

MARCO NACIONAL DE LOS SERVICIOS CLIMATICOS DE COLOMBIA

SUBDIRECCIÓN DE METEOROLOGÍA
IDEAM

PLAN DE ACCIÓN DE LOS SERVICIOS CLIMÁTICOS
PARA EL SECTOR AGROPECUARIO

Edwin Rojas
(Contrato de prestación de Servicios 2982019)

Bogotá, 30 de noviembre de 2019

Antecedentes

El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) en calidad de representante permanente de Colombia ante la Organización Meteorológica Mundial (OMM), viene liderando desde 2017 la implementación del Marco Nacional de Servicios Climáticos (MNSC), como un mecanismo de articulación y fortalecimiento de las capacidades necesarias para que los diferentes sectores socioeconómicos del país puedan disponer de los datos, productos y servicios climáticos necesarios y adecuados para manejar los riesgos y aprovechar las oportunidades relacionadas con la variabilidad y el cambio climático.

El MNSC es una iniciativa liderada por el IDEAM en colaboración con los sectores productivos del país, cuya finalidad es proveer mecanismos para la coordinación y la colaboración, que permitan el diálogo permanente para la identificación y priorización de necesidades para la prestación de los servicios climáticos que requieren los tomadores de decisión y para el establecimiento de una cadena de valor coherente para la coproducción y aplicación de los servicios climáticos.

La implementación del MNSC empezó con el evento de lanzamiento y los talleres nacionales de consulta con los actores institucionales de las esferas priorizadas que incluyen agricultura, salud, gestión del riesgo, energía y gestión de agua. Posteriormente, se adelantaron ejercicios para la identificación de actores de la cadena de prestación de servicios climáticos y para la definición de sus requerimientos. Se han realizado análisis de la oferta nacional de servicios y se vienen realizando ajustes a los servicios climáticos que actualmente presta el IDEAM para orientarlos según las necesidades de los usuarios.

Actualmente se está trabajando en la elaboración conjunta de un plan estratégico nacional que sirva como hoja de ruta para la implementación del MNSC y para mejorar la prestación de los servicios climáticos. Este plan estratégico, en su fase de implementación requiere de un plan de acción que presente una visión común entre las partes interesadas de cómo producir, entregar y usar conjuntamente servicios climáticos en el país.

El ejercicio de construcción del plan de acción empezó con el sector agropecuario, debido a las apremiantes necesidades nacionales en temas agropecuarios y por la diversidad y dinamismo de los actores que hacen parte de la cadena de prestación de servicios climáticos. Con base en los requerimientos de los usuarios y en las brechas para la prestación de servicios, se identificaron los productos prioritarios y las actividades o medidas que tendrían que implementarse o que se vienen implementado para obtenerlos.



Ilustración 1. Componentes del Plan de Acción de Servicios Climáticos

El plan de acción busca el desarrollo de productos para alcanzar cinco objetivos estratégicos orientados a responder a las principales brechas para la prestación de servicios del sector. La investigación para el desarrollo y uso de servicios climáticos se considera un componente necesario y transversal a los demás objetivos, cuyo logro tendrá como consecuencia de orden superior alcanzar la meta del plan que consiste en que *los usuarios del sector agropecuario cuenten con los servicios climáticos que requieren para su adaptación frente a la variabilidad y el cambio climático, y para prepararse y aprovechar oportunidades relacionadas con fenómenos climáticos.*

Lo anterior como una apuesta importante que se articula y contribuye en las acciones de implementación del Plan Integral de Gestión de Cambio Climático para el sector agropecuario - PIGCCS-Ag por parte del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural quien lo formuló con el apoyo técnico de la FAO.

De otra parte, fortalece de manera significativa el desarrollo y sostenibilidad de las Mesas Técnicas Agroclimáticas Nacional y Regionales, como un mecanismo clave de articulación entre el IDEAM, el MADR y los demás actores de la cadena de prestación de servicios climáticos.

Este plan es un ejercicio abierto y participativo de consulta, en el que se busca integrar la mayor cantidad posible de actores interesados en la prestación y uso de los servicios climáticos y todas las iniciativas que

puedan contribuir al logro de la meta. Del mismo modo, es un ejercicio piloto que proveerá insumos para la planificación en las demás esferas priorizadas del MNSC.

Taller de validación del plan de acción

Las acciones y productos del plan se presentaron a las partes interesadas en el taller participativo de validación del plan de acción de servicios climáticos del sector agropecuario el 28 de noviembre de 2019. Los objetivos del taller fueron presentar y validar el plan de acción, recibir la retroalimentación de los asistentes, así como discutir y definir el rol de las instituciones en torno a la presentación de servicios climáticos para el sector y sus posibles participaciones en el desarrollo de las actividades propuestas. El taller permitió también recoger insumos respecto de responsabilidades, requerimientos, plazos y el financiamiento necesario para la ejecución de las actividades, así como de actividades adicionales que debieran incluirse para complementar el plan.

Con base en la participación de los asistentes al taller de validación se ajustaron y agregaron algunas actividades, se identificaron las instituciones que deben articularse a cada una y los principales requerimientos para su implementación. Se debe tener en cuenta que algunas de las actividades del plan corresponden a proyectos que están actualmente en desarrollo y es sumamente importante resaltar que aunque se hizo el mayor esfuerzo por convocar al taller la mayor cantidad posible de actores que hacen parte de la cadena de prestación y uso de servicios climáticos del sector, muchos de ellos no participaron, por lo que es necesario tratar de identificar e integrar al plan aquellas actividades que vienen desarrollando estos actores, así como invitarlos a contribuir desde su rol y capacidades en el desarrollo de las actividades del plan.

Se resalta que la implementación del plan y la consolidación del MNSC dependerá de la voluntad institucional y de la capacidad del IDEAM y sus socios del marco de propiciar espacios de articulación interinstitucional y fortalecer sus interacciones con usuarios y proveedores de los servicios climáticos.

Esta etapa de planificación debe extenderse e integrar a los actores de las demás esferas priorizadas, con el fin de construir y consolidar el plan estratégico que orientara la consolidación del MNSC.

Plan de acción modificado con base en el taller de validación

Consecuencia 1: Mayor número de usuarios del sector agropecuario tienen acceso a información climática de calidad

Actividades	Responsables	Requerimientos	Plazos (meses)	Presupuesto
Producto 1.1 Series Meteorológicas con Calidad Mejorada				
1.1.1 Mantener un catálogo de estaciones meteorológicas que integre redes públicas y privadas ubicadas en áreas de interés agropecuario y que contenga un diagnóstico de la disponibilidad de la información disponible	*IDEAM, FNC, CARs, demás gremios con redes	Catálogos actualizados de redes complementarias	3 actualización 6 Levantamiento de información 12 Publicación	\$\$
1.1.2 Establecer acuerdos interinstitucionales para el intercambio e integración de series meteorológicas históricas de interés para el sector agropecuario.	*IDEAM, *FNC, SAC	Implementar convenios de cooperación	6	--
1.1.3 Construir un repositorio de series meteorológicas históricas a escala diaria de interés agropecuario accesible y funcional para los usuarios del sector	IDEAM, FNC	Recursos profesionales y compatibilizar plataformas	24	\$\$
1.1.4 Complementar el rescate de datos de instrumentos registradores mediante la digitalización de las gráficas para consolidar una base de datos meteorológicos horarios para verificación y complementación de datos diarios	UNAL, IDEAM, FNC	Desarrollo de software, implementación de hardware. Conocimientos	36	\$\$
1.1.5 Concertar e implementar procedimientos de control de calidad, depuración, homogenización y estimación de datos faltantes para las series diarias disponibles y establecer áreas de representatividad de las estaciones de referencia del sector.	IDEAM Academia, Icontec, Centros de Investigación	Manuales de procedimientos y protocolos (OMM, Nacionales), Experiencia.	36	\$\$\$
1.1.6 Optimizar la base de datos meteorológica de precipitación y temperatura del IDEAM, documentando los procesos y aplicando controles de calidad, complementación, homogenización y el refinamiento de la plataforma DHIME.	*IDEAM UNAL	Metodologías, profesionales en meteorología y estadística. Recursos tecnológicos	12	\$
1.1.7 Recopilar y digitalizar la información histórica disponible sobre funcionamiento de las estaciones meteorológicas.	IDEAM, Academia, Gremios	Protocolos, documentos históricos de la estación. Profesionales en Meteorología y estadística		
1.1.8 Establecer y diligenciar formatos unificados para la construcción de los metadatos climáticos	IDEAM, FNC	Manuales de procedimientos y protocolos (OMM)	12	\$\$
1.1.9 Construir un repositorio web con las series meteorológicas ajustadas de las estaciones disponibles en áreas de interés agropecuario con sus respectivos metadatos	IDEAM, MADR	Metadatos actualizados, series con controles de calidad. Expertos en informática. Plataforma computacional	36	\$\$\$
Producto 1.2 Series sintéticas para áreas sin instrumental				
1.2.1 Probar y validar metodologías de interpolación de datos para la generación de series históricas para áreas de interés agropecuario a partir de sensores remotos y/o modelos climáticos.	FNC, *IDEAM con el apoyo de Universidades y Centros de Investigación	Personal experto, Accesos a bases de datos. Software y Hardware.	24	\$\$
1.2.2 Generar y disponer series históricas sintéticas para áreas de interés agropecuario.				
Ajustes y adiciones propuestos en el taller están marcados en verde \$ Presupuesto propio de las instituciones, \$\$ Presupuesto moderado que puede venir del gobierno nacional, \$\$\$ Presupuesto significativo que requiere financiamiento internacional.				
*Aquellas instituciones que vienen trabajando o cuentan con proyectos que contribuyen a las actividades planteadas.				

Actividades	Responsables	Requerimientos	Plazos (meses)	Presupuesto
Producto 1.3 Series climáticas reticulares para áreas agropecuarias				
1.3.1 Diseñar y construir una base de datos meteorológicos históricos en grillas reticulares según las necesidades del sector agropecuario.	IDEAM con el apoyo de Universidades y Centros de Investigación	Generación de ensambles de grillas de diferentes modelos usados por diferentes instituciones	24	\$\$
1.3.2 Generar grillas reticulares para series climáticas de interés agropecuario referentes a los escenarios oficiales de cambio climático				
Producto 1.4 Aplicativo de consulta y descarga de información y series climáticas				
1.4.1 Crear y probar aplicativos de consulta y descarga de los datos históricos según las necesidades del sector	IDEAM, FNC, Acompañante SURA	Acceso a portales institucionales. Bases de datos con calidad mejorada. Participación de departamentos TIC de las instituciones. Ajustar y priorizar requerimientos y servicios con los usuarios	12 después de priorizar servicios	\$\$
1.4.2 Actualizar y complementar análisis climatológicos orientados a resolver requerimientos del sector agropecuario	*IDEAM, FNC, Gremios, *Clis, Universidades		24	\$\$
1.4.3 Generar un sistema web para visualización y descarga de productos climatológicos derivados de la base de datos que suplan las necesidades en materia de climatología de referencia y cambio climático para el sector agropecuario.	*IDEAM, FNC, MinTic, *Clis, Acompañante SURA		12 después de actualizar los productos climatológicos	\$\$

Consecuencia 2: Mejora en la infraestructura de monitoreo meteorológico y agrometeorológico del sector agropecuario.

Producto 2.1 Estaciones meteorológicas operan eficientemente				
2.1.1 Elaborar un diagnóstico del funcionamiento de las estaciones meteorológicas ubicadas en áreas de interés agropecuario	*IDEAM	Recursos asignados a IDEAM a largo plazo para instalación, mantenimiento de estaciones y publicación de datos. Los gremios aportan infraestructura de monitoreo.	En estudio	\$\$\$
2.1.2 Implementar o fortalecer un plan de mantenimiento, calibración y potenciación de estaciones meteorológicas ubicadas en áreas prioritarias de interés agropecuario que incluya la optimización de la gestión de datos con la respectiva actualización tecnológica	*IDEAM, *FNC, demás instituciones con redes meteorológicas e ICONTEC	Recursos económicos y humanos para este fin. Establecer manuales y protocolos de procedimientos propios y de OMM.	En estudio	\$\$\$
2.1.3 Construir un sistema de gestión de datos meteorológicos que integre y ponga a disposición de los usuarios los datos provenientes de las estaciones meteorológicas del IDEAM y de otras redes públicas y privadas disponibles	IDEAM y demás instituciones con redes meteorológicas	Protocolos y manuales de procedimientos. Capacidades tecnológicas de cómputo y gestión de datos	En estudio	\$\$
2.1.4 Revisar, actualizar y/o generar protocolos e instructivos para la instalación y operación de estaciones agrometeorológicas	*IDEAM	Manuales y procesos actuales. Personal experto	En estudio	\$
Ajustes y adiciones propuestos en el taller están marcados en verde				
\$ Presupuesto propio de las instituciones, \$\$ Presupuesto moderado que puede venir del gobierno nacional, \$\$\$ Presupuesto significativo que requiere financiamiento internacional.				
*Aquellas instituciones que vienen trabajando o cuentan con proyectos que contribuyen a las actividades planteadas.				

Actividades	Responsables	Requerimientos	Plazos (meses)	Presupuesto
Producto 2.2 Protocolos y acuerdos de gestión de información de redes meteorológicas en áreas de interés del sector				
2.2.1 Establecer acuerdos con instituciones públicas y privadas, y con productores que cuenten con redes de monitoreo, para la integración de sus datos a la red nacional	IDEAM e instituciones que cuenten con redes de monitoreo	Manuales y procesos actuales. Personal experto	12	NA
2.2.2 Revisar y actualizar procesos, protocolos, instructivos y manuales para la operación y gestión de datos de las redes disponibles	*IDEAM, FNC e instituciones que cuenten con redes de monitoreo	Protocolos actuales de gestión y almacenamiento de datos. Capacidades tecnológicas de cómputo y gestión de datos	24	\$\$
2.2.3 Construir un sistema integrado de almacenamiento y gestión de los datos meteorológicos para usuarios del sector agropecuario				\$\$\$
Producto 2.3 Red de monitoreo agrometeorológico de referencia para áreas de interés agropecuario				
2.3.1 Definir participativamente y bajo enfoque territorial los requerimientos de monitoreo agrometeorológico para áreas de interés del sector agropecuario del país	MADR, MADS, DNP, Gremios, Cls, Universidades	Protocolos actuales de gestión y almacenamiento de datos. Capacidades tecnológicas de cómputo y gestión de datos. Recursos a largo plazo para operación de la red. Integración de comunidades y usuarios en áreas de interés	12	\$\$\$
2.3.2 Diseñar y presupuestar una red de monitoreo agrometeorológico que cumpla con los requerimientos del sector y que integre sistemas locales de monitoreo climático, agrícola y de plagas y enfermedades por parte de comunidades rurales e indígenas	IDEAM, FNC e instituciones que cuenten con redes de monitoreo. Comunidades		24	\$\$
2.3.3 Gestionar la consecución de recursos para la implementación de la red nacional de monitoreo agrometeorológico				
2.3.4 Implementar y operar la red nacional de monitoreo agrometeorológico	IDEAM, MADR		Largo plazo	\$\$\$
Producto 2.4 Monitoreo agrometeorológico remoto				
2.4.1 Analizar y priorizar metodologías para el procesamiento de información climática proveniente de sensores remotos con potencial para su uso agrometeorológico en el país	*IDEAM, FNC, Gremios, Cls Universidades	Metodologías utilizadas en el país. Equipos y recursos para validación en campo.	60	\$\$
2.4.2 Implementar metodologías priorizadas para monitoreo remoto de variables climáticas e índices agroclimáticos de interés agropecuario				
2.4.3 Construir y validar sistemas de monitoreo agrometeorológico basados en sensores remotos y complementarios al monitoreo de superficie				
Ajustes y adiciones propuestos en el taller están marcados en verde				
\$ Presupuesto propio de las instituciones, \$\$ Presupuesto moderado que puede venir del gobierno nacional, \$\$\$ Presupuesto significativo que requiere financiamiento internacional.				
*Aquellas instituciones que vienen trabajando o cuentan con proyectos que contribuyen a las actividades planteadas.				

Consecuencia 3: Mejora del monitoreo y la predicción agroclimática en el país

Actividades	Responsables	Requerimientos	Plazos (meses)	Presupuesto
Producto 3.1: Índices e indicadores de monitoreo y pronóstico agrometeorológico ajustados localmente				
3.1.1 Identificar y priorizar participativamente las necesidades de investigación relacionados con requerimientos agroclimáticos de cultivos prioritarios y construir una línea de base de problemas asociados con la variabilidad y el cambio climático, que incluya las características de los servicios climáticos requeridos para hacerles frente	MADR, CIs, *Agrosavia Universidades, *CIs, Gremios, FAO, CIAT, PMA, IDEAM	Estado del arte sobre requerimientos agroclimáticos de los cultivos. Vinculación de expertos en cultivos. Análisis de masa crítica disponible.	60	\$\$\$
3.1.2 Crear equipos de trabajo especializados y líneas de investigación en campo para cadenas o productos priorizados		Vincular bases de datos disponibles y actualizadas. Capacidades para investigación en campo		
3.1.3 Consolidar una base de datos con información espacial y local sobre sistemas de cultivo, fenología, coeficientes agroclimáticos y suelos necesaria para el modelamiento agroclimático		Estaciones meteorológicas y agrometeorológicas.		
3.1.4 Priorizar y ajustar localmente índices de monitoreo y pronóstico agrometeorológico para su uso operativo		Información e índices disponibles de cultivos específicos		
3.1.5 Generar productos de pronóstico agrometeorológico con base en los índices ajustados y los requerimientos de los usuarios				
3.1.6 Implementar sistemas de monitoreo y predicción agroclimática de deficiencias y excesos hídricos ajustados localmente	*IDEAM, *CAF, Gremios	Trabajo conjunto y logística de gremios	24	\$\$\$
3.1.7 Priorizar participativamente los índices de monitoreo, pronóstico y predicción agroclimática, así como los protocolos para la emisión de alertas agroclimáticas que se utilizarán operativa y oficialmente para la gestión del riesgo climático del sector agropecuario	MADR, CIs, Agrosavia Universidades, Gremios, UNGRD, Aseguradoras	Índices de monitoreo ajustados localmente		
Producto 3.2: Monitoreo, pronóstico y predicción de parámetros agrometeorológicos funcionando operativamente				
Actividades	Responsables	Requerimientos	Plazos (meses)	Presupuesto
3.2.1 Mejorar los pronósticos del tiempo y predicciones climáticas e hidrológicas mediante el establecimiento de un sistema optimizado que implica la regionalización de los productos de pronóstico (ENANDES).	*IDEAM y socios del proyecto ENANDES (MADR, MADS, UNGRD)	Herramientas de pronóstico NextGen. Recursos profesionales	48	\$\$\$
3.2.2 Ajustar y complementar la oferta de productos y aplicaciones agrícolas actuales del IDEAM en función de los requerimientos del sector	*IDEAM	Base de datos con calidad mejorada, articulación con usuarios. Recursos profesionales y tecnológicos	36	\$\$
3.2.3 Desarrollar sistemas de monitoreo y predicción de variables climáticas y parámetros de interés agropecuario como evapotranspiración del cultivo de referencia ETo, acumulación térmica, precipitación efectiva, inicio y finalización de temporadas de lluvias, oferta de radiación a escala nacional etc.	IDEAM, FNC, Universidades, IRI	Base de datos con calidad mejorada. Recursos profesionales y tecnológicos.	24	\$\$
Ajustes y adiciones propuestos en el taller están marcados en verde				
\$ Presupuesto propio de las instituciones, \$\$ Presupuesto moderado que puede venir del gobierno nacional, \$\$\$ Presupuesto significativo que requiere financiamiento internacional.				
*Aquellas instituciones que vienen trabajando o cuentan con proyectos que contribuyen a las actividades planteadas.				

Actividades	Responsables	Requerimientos	Plazos (meses)	Presupuesto
Producto 3.2: Monitoreo, pronóstico y predicción de parámetros agrometeorológicos funcionando operativamente				
3.2.4 Ajustar y complementar sistemas nacionales de monitoreo, predicción y generación de alertas para el manejo de sequías	IDEAM, FNC, Universidades, UNGRD, FAO, IRI, PMA, CIAT	Base de datos con calidad mejorada. Fuentes complementarias de información para seguimiento de sequías Recursos profesionales y tecnológicos.	En estudio	\$\$ - \$\$\$
3.2.5 Ajustar y complementar sistemas de monitoreo y generación de alertas frente a amenazas de importancia para el sector como estrés térmico, heladas, incendios de cobertura vegetal, encharcamientos, inundaciones, vientos fuertes, deslizamientos, erosión, salinización, etc.	FNC, MADR, SAC, *IDEAM, Agrosavia, CIs, Gremios, UNGRD	Registro y construcción de antecedentes. Sistemas de validación de alertas frente a eventos reales	48	\$\$\$
3.2.6 Implementar sistemas para la interacción con usuarios que permitan verificar en campo y ajustar los sistemas de monitoreo, los pronósticos y las predicciones.	IDEAM, Gremios, redes de técnicos, Asociaciones de productores, entidades municipales	Participación de gremios, asociaciones y redes de técnicos y productores. Recursos profesionales y tecnológicos.	36	\$\$\$
3.2.7 Desarrollar estudios de evaluación social de beneficios asociados con los sistemas de monitoreo, pronóstico y predicción de parámetros agrometeorológicos.	IDEAM, OMM, DNP, FINAGRO	Recursos tecnológicos y expertos en este tipo de evaluaciones.	12	\$\$\$
Producto 3.3: Sistemas de Alerta Temprana SAT y sistemas de apoyo a la toma de decisiones SATD para cultivos específicos				
3.3.1 Desarrollar, ajustar y calibrar modelos de simulación de cultivos, así como modelos de plagas y enfermedades que los afectan.	MADR, *AGROSAVIA, CIs, *Universidades, IDEAM, ASEGURADORAS	Experimentación en campo Recursos tecnológicos y expertos temáticos. Participación de gremios, asociaciones y redes de técnicos y productores. Recursos para evaluar y probar medidas adaptativas	60	\$\$
3.3.2 Desarrollar sistemas agroclimáticos de monitoreo, predicción y generación de alertas frente a amenazas de importancia para cultivos específicos.				\$\$
3.3.3 Implementar SATs y SATDs basados en el uso de modelos de simulación de cultivos, pronósticos y predicciones climáticas y que integren elementos de análisis hidrológicos				\$\$\$
3.3.4 Identificar y priorizar prácticas adaptativas y recomendaciones de manejo de cultivos según condiciones climáticas.				\$\$\$
Ajustes y adiciones propuestos en el taller están marcados en verde				
\$ Presupuesto propio de las instituciones, \$\$ Presupuesto moderado que puede venir del gobierno nacional, \$\$\$ Presupuesto significativo que requiere financiamiento internacional.				
*Aquellas instituciones que vienen trabajando o cuentan con proyectos que contribuyen a las actividades planteadas.				

Consecuencia 4: Aumento del número de usuarios que tienen acceso a servicios climáticos orientados a sus requerimientos

Actividades	Responsables	Requerimientos	Plazos (meses)	Presupuesto
Producto 4.1: Requerimientos de servicios climáticos de usuarios del sector sistematizados				
4.1.1 Consolidar una línea de base de requerimientos de servicios climáticos de los diferentes tipos de usuarios del sector agropecuario teniendo en cuenta mecanismos para llegar a pequeños productores	*IDEAM, MADR, Gremios, SEI, MTA	Priorización de usuarios Espacios y recursos para interactuar con usuarios Metodologías para identificación, construcción y/o co-desarrollo de requerimientos	24	Pilotos \$ Escala Nacional \$\$\$
4.1.2 Crear mecanismos para actualizar, sistematizar y visibilizar las opiniones de los usuarios y sus requerimientos de servicios climáticos, así como para retroalimentación respecto a los servicios disponibles	MADR, IDEAM	Matriz multinivel y línea de base de requerimientos de los usuarios. Espacios y recursos para interactuar con usuarios. Recursos tecnológicos y expertos temáticos.	12	\$\$
Producto 4.2 Promoción de la oferta de servicios climáticos para el sector agropecuario				
4.2.1 Crear un catálogo de servicios climáticos del sector con la oferta actualizada que relacione los proyectos e iniciativas de servicios en desarrollo	IDEAM, MADR	Línea de base de servicios y productos climáticos actuales	12	\$
4.2.2 Desarrollar una estrategia de masiva promoción y disseminación de los productos y servicios climáticos orientada a diferentes niveles de usuarios del sector integrando institucionalidad departamental y municipales.	IDEAM, MADR, GREMIOS, MinTic, Min Educación, SURA	Matriz multinivel y línea de base de requerimientos de los usuarios. Espacios y recursos para interactuar con usuarios. Plataformas Institucionales Herramientas y medios de comunicación.	24	\$\$
Producto 4.3: Plataforma de interfaz de usuario y estrategia de gestión de información agroclimática				
4.3.1 Integrar y actualizar los sistemas de gestión de datos nacionales, archivos y bases de datos hidrológicos y meteorológicos regionales (WIGOS -ENANDES).	*IDEAM, Socios proyecto ENANDES, OMM	Datos zona piloto proyecto ENANDES	24	\$\$\$
4.3.2 Establecer acuerdos y asociaciones estratégicas para integrar y articular las diferentes iniciativas de gestión de información agroclimática (NetxGen, SIGRA, SIPRA, ACLIMATE COLOMBIA, SC FEDEARROZ, SE MAPA, AGRONET, SIVRA, SIRH, AgrodatAI, SC Gremiales, SC CARs etc, , mesas técnicas agroclimáticas nacional y regionales) en torno al MNSC.	Instituciones que cuenten con iniciativas de gestión de información y servicios climáticos. Responsabilidad de las instituciones del gobierno	Conocimiento de las iniciativas de gestión de información. Recursos humanos y tecnológicos. Acompañamiento MinTic	48	\$\$
<p>Ajustes y adiciones propuestos en el taller están marcados en verde</p> <p>\$ Presupuesto propio de las instituciones, \$\$ Presupuesto moderado que puede venir del gobierno nacional, \$\$\$ Presupuesto significativo que requiere financiamiento internacional.</p> <p>*Aquellas instituciones que vienen trabajando o cuentan con proyectos que contribuyen a las actividades planteadas.</p>				

Actividades	Responsables	Requerimientos	Plazos (meses)	Presupuesto
Producto 4.3: Plataforma de interfaz de usuario y estrategia de gestión de información agroclimática				
4.3.3 Ajuste e implementación de productos climáticos e hidrológicos según los requerimientos del sector arrocero, incluyendo predicciones hidrológicas para las cuencas de producción arroceras bajo riego	*FEDEARROZ, IDEAM, MADR, CIAT	Productos de pronóstico NetxGen, Información histórica y proyecciones hidrológicas, Simulación de cultivos ACLIMATE, Plataforma institucional FEDEARROZ	12	\$\$
4.3.4 Acordar con los actores institucionales mecanismos de interacción y comunicación con usuarios para el intercambio de avances y experiencias sobre los servicios climáticos y para facilitar la toma de decisiones institucionales en torno al desarrollo del MNSC.	Instituciones de usuarios y proveedores de servicios climáticos	Mapeo de actores regionales y locales. Medios y herramientas de comunicación. Logística de eventos	12	\$
4.3.5 Implementar una estrategia para complementar, articular y potenciar las mesas técnicas agroclimáticas MTA departamentales e integrar a la estrategia mesas locales de productores.	MADR e instituciones y actores que asisten a las MTA	Diagnósticos y evaluaciones de impacto de las MTA.	24	\$\$
4.3.6 Co-diseñar e implementar una Plataforma piloto de servicios climáticos que contenga un mecanismo web de visualización, comunicación y sistematización de información, que permita a los usuarios acceder a servicios climáticos, informarse y comunicar sus comentarios e inquietudes respecto al proceso de implementación del MNSC, así como monitorear los avances en la implementación del mismo y acceder a servicios climáticos disponibles para el sector.	IDEAM, SAC, MADR, FEDEARROZ, AGROBIO, CENIFLOREZ, CENIPALMA	Mapeo de actores Producto de información climática, mecanismos de interacción y comunicación con usuarios. Indicadores de monitoreo y evaluación del plan de acción	60	\$\$\$
Producto 4.4: Sistema Integral de Gestión de Riesgos Agroclimáticos SIGRA				
4.4.1 Contextualización, diseño, desarrollo e implementación del SIGRA	*UPRA, MADR, IDEAM	Productos climáticos para la evaluación de riesgos del sector. Recursos humanos y tecnológicos.	48	\$\$\$
4.4.2 Generación de insumos, operación y evaluación del SIGRA				

Consecuencia 5: Fortalecimiento de las capacidades de usuarios del sector para generar y utilizar servicios climáticos

Producto 5.1: Capacidad de adaptación fortalecida en la sociedad				
5.1.1 Construir una línea de base de conocimientos y capacidades de los usuarios del sector para acceder, consultar, entender y utilizar servicios climáticos, que permita a su vez conocer el impacto de los servicios climáticos actuales.	IDEAM, MADR, Gremios, MTA, MinTic, Min Educación	Metodologías y mecanismos de evaluación. Recursos tecnológicos y humanos	24	\$
Ajustes y adiciones propuestos en el taller están marcados en verde				
\$ Presupuesto propio de las instituciones, \$\$ Presupuesto moderado que puede venir del gobierno nacional, \$\$\$ Presupuesto significativo que requiere financiamiento internacional.				
*Aquellas instituciones que vienen trabajando o cuentan con proyectos que contribuyen a las actividades planteadas				

Actividades	Responsables	Requerimientos	Plazos (meses)	Presupuesto
5.1.2 Diseñar e implementar una estrategia masiva de alfabetización, comunicación y capacitación en el uso de servicios, que tenga en cuenta asistentes técnicos, extensionistas y comunidades de pequeños productores e indígenas (Academia Colombiana de Servicios Climáticos), (las mesas técnicas agroclimáticas nacional y regionales pueden tomarse como espacios de fortalecimiento de capacidades en temas climáticos) (identificación de acciones de articulación con la Ley 1876 de 2017 – Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria - SNIA,).	IDEAM, IRI, UNAL, SENA, Min Educación SEI, SURA, MADR, AGROSAVIA, ADR.	Plataformas de servicios climáticos Recursos para encuentros y logística en localidades Material didáctico Integrar servicios a planes educativo	60	\$\$
5.1.3 Fortalecer las capacidades de prestadores de SC para producir y comunicar información relevante orientada a la toma de decisiones de los usuarios.	IDEAM y socios del proyecto ENANDES	Participación de actores de la cadena de valor de los servicios climáticos	48	\$\$\$
5.1.4 Fortalecer la formación académica de profesionales en ciencias atmosféricas - Meteorología	UNAL	Estudiantes de Maestría Becas	60	\$\$\$
Producto 5.2: Empoderamiento de actores locales para co-producir y usar servicios climáticos y para la gestión del riesgo				
5.2.1 Fortalecer las capacidades de los actores locales y las comunidades para acceder, usar y aplicar información climática para la gestión y adaptación de riesgos. Teniendo en cuenta comunidades vulnerables, alejadas, sin acceso a internet u otro medios.	*IDEAM y socios del proyecto ENANDES, Entidades territoriales, Gobernaciones Alcaldías, UMATAS, SURA	Productos climáticos ajustados a los requerimientos de los usuarios Integración con actores y planificadores locales, entidades de gestión del riesgo municipales. Medios locales de comunicación	48	\$\$ - \$\$\$
5.2.3 Integrar los servicios climáticos en los mecanismos y herramientas locales de adaptación y en la gestión local y de riesgos climáticos en el sector.				
5.2.4 Co – Crear, implementar y evaluar prácticas de adaptación en contextos locales específicos.				
5.2.5 Campaña de alfabetización, uso e interpretación de información para la toma de decisiones del sector arrocero	*IDEAM, *FEDEARROZ	Plataformas de servicios climáticos del sector Recursos para encuentros y logística en localidades arroceras Material didáctico	Piloto 12	\$
Producto 5.4: Coordinación para producir servicios climáticos regionales relevantes (ENANDES)				
5.4.1 Implementar actividades regionales para el fortalecimiento nacional de capacidades de monitoreo y predicción climática y agroclimática.	*IDEAM, CIIFEN, OMM, Servicios Climáticos países vecinos, socios proyecto ENANDES	Sistemas de gestión de datos y de producción de servicios climáticos mejorados encuentros y recursos para logística para eventos	48	\$\$\$
5.4.2 Promover la articulación y cooperación de actores e instituciones internacionales, regionales y locales para producir servicios climáticos relevantes				
Producto 5.5: Servicios climáticos para pequeños productores y para seguridad alimentaria				
5.5.1 Promover y acompañar iniciativas locales/regionales de fortalecimiento de capacidades para la implementación de servicios climáticos orientados a pequeños productores y seguridad alimentaria que incluyan la adopción de medidas adaptativas	*PNUD, FAO, *IDEAM Socios proyectos AICCA, MOJANA, ENANDES	Plataformas de servicios climáticos del sector, ajustados a los requerimientos de los usuarios Integración con actores, recursos para implementación y seguimiento de acciones locales. Empoderamiento de la mujer rural	60	\$\$\$

Ajustes y adiciones propuestos en el taller están marcados en verde

§ Presupuesto propio de las instituciones, §§ Presupuesto moderado que puede venir del gobierno nacional, §§§ Presupuesto significativo que requiere financiamiento internacional.

*Aquellas instituciones que vienen trabajando o cuentan con proyectos que contribuyen a las actividades planteadas

ABREVIACIONES

AGRONET	Red de Información y Comunicación del sector Agropecuario Colombiano
AGROSAVIA	Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria
AICCA	Proyecto “Adaptación a los Impactos del Cambio Climático”
ASBAMA	Asociación de Bananeros del Magdalena y La Guajira
ASOCOLFLORES	Asociación Colombiana de exportadores de flores
ASOHOFRUCOL	Asociación Hortofrutícola de Colombia
CAF	Banco de Desarrollo de América Latina
CAR	Corporación Autónoma Regional
CENICAFE	Centro Nacional de Investigaciones de Café
CENICAÑA	Centro Nacional de Investigaciones de Caña de Azúcar de Colombia
CIs	Centros de Investigación
CIAT	Centro Internacional de Agricultura Tropical
CIIFEN	Centro Internacional de Investigación del Fenómeno El Niño
ENANDES	Proyecto “Fortalecimiento de la Capacidad de Adaptación de Comunidades Andinas a través de Servicios Climáticos”
DNP	Departamento Nacional de Planeación
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FEDEARROZ	Federación Nacional de Arroceros
FEDECACAO	Federación Nacional de Cacaoteros
FEDEGAN	Federación Colombiana de Ganadero
FEDEPANELA	Federación Nacional de Productores de Panel
FENALCE	Federación Nacional de Cultivadores de Cereales y Leguminosas

FEDEPAPA	Federación Colombiana de Productores de Papa
FNC	Federación Nacional de Cafeteros
FINAGRO	Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario
GFCS	Marco Mundial para los Servicios Climáticos
ICONTEC	Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación
IDEAM	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
IRI	Instituto Internacional de Investigación de Clima y Sociedad
OMM	Organización Meteorológica Mundial
MADR	Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
MinTic	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones
Min Educación	Ministerio de Educación Nacional de Colombia
MTAN	Mesa Técnica Agroclimática Nacional
MTA	Mesa Técnica Agroclimática
MNSC	Marco Nacional de Servicios Climáticos para el Sector Agropecuario
PMA	Plan Mundial de Alimentos de las Naciones Unidas
SAC	Sociedad de Agricultores de Colombia
SAT	Sistema de Alerta Temprana
SATD	Sistema de Apoyo a la Toma de Decisiones
SEI	Instituto Ambiental de Estocolmo
SENA	Servicio Nacional de Aprendizaje
SE –MAPA	Sistema Experto MAPA (Modelos de Adaptación y Prevención Agroclimática)
SIGRA	Sistema Integral de Gestión de Riesgos Agropecuarios
SIPRA	Sistema de información. para la planificación rural agropecuaria
SIRH	Sistema de Información del Recurso Hídrico
SIVRA	Sistema de Información de Vulnerabilidad, Riesgo y Adaptación
SURA	Grupo SURA

PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
UNAL	Universidad Nacional de Colombia
UPRA	Unidad de Planificación Rural Agropecuaria
UMATA	Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria
UNGRD	Unidad Nacional de Gestión de Riesgos y Desastres
WIGOS	Sistema de Observación Global Integrado de la OMM