mensajes evidentes al usuario  B= Mensajes totales del sistema |
| **Interpretación:** | 0<=X| <= 1 |
| Cuanto mayor sea 1 mejor será la medida |
| **Tipo de escala:** | Absoluta |
| **Tipo de medida:** | X = Cuenta/cuenta  A= Conteo |
| B= Conteo |
| **Fuente de medición:** | Diseño |
| Recopilación de la información del usuario  Especificación de requisitos |
| **ISO/IEC 12207 SLCP:** | Verificación |
| Aseguramiento de la calidad |
| **Audiencia:** | Usuario |
| Verificador |

* Eficiencia

Sera dichos atributos que nos soporten la calidad en los recursos empleados y la duración de su uso en el desempeño de sus tareas, como tiempo de respuesta y procesamiento.

* Comportamiento del tiempo

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | **Tiempo de respuesta** |
| **Propósito:** | Que tiempo le toma al usuario realizar una tarea especifica |
| **Método de aplicación:** | Observar al usuario en la realización de una tarea recurrentemente y observar el tiempo que le lleva la respuesta al sistema. |
| **Medición, fórmula:** | T= tiempo |
|  |
| **Interpretación:** | Cuanto menor T será mejor |
|  |
| **Tipo de escala:** | Absoluta |
| **Tipo de medida:** | X=tiempo en minutos o segundos |
|  |
| **Fuente de medición:** | Operaciones del sistema |
| Recopilación de la información del usuario  Tiempo estimado de llamadas al sistema. |
| **ISO/IEC 12207 SLCP:** | Verificación |
| Aseguramiento de la calidad |
| **Audiencia:** | Desarrolladores |
| Requeridos |

* Comportamiento de los recursos

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | **Utilización de la memoria** |
| **Propósito:** | Que cantidad de memoria se utiliza en la ejecución de la aplicación |
| **Método de aplicación:** | Estimación de los requisitos de memoria |
| **Medición, fórmula:** | X = tamaño en bytes |
|  |
| **Interpretación:** | Cuanto menor sea X será mejor su calificación |
|  |
| **Tipo de escala:** | Absoluta |
| **Tipo de medida:** | X= tamaño en bytes |
|  |
| **Fuente de medición:** | Tamaño estimado de la utilización de la memoria |
| Recopilación de la información en pruebas |
| **ISO/IEC 12207 SLCP:** | Verificación |
|  |
| **Audiencia:** | Desarrolladores |
|  |

* Mantenibilidad
* Analizabilidad

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | **Análisis de Fallas** |
| **Propósito:** | Identificación de que operación fue la que causo el fallo |
| **Método de aplicación:** | Observar el comportamiento del desarrollador que está tratando de resolver las fallas |
| **Medición, fórmula:** | X = 1-A/B |
| A= Numero de fallas no encontradas  B= Numero de fallas del sistema |
| **Interpretación:** | 0<= X <= 1 |
| Cuanto más cerca a uno será mejor |
| **Tipo de escala:** | Absoluta |
| **Tipo de medida:** | X= Conteo/conteo |
| A= conteo  B= Conteo |
| **Fuente de medición:** | Reporte de solución de problemas |
| Reporte de operaciones |
| **ISO/IEC 12207 SLCP:** | Verificación |
| Test de calidad |
| **Audiencia:** | Desarrolladores |
| Usuario |

* Estabilidad

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre:** | **Accesos al sistema sin interrupción** |
| **Propósito:** | Cantidad de accesos al sistema sin que falle la continuidad de negocio |
| **Método de aplicación:** | Observar la aplicación en correcto funcionamiento y compararlo con la cantidad de caídas del sistema. |
| **Medición, fórmula:** | X = A/B |
| A= Numero de fallas encontradas  B= Numero de accesos al sistema |
| **Interpretación:** | 0<= X <= 1 |
| Cuanto más cerca a uno será mejor |
| **Tipo de escala:** | Absoluta |
| **Tipo de medida:** | X= Conteo/conteo |
| A= conteo  B= Conteo |
| **Fuente de medición:** | Reporte de solución de problemas |
| Reporte de operaciones |
| **ISO/IEC 12207 SLCP:** | Verificación |
| Test de calidad |
| **Audiencia:** | Desarrolladores |
| Usuario |

# Métricas Primitivas

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | **Horas Programador Diarias** |
| Definición | Horas que trabaja cada programador diariamente. |
| Procedimiento de Recolección | Se define según el tipo de contrato laboral. |
| Responsabilidades | Equipo Desarrollador |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | **Duración** |
| Definición | La duración es calculada según los momentos de comienzo y culminación del Desarrollo, y es medida en Horas.  Duración = Tiempo\_Culminacion – Tiempo\_Comienzo |
| Procedimiento de Recolección | El tiempo de duración será calculado por medio de la cantidad de horas que emplee cada integrante del equipo en el desarrollo de una actividad. |
| Responsabilidades | Equipo Desarrollador |

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | **Cantidad de código documentado** |
| Definición | Cantidad de código que se encuentra documentado en el proyecto |
| Procedimiento de Recolección | Se comparara la cantidad de código documentado con el código total del proyecto. |
| Responsabilidades | Equipo Desarrollador |