

Demanda 5	
Nombre del tema:	Actividades de trabajo en campo apoyadas mediante sistemas de información geográfica móviles.
Importancia y utilidad del tema para el INEGI:	<p>Una variedad de actividades llevadas a cabo por el personal del INEGI requieren de la ejecución de trabajo de campo. Este debe ser eficiente en términos de la obtención de los datos y de la calidad de los mismos. Los métodos analógicos tradicionales para realizar dicho trabajo de campo se han convertido en un factor limitante en el desarrollo de proyectos. La necesidad de manipular diferentes instrumentos, como son papel y lápiz, además de otros artefactos como GPS, brújula, planos cartográficos, agenda de notas, sensores de variables bio-físicas, etc. complican esta labor. Los Sistemas de Información Geográfica de escritorio no son adecuados para la ejecución de estas tareas, ya que debido a su complejidad están más orientados al procesado y análisis de los datos. Por otra parte, las licencias para el uso de estos Sistemas son altamente costosas. Comparado con los SIG de escritorio, el SIG Móvil puede proveer muchos de los servicios anteriores en una plataforma mucho más portable para facilitar la captura y acceso a datos colectados en campo.</p>
Descripción general del problema a resolver:	<p>Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) móviles son una extensión del SIG tradicional de escritorio y del SIG distribuido basado en Internet. Su principal característica consiste en la aplicación directa a la solución de problemas en entornos con alta movilidad. Los SIG Móviles (SIGM) han cobrado especial importancia en actividades de trabajo en campo, debido a, su eficiencia, permitiendo la colecta y visualización de información geoespacial de manera fácil y con alta precisión. Algunas de sus aplicaciones son: colecta de datos ambientales, manejo de infraestructura urbana, censos poblacionales, etc.</p> <p>La implementación del SIGM es posible, gracias a la integración de diferentes tecnologías. La más importante de estas es, el cómputo móvil, debido a la popularidad de dispositivos como: tablets, pocket pc, smartphones, etc., ha sido posible introducir a los SIG en este medio. Por otra parte, los avances en las tecnologías de posicionamiento y navegación, tanto a nivel global como en áreas locales, le permiten a estos dispositivos obtener su posición dentro de un sistema de referencia geográfico. Además, las tecnologías de comunicación inalámbrica permiten el acceso a servidores en tiempo real para poder realizar transacciones de información. En esta propuesta se plantea la implementación de herramientas de SIGM basadas en tecnologías de cómputo</p>

	<p>móvil, tales como Tablets, PDAs o Smartphones, que permitan adquirir, editar y almacenar información geográfica referenciada. Además se considera la comunicación con un servidor que, permita compartir, visualizar y administrar información geográfica, en un ambiente distribuido a nivel de Intranet y/o Internet. Por medio de este canal de comunicación será posible el envío de información desde el dispositivo móvil hacia el servidor, en el cual un cliente usuario podrá hacer consultas a bases de datos actualizadas.</p>
Objetivo general:	<p>Un aspecto importante para el desarrollo de este sistema es el análisis de requerimientos, tomando en consideración conceptos como el costo por conexión inalámbrica a Internet, la compatibilidad con estándares académicos y comerciales, la disponibilidad de cartografía digital actualizada, y los altos costos asociados a licencias de software comerciales. En este sentido, el objetivo central será: desarrollar herramientas basadas en software libre propuesto por OGC (Open Geospatial Consortium), el cual provee especificaciones que permiten su integración con cualquier aplicación que soporte estos estándares de SIG y Tecnologías de la Información, ampliamente aceptados.</p>
Objetivos específicos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ofrecer apoyo tecnológico para la solución de problemas que involucren la colecta de información en campo. 2. Estudiar los componentes tecnológicos de OGC más adecuados para el desarrollo de herramientas de SIGM. 3. Desarrollar herramientas ad-hoc para la captura, administración y procesamiento de información geográfica en campo. 4. Implementar sistemas que permitan ofrecer servicios de consulta y presentación de datos en forma distribuida.
Tiempo estimado de realización:	2 años.
Producto(s) esperado(s):	<ol style="list-style-type: none"> 1. Especificaciones de diseño del sistema. 2. Implementación de un sistema prototipo. 3. Validación y pruebas de uso. 4. Un taller de al menos cuatro horas, dirigido a un grupo de trabajadores del INEGI donde se exponga el desarrollo y el resultado de la investigación, así como el uso de los materiales generados. 5. Un artículo de investigación con calidad suficiente para ser dictaminado favorablemente para publicar en Realidad, Datos y Espacio. Revista Internacional de Estadística y Geografía, en el que se presenten de manera clara y sintética los resultados de la investigación. http://rde.inegi.org.mx.



Consejo Nacional de
Ciencia y Tecnología

FONDO SECTORIAL CONACYT- INEGI CONVOCATORIA 2015 1



INSTITUTO NACIONAL
DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA

Observaciones:
<ul style="list-style-type: none">• El sistema se implementará a nivel demostrativo, con base en un caso de uso en particular.• Las herramientas utilizadas serán abiertas (hardware/software libre), por las ventajas de seguridad y transparencia que éstas brindan.