

ISIMOI: Sistema Automatizado de Indicadores para el Seguimiento de Proyectos de Conocimiento Libre

Luz Mairet Chourio, Maryorie Varela, Pedro Buitrago, Yuleici Verdi.

Centro de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres

CENDITEL

Mérida, Venezuela.

Recibido: 29 de abril de 2015; Aceptado: 21 de noviembre de 2015

Pág: 180 - 193

RESUMEN- El desarrollo de tecnologías libres desde la Fundación CENDITEL requiere de mecanismos de valoración, que permitan evaluar aspectos importantes para el seguimiento de los proyectos, más allá de la ejecución física y financiera planificada. En ese sentido, la institución inició un proyecto de investigación y desarrollo, cuyo objetivo principal es diseñar mecanismos para evaluar acciones que las instituciones de ciencia, tecnología e innovación desarrollan mediante proyectos de conocimiento libre, en respuesta a problemáticas de la población. Este proyecto generó en el año 2013 una propuesta de indicadores, cuyo registro se automatizó durante el año 2014 con el desarrollo del Sistema ISIMOI. En este trabajo se presenta la validación de la propuesta de indicadores y el desarrollo del sistema Isimoi. La implementación del sistema se orientó bajo la metodología de desarrollo de software libre propuesta por CENDITEL. Como resultado se obtuvo un módulo para el seguimiento de los proyectos de conocimiento libre que contiene los indicadores propuestos en 2013: de requerimientos, insumos, procesos, productos y resultados. Este es un mecanismo, que por sus ventajas puede ser tomado como referencia en instituciones del sector.

Palabras Clave: indicadores; seguimiento; conocimiento libre; sistema ISIMOI.

1. Introducción

La Fundación Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL) en consonancia con los objetivos de desarrollo económico y social del país, enmarcados en el Plan de la Patria 2013-2019, debe formular y ejecutar acciones que, desde el ámbito de sus competencias apunten a la generación de bienestar para el pueblo venezolano. La valoración del aporte que puede ofrecer cada uno de los proyectos de CENDITEL a los ideales nacionales, debe realizarse a través de indicadores que permitan visualizar no sólo el avance físico y financiero de éstos, sino además, las formas de organización que se tejen alrededor de su despliegue, los modos a través de los cuales se ponen a disposición de la comunidad los resultados que se generan, los mecanismos de apropiación social del conocimiento que se establezcan, los beneficios y beneficiarios de estos resultados, entre otros.

El desarrollo y aplicación de indicadores, podrá contribuir en los procesos de formulación, seguimiento y control de los proyectos actuales y futuros de CENDITEL. Los resultados de este trabajo ayudarán a visualizar el efecto de las políticas aplicadas en materia de tecnologías libres. Por otro lado, constituirá una experiencia en la medición de indicadores para el seguimiento de proyectos en tecnología libre ejecutados por los diferentes organismos especializados en la materia.

Es por ello que durante el año 2013, un equipo de analistas, investigadores y desarrolladores de la institución se dedicó a elaborar una propuesta conceptual de indicadores para el seguimiento de los proyectos de tecnologías libres en la Fundación, cuya validación fue realizada en el año 2014, a la vez que se desarrolló un sistema web que sirviera de apoyo al registro y reporte de indicadores. Estos dos últimos aspectos son los que ocupan el contenido de este artículo.

2. Validación de la propuesta metodológica

A. Actividades de validación

Se llama validación de la propuesta metodológica, a las actividades realizadas para dar a conocer esta propuesta a los actores considerados clave para la implementación del Sistema de Indicadores desarrollado y recibir sus apreciaciones al respecto. El proceso de validación se estructuró en dos partes:

La primera, consistió en la realización de entrevistas a los directores de las áreas Apropiación, Investigación y Desarrollo de la CENDITEL, encargados de dar el seguimiento a los proyectos enmarcados en las áreas que dirigen y garantizar que se desarrollen los productos planificados. De esta primera parte, se obtuvo como resultado una estructura de indicadores ajustada a las consideraciones de los directores en relación a la propuesta original, que estuvo igualmente agrupada en indicadores de requerimientos, de insumos, de procesos, de resultados y de productos.

En la segunda parte, se realizaron jornadas de trabajo con la Oficina Estratégica de Seguimiento y Evaluación de Políticas Públicas del Ministerio del Poder Popular para Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología (MPPEUCT) con el fin de hacer corresponder los mecanismos de seguimiento

del accionar de CENDITEL con los establecidos por el MPPEUCT. De esta manera se establecen los parámetros para el desarrollo de los proyectos de conocimiento libre, insumos necesarios para el cálculo de los indicadores propuestos. De la segunda parte se generaron los esquemas a seguir para la obtención de los productos de la Fundación.

Resultados de las entrevistas con los directores de CENDITEL

Cada director revisó la propuesta de indicadores por área e hizo sugerencias de acuerdo a su experiencia en el seguimiento del desarrollo de los proyectos correspondientes. En general, las sugerencias apuntaron a generalizar un poco más los indicadores de requerimientos, a estandarizar los indicadores de procesos de acuerdo con metodologías establecidas dentro de la institución, tomando en cuenta la experiencia de los equipos de trabajo y se postularon posibles indicadores de resultados. Se evidenció la preocupación institucional en sistematizar aquellas prácticas de conocimiento libre, aseguramiento de la calidad de los resultados de los proyectos y las estrategias de apropiación de las tecnologías, coherentes con los principios fundacionales de CENDITEL¹.

Adicionalmente, en esta fase de la validación también surgieron propuestas de indicadores de resultado que buscan evaluar la gestión de la institución como un todo, más allá de la ejecución de los proyectos de investigación y desarrollo, como por ejemplo: número de investigadores del Programa de Estímulo a la Innovación y la Investigación (PEII), total de títulos académicos obtenidos por los miembros de la institución, total de participaciones de los miembros de CENDITEL en actividades de ciencia y tecnología, total de convenios con otras instituciones, número de solicitudes de propuestas de desarrollo (sistemas informáticos, dispositivos de hardware, sistemas web, software para dispositivos móviles, actividades de formación, entre otras.) requeridas por diferentes actores (Organizaciones del Poder Popular e instituciones), entre otros. Además, se planteó la necesidad de indicadores que permitan evaluar la situación inicial de los problemas (que se esperan atender con los proyectos a formular) con la situación deseada, revisando la incidencia de las tecnologías desarrolladas en procesos para la transformación de las dinámicas sociales.

Resultados de las Jornadas de trabajo con la Oficina Estratégica de Seguimiento y Evaluación de Políticas Públicas del MPPEUCT

Como parte de las actividades de validación, la Fundación Cenditel llevó a cabo encuentros con la Oficina Estratégica de Seguimiento y Evaluación de Políticas Públicas del MPPEUCT, en la oportunidad de revisar las actividades propias de su accionar y con ello hacer un levantamiento de las operaciones estadísticas que realiza. En un principio, la información fue presentada como procesos, y de esta revisión, se concluyó que la forma idónea de representar la información para contar con insumos adecuados para el cálculo de indicadores, es a través de la identificación de los productos que se generan de los proyectos de CENDITEL. Como resultado de estas dinámicas de validación, a partir de las reuniones y de la revisión histórica de los proyectos de CENDITEL, se identificaron los siguientes productos: Software libre, Software libre educativo, Dispositivos, Jornadas, Publicaciones, Contenidos audiovisuales y Metodologías. Tanto la validación con los directores de investigación, desarrollo y apropiación de tecnologías libres, como la determinación de los productos de la Fundación sirvieron de base para la definición de una nueva propuesta de

¹Para mayor información consulte <http://www.cenditel.gob.ve/carpetas/archivos/fuente/288>

indicadores de conocimiento libre.

B. Propuesta de indicadores para el seguimiento de proyectos de tecnologías libres validada

Se presenta a continuación la propuesta de indicadores de conocimiento libre adaptada a los cambios sugeridos por los actores consultados, y estructurada de la siguiente manera: indicadores de requerimientos, indicadores de insumos, indicadores de procesos e indicadores de resultados². El trabajo completo puede ser consultado en la página web del proyecto [2].

Indicadores de requerimiento

Para definir a los indicadores de requerimiento se toma como referencia la obra de Acevedo [3], quien indica que los indicadores de este tipo expresan “... la cantidad de requerimientos de servicios o productos tangibles o intangibles de clientes, consumidores o usuarios internos o externos a la organización...” (p. 94). En el caso de la Fundación CENDITEL, corresponde a los requerimientos del sector social al que atiende la institución y el órgano de la Administración Pública Nacional al que está adscrito, a saber, Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, Ciencia y Tecnología.

Luego de la fase de reuniones con los directores de la Institución para la validación de los indicadores propuestos en el año 2013, se decide plantear los indicadores de requerimiento basados en los productos de CENDITEL. Para ello, se realizó una revisión de los Planes Operativos Anuales de la Institución desde el año 2008 hasta el 2015, para identificar los productos que se generan en la labor de CENDITEL. Los indicadores de requerimiento propuestos son los siguientes:

- Número de Software Libre requeridos
- Número de Dispositivos requeridos
- Número de Jornadas requeridas
- Número de Software Libre Educativo requerido
- Número de Publicaciones requeridas
- Número de Contenidos Audiovisuales requeridos
- Número de Metodologías requeridas

Cada uno de estos indicadores fue definido para crear un vocabulario común dentro de la institución. Por ejemplo, en el caso del Número de Software Libre requeridos, se define Software Libre al programa de computación en cuya licencia el autor o desarrollador garantiza al usuario el acceso al código fuente y lo autoriza a usar el programa con cualquier propósito, copiarlo, modificarlo

²El trabajo completo puede ser consultado en la página web del proyecto Isimoi (<https://isimoi.cenditel.gob.ve/trac/wiki/>)

y redistribuirlo con o sin modificaciones, preservando en todo caso el derecho moral al reconocimiento de autoría [1]. Las aplicaciones informáticas se desarrollan con base en la Metodología de desarrollo de Software Libre planteada desde CENDITEL³.

Indicadores de insumo

Tal y como indica Acevedo, estos indicadores expresan “... la variedad y categorías de los indicadores de utilización de recursos de los que debe disponer la organización o parte de ella para el desarrollo de un proceso ...” (p. 95) [2]. En el caso de CENDITEL, se proponen los indicadores de insumo de acuerdo a las partidas aprobadas en el Plan Operativo Anual de la institución: Personal, materiales y suministros, equipos, servicios, viajes y viáticos, alquileres. En este caso los indicadores propuestos fueron:

- Total de recursos financieros programados en personal/ Total de recursos financieros ejecutados en personal.
- Total de recursos financieros programados en materiales y suministros/Total de recursos financieros ejecutados en materiales y suministros.
- Total de recursos financieros programados en equipos/Total de recursos financieros ejecutados en equipos.
- Total de recursos financieros programados en servicios/Total de recursos financieros ejecutados en servicios.
- Total de recursos financieros programados en viajes y viáticos/Total de recursos financieros ejecutados en viajes y viáticos.
- Total de recursos financieros programados en alquileres/Total de recursos financieros ejecutados en alquileres.

Indicadores de procesos

El autor define a los indicadores de procesos como “... la secuencia lógica de acciones, operaciones, fases o etapas desarrolladas...” (p. 100) [2], para atender oportunamente los requerimientos de la institución. La importancia de estos indicadores radica en que permiten organizar de manera pertinente los recursos. Como es de suponer, el proceso para la investigación y desarrollo de cada proyecto es muy particular, de acuerdo a su naturaleza. Sin embargo, en el caso de CENDITEL, hay aspectos comunes a la mayoría de los procesos que ocurren previo al desarrollo del mismo, justificando así el abordaje que desde la institución se le da, a saber: tipo de solicitud (puede ser ministerial, de una comunidad o propia de CENDITEL), reuniones iniciales y la planificación. De allí en adelante se definieron los flujos de procesos necesarios para desarrollar cada uno de los productos de la Fundación CENDITEL y para cada fase o actividad definida se asoció su correspondiente indicador. Con la definición de los indicadores de procesos se pretende organizar

³Metodología de Desarrollo de Software Libre de CENDITEL
(<http://calidad-sl.cenditel.gob.ve/files/2011/06/metodologiaDCSL2Version27122013.pdf>)

de una mejor manera el trabajo en la Institución estableciendo un esquema de referencia para los equipos de desarrollo, otorgando la posibilidad de adaptar cada fase al contexto de cada proyecto particular y a la vez cumpliendo con los parámetros del conocimiento libre. Para el ejemplo que se ha venido presentando, del indicador Número de Software Libre requerido, se establecieron las fases, tareas e indicadores de procesos de acuerdo a la Metodología de desarrollo de software libre de la Fundación CENDITEL de la siguiente manera:

- Fase 1. Conceptualización

Tarea: Propuesta de desarrollo

Indicador: Porcentaje de avance del documento de conceptualización.

- Fase 2. Administración

Tarea: Elaboración del Plan del proyecto/iteración

Indicador: Porcentaje de avance del plan del proyecto.

Tarea: Definición de Estándares de desarrollo

Indicador: Porcentaje de avance del documento de definición de estándares de desarrollo.

Tarea: Instalación de la Plataforma de gestión del proyecto/Sitio web

Indicador: Porcentaje de instalación de la plataforma de gestión del proyecto.

- Fase 3. Construcción de aplicaciones

Tarea: Especificación de requerimientos (casos de uso)

Indicador: Porcentaje de avance del documento de especificación de requerimientos.

Tarea: Diseño de la Arquitectura de la aplicación (diagramas de clases o de bases de datos)

Indicador: Porcentaje de avance del documento de diseño de la arquitectura de la aplicación.

Tarea: Diseño del Prototipo no funcional

Indicador: Porcentaje de avance del prototipo no funcional de la interfaz.

Tarea: Codificación de las funcionalidades

Indicador: Porcentaje de avance en la codificación de funcionalidades.

Tarea: Aplicación de las pruebas (funcionales, no funcionales, seguridad y rendimiento según sea el caso)

Indicador: Porcentaje de avance en la elaboración y aplicación de las pruebas.

Tarea: Elaboración de manuales

Indicador: Porcentaje de avance en la elaboración de los manuales.

Tarea: Empaquetado del software

Indicador: Porcentaje de avance en el empaquetado del software.

Tarea: Publicación

Indicador: Porcentaje de avance en la publicación del software.

Tarea: Procesos de Apropiación

Indicador: Porcentaje de avance en el informe de las actividades de apropiación.

Indicadores de producto

Como lo indica Acevedo, se entiende como producto al elemento que se genera como resultado del proceso de trabajo de un proyecto. En este sentido, los indicadores de producto corresponden a lo solicitado en los indicadores de requerimiento:

- Número de Software Libre desarrollados.
- Número de Dispositivos desarrollados.
- Número de Jornadas realizadas.
- Número de Software Libre Educativo desarrollados.
- Número de Publicaciones realizadas.
- Número de Contenidos Audiovisuales realizados.
- Número de Metodologías realizadas.

Indicadores de resultado

El autor refiere que estos indicadores reflejan los beneficios o cambios que se experimentan a partir de la obtención del producto de un proyecto. Estos resultados se podrían dar en un plazo inicial, intermedio y final. En esta categoría se formularon indicadores para cada tipo de producto y además se realizaron indicadores generales para la Institución. Para el ejemplo de Número de Software Libre desarrollados, algunos de los indicadores propuestos son los siguientes:

- Número de usuarios registrados en el sistema.
- Número de descargas de la aplicación.
- Porcentaje de usuarios que realizan aportes al sistema.
- Número de usuarios que hacen comunidad en torno al proyecto.

Para la Categoría General, parte de los indicadores de resultados planteados se listan a continuación:

- Número de solicitudes de las comunidades recibidas por CENDITEL.

- Número de visitas al portal web de CENDITEL para conocer los contenidos digitales alojados.
- Número total de encuentros realizados por CENDITEL para la socialización del conocimiento libre.
- Número de investigadores e innovadores PEII pertenecientes a CENDITEL.

3. Propuesta de Desarrollo del Sistema Isimoi

A. ¿Qué significa Isimoi?

El isimoi es un instrumento musical, que ha formado parte del mundo Warao por generaciones. Este instrumento, en cuya fabricación se incluye el moriche, constituye el aerófono más sagrado entre los Warao, y es utilizado durante muchos de los eventos asociados al complejo ritual “nahanamu”, que es la celebración de la cosecha de almidón. Es entonces el isimoi y su música, de suma importancia para asegurar una cosecha abundante de almidón de moriche. Todo el conocimiento que gira en torno al isimoi es traspasado de generación en generación Warao, y con él sus deseos, pensamientos y creencias, es decir, todo su conocimiento. Además, el isimoi no debe ser perdido, porque hay que evitar la muerte de los Warao, ésta es su creencia [3].

Para nuestro caso, todo mecanismo que le permita a un proyecto de conocimiento libre revisar constantemente su accionar y su nivel de respuesta a la población, es ese isimoi que al ser usado le asegure la recolección de buenos frutos, expresados en resultados que aporten beneficios a la comunidad. Sin estos mecanismos, si se pierde el isimoi o no se garantiza su permanencia, el proyecto podría desarrollarse sin ningún alerta sobre su accionar, condenándose a perder el sentido de su existencia o incluso a su abandono.

B. Desarrollo del Sistema Isimoi

El objetivo general del Proyecto Isimoi es diseñar mecanismos para evaluar y hacer seguimiento de las acciones que las instituciones de ciencia, tecnología e innovación desarrollan mediante proyectos de tecnología libre, en respuesta a problemáticas de la población. Para ello, se hace necesario contar un sistema informático para el registro de indicadores que permitan realizar el seguimiento de proyectos de tecnología libre de la Fundación CENDITEL, y del país [4].

A partir de los resultados obtenidos con el trabajo de Conceptualización del proyecto Isimoi (Diciembre 2013) se cuenta con una serie de indicadores de primer nivel para el seguimiento de proyectos de conocimiento libre para los proyectos de la Fundación CENDITEL enmarcados en las áreas de Educación, Infogobierno y Mapa Productivo. Estos indicadores facilitarán el proceso de evaluación de los Proyectos Operativos Anuales de la Fundación CENDITEL. Para el año 2014 la meta consistió en el desarrollo del Sistema Automatizado de Indicadores para el Seguimiento de Proyectos de Conocimiento Libre Isimoi, a partir del Sistema de Control y Seguimiento de los proyectos de la Fundación CENDITEL Tibisay-SAFET (Ver en la Figura 1 la arquitectura

de los sistemas), que permitirá el registro de la información de los indicadores propuestos para la Institución y a partir de allí generar los reportes necesarios para el efectivo seguimiento del accionar de la Fundación. Este sistema permitirá automatizar la gestión de los indicadores de: requerimiento, insumo, procesos, producto y resultado de cada proyecto de la Institución. El Sistema Isimoi permitirá a los usuarios:

- Gestión de administración: permite al administrador modificar variables importantes para el funcionamiento del sistema, como los relacionado a los indicadores y las áreas de investigación de CENDITEL.
- Gestión de indicadores de requerimientos: permite a los usuarios inicializar, modificar y consultar los indicadores de requerimientos de los proyectos de acuerdo a la planificación anual.
- Gestión de indicadores de insumos: permite a los usuarios inicializar, modificar y consultar los indicadores de insumos de acuerdo a las acciones específicas de la planificación anual.
- Gestión de indicadores de procesos: permite a los usuarios inicializar, modificar y consultar los indicadores de procesos, en cada fase, de acuerdo a la planificación anual del requerimiento.
- Gestión de indicadores de productos: permite a los usuarios informar el avance de los productos, por cada fase y además generar los reportes correspondientes.
- Gestión de indicadores de resultados: permite a los usuarios inicializar, modificar y consultar los indicadores de resultados de acuerdo a la planificación anual para evaluar el impacto de los proyectos.

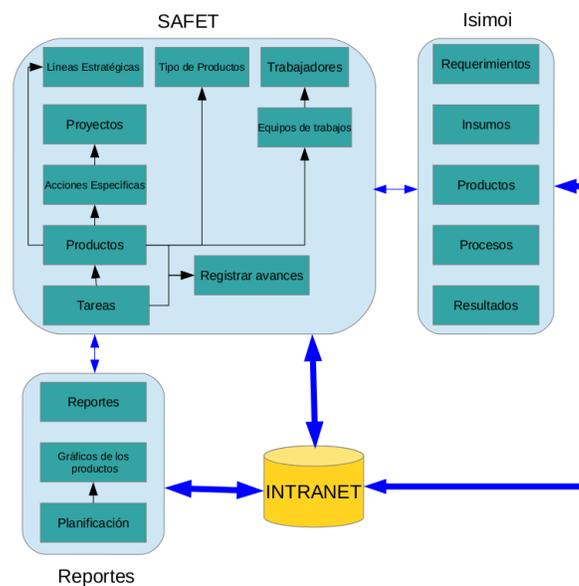


Figura 1: Arquitectura de los Sistemas Safet e Isimoi.

C. Metodología y estándares de desarrollo

El desarrollo del Sistema Isimoi se realizó siguiendo Metodología para el Desarrollo Colaborativo de Software Libre de CENDITEL⁴.

La plataforma de desarrollo de Isimoi está soportada en el sistema operativo Linux, empleando los lenguajes de programación Librería Libsafet y C ++, con el lenguaje de marca XML, para el almacenamiento de los datos se utiliza Postgresql y de gestor de proyecto se usa la plataforma TRAC de CENDITEL [4].

La licencia a utilizar para el código fuente del Sistema es la GPL v.2.0 de la Free Software Foundation y para la documentación del proyecto se plantea utilizar la licencia de la Free Software Foundation.

D. Primera versión del Sistema Isimoi

Finalizando el año 2014 se libera la primera versión del Sistema Isimoi luego de haber realizado las pruebas funcionales del mismo. Para la instalación de Tibisay-SAFET e Isimoi se deben realizar los siguientes pasos:

- Instalar las dependencias de la librería Pysafet y el sistema de control de versiones de software Git, tal y como se explica en el siguiente enlace: <http://www.novoapps.info/pysafet/index.html>
- Descargar y compilar el código fuente de PySafet, que se encuentra en la plataforma <https://github.com/tibisay>.
- Descargar los archivos de configuración del sistema Tibisay-SAFET e Isimoi desde la plataforma de gestión del proyecto <https://isimoi.cenditel.gob.ve/trac>

Para consultar la documentación detallada de la instalación puede dirigirse a la siguiente dirección: <http://goo.gl/gK8ATi>

A continuación se presentan algunas vistas del Sistema Isimoi. En la Figura 2 se puede observar la pantalla inicial del Sistema en la sección de Gestión donde se podrán gestionar las funcionalidades de los diferentes tipos de indicadores.

⁴Metodología de Desarrollo de Software Libre de CENDITEL
(<http://calidad-sl.cenditel.gob.ve/files/2011/06/metodologiaDCSL2Version27122013.pdf>)



Figura 2: Pantalla principal de Gestión del Sistema Isimoi

En la Figura 3 se presenta la pantalla inicial de la sección de Consultas donde se generan los reportes del Sistema. Y finalmente, en la Figura 5 se observa el flujo de trabajo de uno de los productos cargados con la información de cada estado de la planificación del proyecto.



Figura 3: Ventana de generación de reportes del Sistema Isimoi.

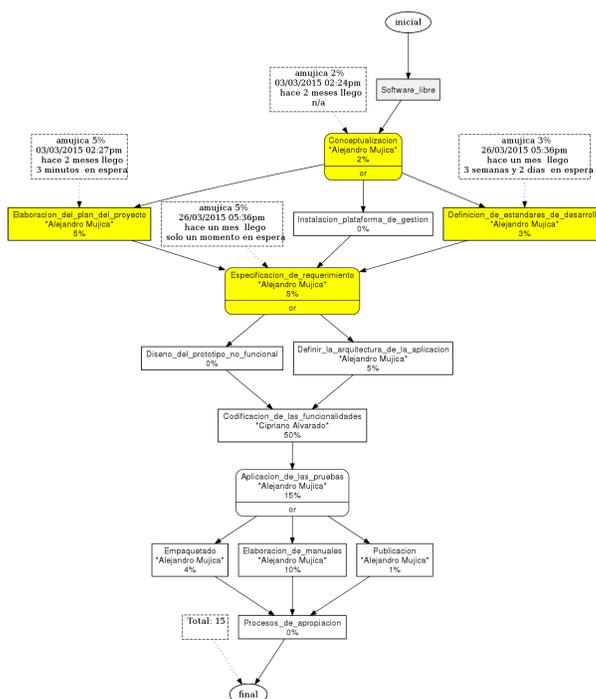


Figura 4: Flujo de trabajo, reporte de avances en el desarrollo del producto.

E. Uso del Sistema Isimoi

En el momento de hacer operativo el sistema ISIMOI, es importante tomar en cuenta el rol que cada persona desempeña en cada proceso:

- Los responsables o “caras visibles” de los proyectos serán quienes deben cargar la planificación de cada uno de los equipos y mantener actualizado el avance de la ejecución de cada proyecto.
- La información que registre y presente el sistema ISIMOI permitirá que los directores realicen el seguimiento de las actividades de cada proyecto.
- Las personas encargadas de la planificación y seguimiento de los proyectos de CENDITEL deben velar por la periódica actualización de la información en el sistema ISIMOI. Esto facilitará el reporte oportuno de información hacia los entes o personas que lo soliciten.

El uso del sistema ISIMOI amerita un proceso de inducción para los responsables de los proyectos, en el que se les explique cómo llevar a cabo la planificación: elaboración de los flujos por producto, cantidad de flujos a realizar según el proyecto del cual es responsable cada uno, indicadores a considerar en cada proceso de desarrollo del proyecto, entre otros.

4. Conclusiones

El funcionamiento del sistema de indicadores propuesto requiere del cumplimiento de una serie de condiciones que permitan hacer un seguimiento efectivo de los proyectos de investigación y desarrollo de tecnologías libres de la Fundación CENDITEL. La implementación de los indicadores amerita que la planificación operativa anual de los proyectos se realice por productos, es decir, orientada al logro de metas concretas (software, hardware, jornada, publicación, entre otros). Esto trae como ventaja, que la planificación de los equipos no se disperse y se concentre al logro de los objetivos de los proyectos.

El planteamiento formulado implica que los equipos de trabajo adapten su planificación a un esquema general predefinido de la actividades necesarias para el logro del producto. Estos esquemas se realizaron con base en la experiencia de las personas que han desarrollado estos tipos de productos, lo que permitió también identificar indicadores para cada una de las actividades del proceso. El beneficio que se visualiza al hacerlo de esta manera, es que se aspira garantizar que se realicen ciertos procesos que garanticen la calidad y la apropiación de los productos.

Otro elemento innovador en esta propuesta es el registro de los indicadores de resultados, que va a permitir visualizar el impacto de los proyectos a mediano y largo plazo, más allá del periodo de duración del POA en el que se desarrolló el producto. Es importante destacar la relevancia de la actualización periódica del sistema de indicadores, lo que va a permitir contar con información oportuna y fuentes confiables cuando se amerite, tanto a nivel interno (CENDITEL) como externo (OAC, Ministerio, Oficina Estratégica, entre otros).

El sistema ISIMOI tiene la potencialidad de ser integrado en el futuro con otros sistemas de la Fundación CENDITEL, como el SIPES, el SAID y el de Contraloría Social. En el caso del SIPES, el sistema ISIMOI sería de gran valor para la fase de seguimiento del módulo de formulación de planes operativos. Este trabajo de investigación sobre indicadores para el seguimiento de proyectos de tecnologías libres continúa, ya que siempre se presentarán oportunidades para ajustar y mejorar los procesos e indicadores establecidos a lo largo de cada año.

Bibliografía

- [1] *Ley de Infogobierno (2013)*. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 40.274, Octubre 17, 2013.
- [2] D. ACEVEDO (2008) *Generación de indicadores de gestión de resultados: Instrumentos y técnicas*. Caracas, Venezuela.
- [3] D. OLSEN (1996) *Music of the Warao of Venezuela: Song People of the Rain Forest. United States of America*. Disponible en: <http://books.google.co.ve/books?id=-MXaO7YWmUoCpg=PA85v=onepageqf=false>
- [4] *ISIMOI: Sistema de Indicadores para el Seguimiento de Proyectos de Tecnologías Libres*. <https://isimoi.cenditel.gob.ve/trac/wiki/>