

DEPLOYING A SPATIAL DATA INFRASTRUCTURE (SDI) IN GALICIA WITH PROJECT MANAGEMENT METHODOLOGY

Forjan Castro, B.; Franco Vázquez, L.; Álvarez López, C. J.; Marey Pérez, M. F.

Universidad de Santiago de Compostela

A Spatial Data Infrastructure (SDI) is an Internet based service architecture aimed at the easy discovery, use and sharing of geospatial information and geoprocessing functions distributed among different servers. In addition to technology related

Plan de Gestión del Proyecto IDE Galicia

aspects, an SDI has to deal also with institutional and organizational matters. Proper policies must be developed for overcoming institutional barriers and inertias so to create consensus among the main stakeholders involved in the creation and utilization of geoinformation. The project will start in April 2013 and the duration is one year and nine months. All software used in this process is free. The project team consists of data managers, software developers and computer trainers and is coordinated by a project manager.

Keywords: *SDI; Galicia; Free software.*

IMPLEMENTACIÓN DE UNA INFRAESTRUCTURA DE DATOS ESPACIALES (IDE) EN GALICIA CON METODOLOGÍA DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS.

El proyecto IDE Galicia muestra el desarrollo de una nueva infraestructura de datos espaciales (IDE) arquitectura basada en servicios Internet que facilita el descubrir, usar y compartir información y funciones de proceso espacial distribuidos en diferentes servidores. Además de técnicas, las tareas que afrontan las IDE son también de naturaleza institucional y organizativa. Es preciso desarrollar políticas para superar inercias y obstáculos institucionales y alcanzar el consenso entre los principales actores implicados en la creación y utilización de la geoinformación. El proyecto comenzará en abril de 2013 y tiene una duración de un año y nueve meses. Todo el software usado en este proceso es libre. El equipo del proyecto está formado por gestores de datos, desarrolladores de software y formadores informáticos y está coordinado por un director de proyectos.

Palabras clave: *IDE; Galicia; Software libre*

Correspondencia: Grupo de Investigación GI - 1716 PROEPLA. Instituto Universitario de Estudios e Desenvolvemento de Galicia - IDEGA. Escola Politécnica Superior. Campus Universitario s/n. C.P. 27002. Lugo, España.

1. Introducción

En la actualidad, la información geográfica constituye un recurso clave para el desarrollo, es considerada la infraestructura que posibilita una mejora en el proceso de toma de decisiones de cualquier actuación sobre el territorio. Las dificultades que se presentan en el uso de esta información geográfica se basan en la escasez, dificultad de localización, desconocimiento de sus características, calidad, elevado precio y sobre todo en los obstáculos para su integración en otros sistemas de información diferente del organismo que los genera. La Comisión Europea, consciente de esta problemática y con el objetivo de eliminar las barreras de integración de la información geográfica entre los países miembros, decidió en 2001 iniciar los trabajos para la consolidación de una Infraestructura de Datos Espaciales como "conjunto de tecnologías, políticas, estándares y recursos humanos necesarios para adquirir, procesar, almacenar, distribuir y mejorar la utilización de la información geográfica". Este conjunto de actuaciones se engloban dentro de la iniciativa INSPIRE (*Infrastructure for Spatial Information in Europe*), materializadas como Propuesta de Directiva del Parlamento y el Consejo Europeo de fecha 23.07.2004, la cual establece las normas generales en materia de armonización, difusión y utilización de la información geográfica y de interoperabilidad entre sistemas (y cuya aprobación como ley se prevé en noviembre de 2006). A su vez se basará en infraestructuras de información espacial establecidas y gestionadas por los Estados miembros. En España, la Infraestructura de Datos Espaciales de España (IDEE) está siendo impulsada por el Consejo Superior Geográfico del Ministerio de Fomento como proyecto integrador de las iniciativas de las instituciones productoras de información geográfica, desarrollando un modelo descentralizado y transparente a los usuarios.

En esta línea, recientemente el Centro de Investigación Público y la Entidad Financiera han autorizado formalmente el Proyecto IDE Galicia para avanzar hacia la planificación de dicho proyecto. Para ello se ha firmado el Acta de Constitución del Proyecto IDE Galicia y se ha aprobado el Enunciado del Alcance Preliminar del Proyecto IDE Galicia que establece un marco básico para la posterior gestión del proyecto. El objetivo del Proyecto IDE Galicia es crear una infraestructura de datos espaciales (IDE) autonómica capaz de ofrecer un servicio riguroso, de calidad y eficiente sobre la información territorial de Galicia. La implementación de la IDE Galicia se plantea como un proyecto a medio plazo, de progresión constante y abordado con tecnología libre, orientando la inversión a los servicios y prescindiendo del consumo de licencias, siguiendo los estándares internacionales (*Open Geospatial Consortium*) y respetando la interoperabilidad. La Infraestructura de Datos Espaciales de Galicia, resultado del proyecto IDE es un conjunto de recursos heterogéneo armonizados e integrados en un sistema virtual para compartir información geográfica en la red. El compartir información geográfica implica el que sea posible adquirir, procesar, almacenar, distribuir y mejorar los datos geográficos disponibles, y el que se promueva y fomente su publicación y uso. Para el usuario final supone el poder ver, analizar y descargar cartografía de diferentes fuentes. La IDE estará disponible tanto para los sectores público, empresarial y académico como a cualquier ciudadano y tendrá una doble finalidad, investigadora y divulgativa, se utilizará para realizar estudios, investigaciones y diagnósticos con los que contribuir a la introducción y difusión de una nueva y necesaria cultura del análisis territorial y al desarrollo sostenible en el conjunto de la sociedad gallega y también será utilizada para recompilar y difundir información socioeconómica y territorial de Galicia y su entorno a diferentes escalas.

El objetivo del - Proyecto IDE Galicia- es crear una infraestructura de datos espaciales autonómica capaz de ofrecer un servicio riguroso, de calidad y eficiente sobre la información territorial de Galicia. Esto incluye establecer un marco institucional, establecer estándares de la información geográfica, desarrollar tecnologías, establecer política de datos, implementar formación de usuarios y programa de difusión y participación ciudadana. Establecer un

marco institucional incluye el establecimiento de acuerdos entre los productores de información geográfica, especialmente entre los productores oficiales, para generar y mantener los datos espaciales fundamentales (*Framework data*) para la mayoría de las aplicaciones basadas en sistemas de información geográfica. Establecer estándares incluye el establecimiento de normas a las que deberá ajustarse la información geográfica, los intercambios de ésta y la interoperación de los sistemas que la manejan. Formular políticas de datos incluye el establecimiento de las políticas, alianzas y acuerdos de colaboración necesarios para aumentar la disponibilidad de datos espaciales y compartir los desarrollos tecnológicos. Desarrollar tecnología incluye el establecimiento de la red y mecanismos informáticos que permitan: buscar, consultar, encontrar, acceder, suministrar y usar los datos espaciales o geográficos. Implementar formación de usuarios incluye crear y ejecutar un programa de formación dirigido a todos los usuarios potenciales de la IDE Galicia para conseguir una operación eficiente de los sistemas de bases de datos espaciales y el uso eficaz de la información espacial. Implementar un programa de difusión y participación incluye crear y ejecutar un programa para difundir los servicios desarrollados y se haga partícipe al ciudadano. Este proyecto no incluye las operaciones en marcha ni el mantenimiento del sistema.

Para el desarrollo del proyecto IDE Galicia se seguirá la metodología de Gestión de Proyectos, utilizado comúnmente el término en inglés *Project Management (PM)* también es conocida como gerencia, dirección o administración de proyectos. Se trata de la disciplina de planear, organizar, asegurar y coordinar recursos y personas para cumplir con los objetivos, entregables y criterios de éxito de los proyectos. Un proyecto es un conjunto de actividades relacionadas para lograr un fin específico, con un comienzo y fin claros, sujeto a tres restricciones principales: Tiempo, presupuesto y alcance y que serán definidos en este trabajo. En este trabajo se mostrarán los resultados obtenidos en los apartados relativos a la Estructura de Desglose de Tareas (EDT), la gestión del cronograma y la gestión del personal con cargo al proyecto.

2. Material y métodos

El entregable del proyecto es un sistema informático integrado por un conjunto de recursos (catálogos, servidores, programas, aplicaciones, páginas web,...) que permite el acceso y la gestión de conjuntos de datos y servicios geográficos (descritos a través de sus metadatos), disponibles en Internet, que cumple una serie normas, estándares y especificaciones que regulan y garantizan la interoperabilidad de la información geográfica. Esto se materializa a través de un geoportal que ofrezca como mínimo los siguientes tres clientes: visualización (que permita la visualización de los datos a través de servicios web y, opcionalmente, su consulta), localización (que posibilite la búsqueda de conjuntos de datos y servicios a través del contenido de sus metadatos) y nomenclátor (que permita la localización en un mapa a través de un nombre geográfico).

Estará disponible para los sectores público, empresarial y académico y para cualquier ciudadano con doble finalidad: investigadora y divulgativa. La IDE Galicia estará basada en el principio de interoperabilidad, tanto técnica como institucional, que dotará al sistema de información y a los procedimientos a los que éste da soporte de la capacidad de compartir datos y posibilitar el intercambio de información y conocimiento. La IDE Galicia seguirá las especificaciones de interoperabilidad del *Open Geospatial Consortium*, conocido como OGC. Este producto será aceptado una vez que la nueva IDE haya sido probada con éxito y se haya demostrado que cumple una serie normas, estándares y especificaciones que regulan y garantizan la interoperabilidad de la información geográfica.

Las restricciones a cumplir son que el proyecto sea abordado con tecnología libre, orientando la inversión a los servicios y prescindiendo del consumo de licencias y que sea desarrollado por personal propio. Los supuestos para este proyecto son que el promotor del proyecto y todos los jefes de departamento proporcionarán apoyo y que se proporcionarán recursos internos disponibles para la culminación exitosa de este proyecto. La implementación de la IDE Galicia se plantea como un proyecto a medio plazo. La finalización del proyecto tendrá lugar cuando la IDE y la documentación hayan sido exitosamente ejecutados y entregados al Centro de Investigación Público y a la Entidad Financiera.

3. Resultados

Con el fin de gestionar de forma eficaz el trabajo necesario para completar este proyecto, se subdivide en paquetes de trabajo individuales que no excedan de 40 horas de trabajo. Esto permitirá gestionar más eficazmente el alcance y al equipo del proyecto. El Proyecto IDE Galicia se divide en seis paquetes de trabajo que no requieren más de 40 horas de trabajo y no menos de 4 horas de trabajo. A continuación se muestra la EDT del Proyecto IDE Galicia.

1. Proyecto IDE Galicia
 - 1.1. Establecimiento del marco institucional
 - 1.2. Formulación de política de datos
 - 1.3. Establecimiento de estándares de la información geográfica
 - 1.3.1. Estándares de formato de intercambio
 - 1.3.2. Estándares de descripción de los datos
 - 1.3.3. Estándares de especificación de Servicios
 - 1.4. Desarrollo de la tecnología
 - 1.4.1. Análisis Funcional
 - 1.4.1.1. Establecer requisitos
 - 1.4.1.2. Establecer especificaciones de contenido
 - 1.4.1.3. Establecer tecnología y métodos de ejecución
 - 1.4.2. Diseño técnico
 - 1.4.3. Construcción del Sistema
 - 1.4.4. Implementación
 - 1.4.4.1. Contratación del servicio de Hosting
 - 1.4.4.2. Implementación del Geoportal
 - 1.4.4.3. Implementación servicio Visualizador
 - 1.4.4.4. Implementación servicio de Nomenclátor
 - 1.4.4.5. Implementación Servidor de Catálogo (CSW)
 - 1.4.4.6. Implementación Servicio WCS
 - 1.5. Implementación de formación de usuarios
 - 1.5.1. Creación de un programa de formación
 - 1.5.2. Ejecutar programa

1.6. Implementación de programa de difusión y participación

1.6.1. Creación de un programa

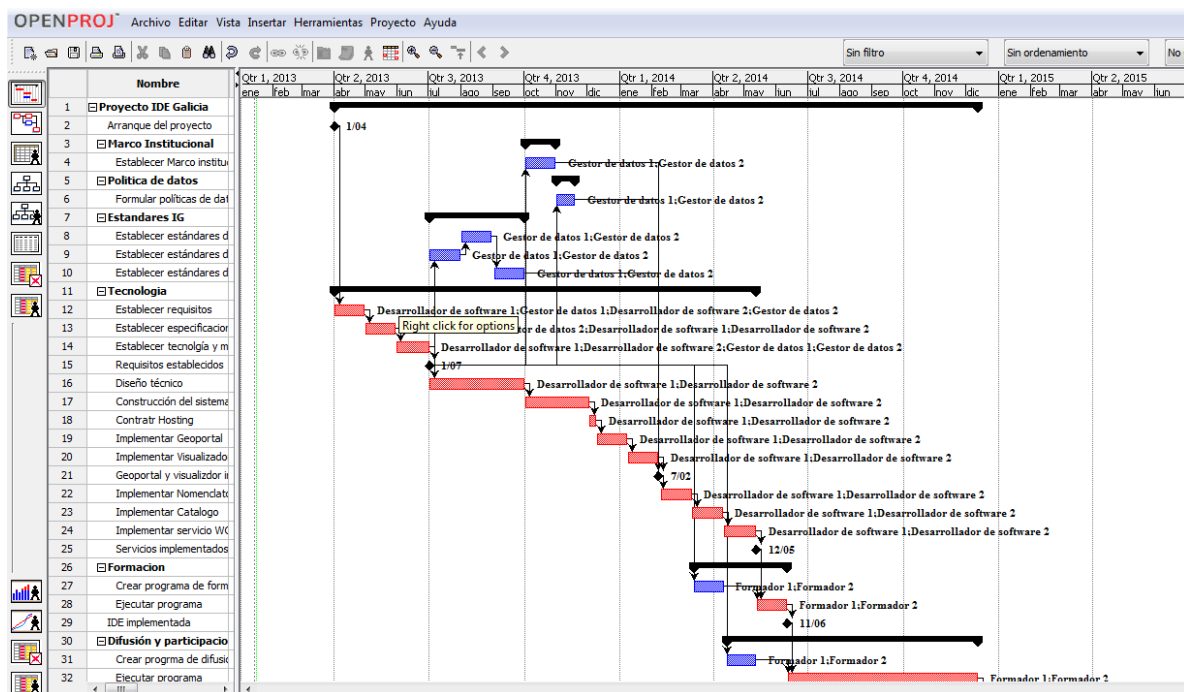
1.6.2. Difusión de resultados

El cronograma del Proyecto IDE Galicia se crea usando el software libre *OpenProj* a partir de los entregables identificados en la EDT. A partir de la subdivisión de los paquetes de trabajo se definen las actividades que deberán ser realizadas para completar cada entregable. Se establece la secuenciación de las actividades para determinar el orden lógico entre las actividades. Se estiman los recursos (personas, equipos o material) necesarios para cada actividad y en qué cantidad y cuándo estarán disponibles. Se estima la duración de las actividades para calcular el número de períodos laborales necesarios para completar la actividad. Se desarrolla el cronograma determinando las fechas de inicio y finalización de las actividades del proyecto. Una vez que haya sido desarrollado el cronograma preliminar, será revisado por el equipo del proyecto junto con cualquier recurso asignado provisionalmente a las tareas del proyecto. El equipo del proyecto y los recursos deben estar de acuerdo con las estimaciones de duración y recursos. Una vez logrado esto el promotor del proyecto revisará y aprobará el cronograma y pasará a ser la línea base del cronograma del proyecto. La figura 1 muestra el cronograma del proyecto.

Los siguientes serán designados como hitos para el cronograma del proyecto:

- Arranque del proyecto.
- Análisis de requisitos.
- Finalización del geoportal y visualizador.
- Implementación de servicios.
- Aceptación de los entregables finales.

Figure 1: Cronograma del proyecto



Establecer los roles y responsabilidades para el Proyecto IDE Galicia es esencial para el éxito del proyecto. Todos los miembros del equipo deben comprender claramente sus funciones y responsabilidades a fin de realizar con éxito su parte del proyecto. Para el equipo del Proyecto IDE Galicia han sido establecidos los siguientes roles y responsabilidades:

Director del proyecto (1) – responsable de toda la gestión del Proyecto IDE Galicia. El director del proyecto es responsable de planificar, crear y/o gestionar todas las actividades de trabajo, desviaciones, monitorear, presentar informes, actuar como punto de reunión de todas las partes y evaluar el rendimiento del personal.

Desarrollador de software (2) – responsables de generar los programas y aplicaciones que permiten publicar un servicio o implementar un geoportal desde el que puedan verse y utilizarse los datos. Responsable de asegurar que la funcionalidad cumple los estándares de calidad. Además es responsable de trabajar con la dirección del proyecto para crear paquetes de trabajo, gestión de riesgos, gestión del cronograma, identificar necesidades y crear informes. Será gestionado por la dirección del proyecto, la misma que realizará las evaluaciones de desempeño del trabajo.

Gestor de datos (2) – responsable de trazar las líneas estratégicas comunes en información geográfica además de realizar tareas de sensibilización sobre la importancia de una estrategia única en esta materia dentro de la administración autonómica. Definir responsabilidades, políticas y acuerdos administrativos en materia de datos, procedimientos y pliegos de contratación. Otra de sus responsabilidades es el impulso de acuerdos de intercambio con otras IDEs e iniciativas de datos espaciales. Además es responsable de trabajar con la dirección del proyecto para crear paquetes de trabajo, gestión de riesgos, gestión del cronograma, identificar necesidades y crear informes. Será gestionado por la dirección del proyecto, la misma que realizará las evaluaciones de desempeño del trabajo.

Formador informático (3) – responsable de todas las tareas de formación de usuarios, difusión de resultado y participación ciudadana, desde crear programas de actuación hasta la ejecución de los mismos. Además es responsable de trabajar con la dirección del proyecto para crear paquetes de trabajo, gestión de riesgos, gestión del cronograma, identificar necesidades y crear informes. Será gestionado por la dirección del proyecto, la misma que realizará las evaluaciones de desempeño del trabajo.

Las conductas de comunicación para las reuniones y otras formas de comunicación del ámbito del Proyecto IDE Galicia son las que se describen a continuación.

Reuniones - La dirección del proyecto distribuirá una agenda de reuniones por lo menos 2 días antes de cualquier reunión programada y todos los participantes deben revisar la agenda antes de la reunión. Durante todas las reuniones del proyecto, el cronometrador asegurará que el grupo se adhiere a los tiempos indicados en la agenda y el grabador tomará todas las notas para entregar a los miembros del equipo al término de la reunión. Es imperativo que todos los participantes lleguen a las reuniones a tiempo y todos los teléfonos móviles deberán estar apagados o en modo vibración para reducir al mínimo las distracciones. Las actas de la reunión se distribuirán a más tardar 24 horas después de que cada reunión sea completada.

Correo electrónico - Todos los correos electrónicos relacionados con el Proyecto IDE Galicia deben ser profesionales, libres de errores y proporcionar una comunicación breve. Los correos electrónicos deben ser enviados entre los participantes del proyecto adecuados de acuerdo con la matriz de comunicaciones. Si el correo electrónico es para gestionar un problema, se debe exponer cuál es el problema, proporcionar una breve reseña sobre el tema y proporcionar una recomendación para corregir el problema. La dirección del proyecto debe ser incluida en cualquier correo electrónico perteneciente al Proyecto IDE Galicia.

Comunicaciones Informales - Si bien la comunicación informal es una parte de cada proyecto y es necesaria para la realización exitosa del proyecto, cualquier problema, duda o actualización que surja de la discusión informal entre miembros del equipo debe ser comunicado a la dirección del proyecto para que se pueda tomar la acción apropiada.

4. Conclusiones

La metodología de dirección de proyectos por sus características de flexibilidad y capacidad de adaptación a diferentes realidades se utiliza en multitud de tipos de proyectos. La realización de Infraestructuras de Datos Espaciales ha experimentado un gran crecimiento en los últimos años y es previsible su consolidación como sistema principal para la distribución de información geográfica en diferentes ámbitos y sectores y por lo tanto es objeto de interés en su desarrollo la aplicación de la metodología de dirección de proyectos.

La IDE Galicia es una iniciativa crucial para incrementar la producción de información georeferenciada para esta comunidad autónoma y para estimular su uso masivo por parte de la sociedad. Su desarrollo armónico es clave para disponer de información útil que permita generar conocimiento y potenciar el desarrollo social y económico. El éxito de IDE Galicia depende en gran medida de disponer de un buen plan de preparación, gestión y explotación del proyecto, algo que se asegura mediante el desarrollo por medio de las técnicas de gestión de proyectos que permiten que los promotores conozcan a priori con detalle todas las componentes y demandas necesarias

5. Referencias

Infraestructura de Datos española, IDEE, URL: www.idee.es.

OpenGIS Consortium. URL: www.opengis.org.

Project Management Institute. (2008). A Guide to the Project Management Body of Knowledge. 4ª de. Pennsylvania. USA.

World Wide Web Consortium, o W3C. URL: <http://www.w3.org/>