

MINAG

MINISTERIO DE LA AGRICULTURA

CONVENIO DE FINANCIACIÓN IAGRIC 2023.

Desarrollo de Herramientas de Software y Automática para mejoramiento de suelos.

I. **IDENTIFICACIÓN DEL CONVENIO.**

TÍTULO DEL CONVENIO: **Desarrollo de Herramientas de Software y Automática para mejoramiento de suelos.**
CÓDIGO Y TÍTULO DE LA TAREA / ENTREGA: **TAREA No. 01 - SISTEMA DE GESTIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL DE CONSERVACIÓN Y MEJORAMIENTO DE SUELOS.** **ENTREGA No.9**
CLASIFICACIÓN DE LA TAREA: Desarrollo de Software a la Medida.
PRIORIDAD ESTABLECIDA AL NIVEL QUE RESPONDE: ALTA. NIVEL MINISTERIAL.
ENTIDAD EJECUTORA PRINCIPAL: IAGRIC. **Director: Víctor Manuel Tejeda Marrero.** Dirección: Instituto de Investigaciones de Ingeniería Agrícola “IAgric”, Carretera de Fontanar, Km. 2 1/2, Reparto Abel Santamaría, Boyeros, La Habana. Teléfono(s): 52133917 E-mail: dirgeneral@iagric.minag.gob.cu. Firma del Director y cuño:
Jefe de la Tarea Técnica: Dictinia Toledano García Teléfono: 54498288 E-mail:dicty@code43w.net
ENTIDADES EJECUTORAS PARTICIPANTES: CNA CODE43W. ETECSA.
DURACIÓN: Exponer el tiempo en años que se prevé dure el periodo de desarrollo ENTREGA 9. Fecha de inicio: Abril 2025 Fecha terminación: Agosto 2025.

FINANCIAMIENTO TOTAL: 1 686 169.94 CUP
RESUMEN DE LA 9na ENTREGA: • Implementa el 60% del proceso de planes, cumplimiento e información de ejecución de Conservación del Suelo. • Implementa todo el modelaje de esta fracción del proceso, en forma digital, así como su compilación y procesamiento.

II. FUNDAMENTACIÓN DEL SERVICIO.

PROBLEMAS A RESOLVER: No se cuenta con una herramienta que permita gestionar de forma eficaz y eficiente la gestión del proceso de conservación del Programa Nacional de Conservación y Mejoramiento de los Suelos.
CONTEXTO, ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL SERVICIO: El Programa Nacional de Mejoramiento y Conservación de Suelos del MINAG, gestionado por la Dirección de Suelos y Fertilizantes del MINAG, puede financiar acciones que contribuyan al objetivo de dicho programa. El Instituto de Investigaciones de Ingeniería Agrícola tiene capacidades de desarrollo de tecnologías que permitan contribuir al objetivo del citado programa. El Programa Nacional de Conservación y Mejoramiento de Suelos, está enmarcado en la Política de “Conservación, mejoramiento y manejo sostenible de los suelos y el uso de los fertilizantes”. Existe una instrumentación jurídica que documenta el proceder para el funcionamiento de este programa. Documentos como el decreto ley 50/2021 y el 52/2021, así como la resolución 524/2021, que reglamenta el uso y control del financiamiento del programa nacional de conservación y mejoramiento de suelos, constituyen definición de requisitos para este esta herramienta. Justificación del SERVICIO:

La herramienta debe ser capaz de:

- Implementar el proceso documental y funcional que define la resolución 524/2021.
- Debe implementar modelaje en forma digital así como su compilación y procesamiento.
- Debe implementar interfaces necesarias para el trabajo de cada actor o rol por niveles del sistema.

BENEFICIARIOS DIRECTOS:

- Delegaciones Municipales y Provinciales de la Agricultura.
- Dirección de Suelos y Fertilizantes.

CLIENTES o USUARIOS:

- Delegaciones Municipales, Provinciales de la Agricultura.
- Dirección de Suelos y Fertilizantes.

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar una herramienta que permita gestionar de forma eficaz y eficiente la gestión del Proceso de Planificación de Conservación del Suelo del Programa Nacional de Conservación y Mejoramiento de los Suelos.

Objetivos Específicos:

1. Desarrollar una aplicación web para la gestión del proceso de planificación y cumplimiento para la conservación de los Suelos para el Programa Nacional de Conservación y Mejoramiento de los Suelos.

RESULTADOS:

1. Desarrollada aplicación web para la gestión del proceso de planificación y cumplimiento para la conservación de los Suelos para el Programa Nacional de Conservación y Mejoramiento de los Suelos desde el nivel municipal.

SALIDAS: La implementación del software estadístico del financiamiento del Programa Nacional de Conservación y Mejoramiento de los Suelos.

METODOLOGÍAS, NORMAS Y MÉTODOS:

1. Metodologías

Scrum, metodología Ágil para el Desarrollo de Software.

2. Lenguajes de programación y Frameworks.

   a. Python
   b. Django
   c. Java Script.

RESULTADOS Y PLANIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES PRINCIPALES:.					
Resultados Planificados	**Entidad Responsable**	**Actividades Principales**	**Inicio**	**Término**	**Indicadores verificables**

La implementación del software del financiamiento del Programa Nacional de Conservación y Mejoramiento de los Suelos.	Code43w	**Actualización de funcionalidades del Módulo de Financiamiento, en:** a) Funcionalidades en la gestión del Cumplimiento del Plan de Financiamiento. b) Gestión de Distribución Financiera por Programa c) Informe Cierre de Financiamiento por Empresa d) Informe Conciliación Cierre del Financiamiento e) Informe Planificación Financiera por OSDE f) Informe Plan Financiero por Mes g) Eliminar permisos para Gestión de Financiamiento y Conservación del rol Provincial h) Eliminar todas las gráficas del index, insertar una gráfica Plan vs Real por provincia. 2. Validar que solo se pueda crear un Plan de Financiamiento para una empresa, si existe un Plan de Conservación para dicha empresa 3. Gestionar acciones 4. Gestionar Medidas de Conservación de Suelos 5. Gestionar Plan Mensual de Conservación de Suelos por Empresa 6. Gestionar Plan Mensual de Conservación de Suelos por Programa 7. Gestionar Cumplimiento del Plan de Conservación del Suelo			Acta de conformidad del cliente sobre las funcionalidades realizadas en el sistema de lo pactado en la etapa. Entrega de la funcionalidad.

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO:

Cada etapa del proyecto o unidad temporal en la planificación del mismo, se caracteriza por el método de investigación empleado y se conforma por un conjunto de tareas para las cuales se planifican los recursos humanos, financieros y materiales, y se define el resultado y las salidas que lo avalan

(Se anexa Tabla 1)

Etapa	**Fecha inicio**	**Fecha Terminación**	**Tareas**	**Recursos Humanos Instituciones Participantes**	**Recursos Financieros**	**Recursos Materiales**	**Resultados**	**Salidas**
9na ENTREGA	Abril 2025	Agosto 2025	Ver ficha técnica Anexa.	IAgric: 6 ejecutivos e ingenieros. Code43w: 2 Ingenieros, 2 indirectos.	1 686 169.94 CUP	Depreciación equipos, Combustible, Conectividad, Alimentación, Ofimática, Imprevistos.	Sistema de Gestión Web.	Gestión de conservación (planificación y cumplimiento de los planes), reportes de salida y gráficas.

Funcionalidades del Módulo de Conservación del Sistema de Gestión para el PNCMS

1. Actualización de funcionalidades del Módulo de Financiamiento, en:
   1.1. Funcionalidades en la gestión del Cumplimiento del Plan de Financiamiento.
   1.2. Gestión de Distribución Financiera por Programa
   1.3. Informe Cierre de Financiamiento por Empresa
   1.4. Informe Conciliación Cierre del Financiamiento
   1.5. Informe Planificación del Financiamiento por OSDE
   1.6. Informe Plan Financiamiento por Mes
   1.7. Eliminar permisos para Gestión de Financiamiento y Conservación del rol Provincial
   1.8. Eliminar todas las gráficas del index, insertar una gráfica Plan vs Real, por provincia.
2. Validar que solo se pueda crear un Plan de Financiamiento para una empresa, si existe un Plan de Conservación para dicha empresa
3. En la página inicial trabajar el por ciento de cumplimiento en el mapa, partiendo del cálculo de la media de cumplimiento se tendrán las siguientes categorías:
   Rojo: para las provincias donde el por ciento de cumplimiento esté por debajo de la media.
   Amarillo: para las provincias donde el por ciento de cumplimiento sea igual o mayor que la media y menor que 100%
   Verde: para las provincias donde el por ciento de cumplimiento sea igual o mayor al 100%
4. **Gestionar Medidas de Conservación de Suelos**
   4.1. Crear Medidas de Conservación de Suelos
   4.2. Editar Medidas de Conservación de Suelos
   4.3. Eliminar Medidas de Conservación de Suelos
   4.4. Listar Medidas de Conservación de Suelos
5. **Gestionar Plan Mensual de Conservación de Suelos por Empresa para el rol Municipal**

5.1. Crear Plan Mensual de Conservación de Suelos por Empresa, para cada medida.

5.2. Editar Plan Mensual de Conservación de Suelos por Empresa, para cada medida.

5.3. Listar Plan Mensual de Conservación de Suelos por Empresa, para cada medida.

Restricciones:

- No debe repertirse un plan para la misma Empresa-Año-Medida
- El usuario solo podrá crear un plan en el rango de fechas definido por el admin del sistema, o la fecha de prórroga si fuera el caso.

6. **Gestionar Plan Mensual de Conservación de Suelos por Programa para el rol Municipal**

6.1. Crear Plan Mensual de Conservación de Suelos por Programa, para cada medida.

6.2. Editar Plan Mensual de Conservación de Suelos por Programa, para cada medida.

6.3. Listar Plan Mensual de Conservación de Suelos por Programa, para cada medida.

Restricciones:

- No debe repertirse un plan para la misma Programa-Año-Medida
- El usuario solo podrá crear un plan en el rango de fechas definido por el admin del sistema, o la fecha de prórroga si fuera el caso.

7. **Gestionar Cumplimiento del Plan de Conservación del Suelo para el rol Municipal**

7.1. Crear Cumplimiento del Plan de Conservación del Suelo

7.2. Editar Cumplimiento del Plan de Conservación del Suelo

7.3. Listar Cumplimiento del Plan de Conservación del Suelo

Restricciones:

- Una Empresa solo tendrá un cumplimiento por cada Trimestre.
- El usuario solo podrá crear un cumplimiento en el rango de fechas definido por el admin del sistema, o la fecha de prórroga si fuera el caso.

8. **Informe de Conservación por Empresa/Municipio/Provincia**

* El informe debe mostrar los datos por Empresa, Municipio o Provincia, según rol del usuario

* Se mostrará el Plan del Año, Plan hasta la fecha, Real hasta la fecha y Por ciento de cumplimiento.

* Los datos deben corresponder para cada medida

* En el encabezado del reporte especificar la unidad de medida (hectáreas para nivel Municipio y Miles de hectáreas el resto)

* Por defecto el reporte mostrará los valores de las Empresa/Municipio/Provincia (según rol del usuario) y su acumulado de los Trimestres hasta la fecha.

* El reporte debe tener salida en formato PDF

Rol autorizado:

Podrá ser consultado por usuarios con rol Nacional, Provincial y Municipal

Filtros de búsqueda:

* Provincia: Rol Nacional

* Municipio: Rol Nacional, Rol Provincial

* Empresa: Rol Nacional, Rol Provincial y Rol Municipal

* OSDE

* Programa Priorizado

* Programa de Cultivo

* Trimestre: El resultado es acumulativo, ejemplo: si el usuario selecciona el segundo trimestre (abril - junio), los datos que se mostrarán será el valor acumulado de las hectáreas desde enero hasta junio.

9. **Informe Cumplimiento de Plan de Conservación de Suelos**

- El informe debe mostrar los datos por Empresa/Municipio/Provincia, según rol del usuario

- Las columnas a mostrar Medida, Plan anual, Hectáreas por Mes.

- En el encabezado del reporte especificar la unidad de medida (hectáreas para nivel Municipio y Miles de hectáreas el resto)

- Por defecto el reporte mostrará los valores de las Empresa/Municipio/Provincia (según rol del usuario) y su acumulado de los Trimestres hasta la fecha.

- El reporte debe tener salida en formato PDF

Rol autorizado:

Podrá ser consultado por usuarios con rol Nacional, Provincial y Municipal

Filtros de búsqueda:

- Provincia: Rol Nacional
- Municipio: Rol Nacional, Rol Provincial
- Empresa: Rol Nacional, Rol Provincial y Rol Municipal
- Trimestre

10. **Informe de Conservación por OSDE y Programas**

- El informe debe mostrar los datos por OSDE, Programa priorizado y Programa de cultivo.
- Todos los datos deben mostrarse en la misma página, con el encabezado correspondiente a la sección (OSDE, Programa priorizado, Programa de cultivo)
- Se mostrará el Plan del Año, Plan hasta la fecha, Real hasta la fecha y Por ciento de cumplimiento.
- Los datos deben corresponder para cada medida
- En el encabezado del reporte especificar la unidad de medida (hectáreas para nivel Municipio y Miles de hectáreas el resto)
- Por defecto el reporte mostrará los valores de las OSDES, Programas priorizados y Programas de cultivo y su acumulado de los Trimestres hasta la fecha, según el nivel del usuario (Nacional, Provincial, Municipal)
- El reporte debe tener salida en formato PDF

Rol autorizado:

Podrá ser consultado por usuarios con rol Nacional, Provincial y Municipal

Filtros de búsqueda:

- Provincia: Rol Nacional
- Municipio: Rol Nacional, Rol Provincial
- Empresa: Rol Nacional, Rol Provincial y Rol Municipal
- Trimestre: El resultado es acumulativo, ejemplo: si el usuario selecciona el segundo trimestre (abril - junio), los datos que se mostrarán será el valor acumulado de las hectáreas desde enero hasta junio.