

Términos de referencia

Especificaciones técnicas para el diseño y desarrollo de una aplicación web que funcione como sistema de gestión para el ordenamiento ecológico territorial del estado de Yucatán

1 Nombre de la prestación de servicios.

Diseño y desarrollo de una aplicación web, que funcione como sistema gestión para el ordenamiento ecológico del territorio del estado de Yucatán.

2 Introducción

El ordenamiento ecológico es un instrumento de política ambiental cuyo objetivo es planear la distribución de los usos de suelo en el territorio. Éste establece una zonificación y regulaciones para el desarrollo de las actividades productivas.

El objetivo general del sistema de gestión es mejorar tangiblemente las capacidades instaladas en el gobierno de Yucatán para el manejo, análisis y visualización de información que requiere para la formulación, implementación y monitoreo del ordenamiento ecológico, así como su articulación con otros instrumentos de planeación y gestión. Asimismo, debe facilitar el acceso público y uso de la información del POETY para promover la participación corresponsable de los actores sociales en este proceso de política pública

El sistema de gestión se concibe como un sistema geográfico de soporte de decisiones basado en la integración de plataformas de geo-visualización, manejo y análisis de datos y generación de reportes.

A partir de un diagnóstico institucional y la consideración de las obligaciones legales en materia de ordenamiento ecológico se identificaron las necesidades de la Secretaría de Desarrollo Sustentable (SDS) en relación con el diseño del sistema de la gestión del POETY. En el anexo I se describen a fondo estas necesidades.

El sistema se compondrá por dos subsistemas funcionales: (1) la bitácora ambiental y (2) un sistema de información y comunicación interna. La bitácora ambiental será de acceso público, mientras que sistema de información y comunicación interna será un módulo de acceso exclusivo para los funcionarios de la SDS.

El objetivo de la bitácora ambiental es generar un registro público del proceso del ordenamiento ecológico, en cumplimiento con las obligaciones legales (Reglamento de la Ley

General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico).

El objetivo del sistema de información y comunicación interna es que exista una plataforma al interior de la SDS, mediante el cual todas las áreas compartan información (documentos, bases de datos, capas digitales) que sirvan como insumo para que los funcionarios lleven a cabo los procedimientos relacionados con la ejecución del POETY de manera más eficiente. Éste deberá tener una interfase con el Ecosistema Georreferenciado del Estado de Yucatán (EGEY) y la plataforma para la gestión de trámites que maneja la Subsecretaría de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (STIC) del Gobierno de Yucatán.

3 Objetivos

3.1 Objetivo general

Diseñar y desarrollar una aplicación web, que funcione como sistema gestión para el ordenamiento ecológico del territorio del estado de Yucatán. Este sistema de gestión debe mejorar tangiblemente las capacidades instaladas en el gobierno de Yucatán para el manejo, análisis y visualización de información que requiere para la formulación, implementación y monitoreo del ordenamiento ecológico, así como su articulación con otros instrumentos de planeación y gestión. Asimismo, debe facilitar el acceso público y uso de la información del POETY para promover la participación corresponsable de los actores sociales en este proceso de política pública

3.2 Objetivos específicos.

Los objetivos específicos deben apegarse a los casos de uso y los componentes de software descritos en el anexo II. Siguiendo los lineamientos de los anexos III y IV, cumpliendo los requisitos de los anexos V, VI, VII, y tomando en cuenta las recomendaciones del anexo VIII.

3.2.1 Diseñar y desarrollar el módulo de administración

Dado que algunas de las funcionalidades solo serán accesibles para usuarios internos de la SDS, es necesario contar con un módulo de administración de usuarios que permita la creación, edición y eliminación de usuarios con sus respectivas contraseñas.

El sistema se desarrolla en el contexto de la actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Yucatán (POETY), sin embargo, el sistema debe tener la

capacidad de agregar otros ordenamientos ecológicos, por ejemplo, Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán (POETCY) o Programa de Ordenamiento Ecológico Local (POEL), por lo que en este módulo se incluye también la capacidad de crear, modificar y eliminar ordenamientos ecológicos.

3.2.2 Diseñar y desarrollar el módulo de consultas y descargas

Este módulo debe proveer los mecanismos para consultar y en su caso descargar toda la información asociada a cada ordenamiento ecológico que se agregue en el sistema. Cada ordenamiento se dividirá en las siguientes secciones:

- Introducción
- Comité de Ordenamiento ecológico
- Talleres de participación pública
- Estudio técnico
- Programa de Ordenamiento Ecológico
- Sistema de monitoreo y evaluación

Este módulo permitirá acceder al contenido de cada una de estas secciones. El contenido estará compuesto de documentos y mapas interactivos, en la Tabla 1 se enlista el contenido para cada una de las secciones.

Tabla 1. Contenido de las secciones.

Sección	Objetivo	Contenido
Introducción	Difundir información general sobre el POETY	<ul style="list-style-type: none"> • Texto en la página web que describe datos relevantes del POETY: objetivo y uso, fecha de suscripción y partes firmantes del convenio, etc. • Hipervínculo con el convenio de coordinación (formato pdf.)
Comité de Ordenamiento ecológico	Difundir documentación relacionada con la operación del Comité de Ordenamiento ecológico	<ul style="list-style-type: none"> • Texto en la página web que describe el objetivo del comité, su conformación y fecha de instalación <p>Subsecciones</p> <p>1. Instalación</p> <p>Hipervínculos con el acta de instalación y el reglamento interno (formato pdf.)</p> <p>2. Sesiones del comité de ordenamiento ecológico</p> <p>2.1. Órgano Ejecutivo</p> <p>2.2. Órgano Técnico</p> <p>2.3. Plenarias</p> <p>Ordenar sesiones por fecha y para cada sesión incluir hipervínculos con los siguientes documentos (formato pdf.):</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ orden del día

		<ul style="list-style-type: none"> ○ lista de asistencia ○ acta de la sesión ○ material complementario: fotos, presentaciones, documentos, etc.
Talleres de participación pública	Difundir documentación relacionada con los talleres que se desarrollan en el proceso de actualización del POETY	<p>Ordenar talleres por fecha y para cada uno incluir hipervínculos con los siguientes documentos (formato pdf.):</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ orden del día ○ lista de asistencia ○ minuta del taller ○ material complementario: fotos, presentaciones, documentos, etc.
Estudio técnico	Difundir los informes que entrega el equipo técnico de las etapas del estudio técnico	<p>Hipervínculos con los informes de cada etapa (formato zip. o rar.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • caracterización • diagnóstico • pronóstico • propuesta • Mapa de aptitud para cada sector productivo • Mapas de grupos de aptitud • Mapa de conflictos espaciales • Mapas de áreas de atención prioritaria
Programa de Ordenamiento Ecológico	Difundir el programa de ordenamiento ecológico y permitir la consulta de los criterios de regulación por UGA y por polígono.	<ul style="list-style-type: none"> • Hipervínculo con la publicación oficial del POETY (formato pdf.) • Liga a la plataforma de geovisualización (EGEY) • Capas de información temática (formato shapefile o raster) • Bancos de datos asociados a las capas de información temática (formato excel) • Secciones del informe del estudio técnico que describe cómo se aplicaron los análisis asociados a las capas generadas (por ejemplo, los mapas de aptitud, de conflictos, etc.) (formato pdf.) • Bancos de datos y textos que van a conformar las fichas de las UGAs • Mapa de UGAs • Fichas técnicas de cada UGA (ver el anexo II) • Reporte de criterios de regulación por polígono (ver el anexo II)
Monitoreo y evaluación	Difundir los indicadores que permitan evaluar la implementación del POETY	<ul style="list-style-type: none"> • Texto en la página web que describe el sistema de indicadores para el monitoreo y evaluación. • Geovisualización de información sobre los indicadores. Complementada con tablas y

		<p>gráficas que faciliten la comunicación del significado de los indicadores y las tendencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liga a la plataforma de geovisualización (EGEY) y de gestión de trámites de SCTIC) • Liga a plataformas de otros programas de la SDS (monitoreo de calidad de agua, etc.) • Hipervínculo con reportes de evaluación del POETY con base en el análisis de los indicadores
--	--	---

3.2.3 Diseñar y desarrollar el módulo de actualización de recursos

El módulo de actualización de recursos permitirá a usuarios internos de la SDS ingresar, modificar y eliminar información en el sistema. Esta información consistirá en documentos, capas geográficas y recursos de monitoreo. Los documentos y capas geográficas corresponderán a las descritas en el objetivo 3.2.2 mientras que los recursos de monitoreo se compondrán de información de impactos acumulados de proyectos con autorización en materia de impacto ambiental, reportes de condicionantes por parte de los promoventes, datos de campo, y bases de datos externas o capas geográficas externas (ejemplo: INEGI, CONAFOR, CONABIO).

3.2.4 Diseñar y desarrollar el módulo de automatización de reportes

Este módulo se encargará de generar en tiempo real tres componentes de contenido dinámico:

- Fichas técnicas de las Unidades de Gestión Ambiental.
- Reportes de criterios de regulación por polígono.
- Reportes de monitoreo y evaluación del desempeño del programa de ordenamiento ecológico.

La información necesaria para generar estos documentos se irá acumulando en la base de datos del sistema y en la base de datos de proyectos con autorización en materia de impacto ambiental del gobierno del estado de Yucatán.

3.2.5 Fichas descriptivas de las Unidades de Gestión Ambiental

Las unidades de gestión ambiental son polígonos en el territorio dentro de los cuales aplican una serie de restricciones llamados criterios de regulación. Los objetivos de las fichas descriptivas son:

- Mostrar la ubicación de la UGA.
- Proveer una descripción general del territorio que ocupa la UGA.
- Listar los criterios de regulación que aplican en la UGA.
- Proveer información sobre los impactos acumulados.

La ubicación de la UGA y los criterios de regulación son estáticos en el sentido de que una vez establecidos no cambiarán hasta que haya una actualización del ordenamiento ecológico. Sin embargo, los impactos acumulativos se actualizarán conforme se vayan aprobando los proyectos con autorización en materia de impacto ambiental. El sistema deberá conectarse a la base de datos de proyectos aprobados, para extraer los datos necesarios para incluir una evaluación de los impactos acumulativos en la ficha descriptiva de cada UGA. Esta consulta a la base de datos de proyectos aprobados debe hacerse de manera periódica para que la información esté siempre actualizada.

3.2.6 Reportes de criterios de regulación por polígono

Este es un reporte en el que el usuario provee un polígono de interés, y el sistema construye de forma automatizada un reporte con los criterios de regulación que aplican en el polígono. Dado que un polígono puede estar contenido en más de una UGA el reporte debe contener la información de cada una de las intersecciones, y los criterios de regulación que aplican en cada una de ellas. En este sentido estos reportes son documentos únicos para cada consulta y se deberán construir en tiempo real. El usuario podrá proveer el polígono de interés mediante la digitalización interactiva dentro del mapa en el sistema, o bien, proporcionar un archivo geográfico en formato shapefile, kmz, o geojson. Y el sistema generará un reporte en formato pdf.

3.2.7 Reportes de monitoreo y evaluación del desempeño del programa de ordenamiento ecológico

Estos reportes se ensamblarán de manera periódica cada seis meses y deben contener información sobre el desempeño del programa de ordenamiento ecológico. La información que servirá de insumo para generar estos reportes será la base de datos de proyectos con autorización en materia de impacto ambiental, la base de datos de condicionantes por proyecto, datos de campo medidos y reportados por personal de la SDS, una serie de indicadores de desempeño, e información de bases de datos externas o capas geográficas externas (ejemplo: INEGI, CONAFOR, CONABIO). En estos reportes se ubicarán espacialmente los proyectos aprobados, se integrarán gráficas y mapas para comunicar el significado de los indicadores y las tendencias, y se dará seguimiento a proyectos estratégicos federales y estatales prioritarios, generando indicadores de sostenibilidad.

3.2.8 Desarrollar el diseño gráfico de la aplicación

El diseño de la interfaz de usuario debe ceñirse a los lineamientos de los anexos III y IV

4 Productos y entregables

1. Plan de trabajo.
2. Repositorio creado en GitHub o GitLab y acceso a personal de Lancis.
3. Diseño gráfico de todas las vistas de la aplicación.
4. Código con documentación de los cuatro módulos descritos en los objetivos específicos.
5. Manual de instalación de la aplicación.
6. Instalación y puesta en marcha del sistema
7. Ajustes y correcciones

Índice de anexos:

- I. Necesidades del usuario y otros beneficiarios
- II. Diseño y arquitectura del sistema de gestión
- III. Guía de estilos para el diseño de páginas web
- IV. Lineamientos de trabajo web
- V. Políticas de bases de datos para terceros
- VI. Políticas para bases de datos geoespaciales
- VII. Procedimiento de entrega de documentos de base de datos para terceros
- VIII. Recomendaciones de seguridad web para considerar en el desarrollo de la página