

## **PROYECTO: IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS CANTONES DE NICOYA, HOJANCHA, NANDAYURE Y LA CRUZ.**

### **Antecedentes**

El Proyecto pretende mejorar la capacidad de las comunidades, productores, instituciones y grupos de interés con respecto a la adaptación del recurso hídrico al Cambio Climático, en temas de aumento y protección del abastecimiento, así como eficiencia en el uso del mismo de cara a los efectos de los daños por eventos climáticos extremos (inundaciones y sequías). En lo que respecta al manejo del riesgo, se plantea la necesidad de implementar un Sistema de Alerta Temprana en la cuenca del río Nosara en el cantón de Nicoya, así como una serie de Campañas de Capacitación y Sensibilización.

Este proyecto toma en consideración las lecciones aprendidas en diferentes proyectos que ha desarrollado el IMN y en los que ha sido contraparte, tales como el “Proyecto Mejoramiento de las capacidades nacionales para la evaluación de la vulnerabilidad y adaptación del sistema hídrico al cambio climático en Costa Rica, como mecanismo para disminuir el riesgo al cambio climático y aumentar el Índice de Desarrollo Humano” y el proyecto desarrollado por OMM con contraparte del IMN, Proyecto Piloto sobre Sistemas de Alerta Temprana (SAT) para Amenazas Hidrometeorológicas en Costa Rica.

### **Justificación**

Dentro de los estudios desarrollados por el Instituto Meteorológico Nacional (IMN), se encuentra el denominado “Análisis del riesgo actual del sector hídrico de Costa Rica ante el cambio climático” (Retana, et al., 2011), este estudio asume que el riesgo está presente en cualquier zona del país, sin embargo se identificaron cantones en los que debido a sus condiciones sociales y económicas relacionadas con el recurso hídrico, el desarrollo humano y equidad de género, son más propensos a sufrir los impactos de eventos extremos del clima.

Este estudio expresa el Riesgo en función de la Amenaza y la Vulnerabilidad ( $R = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad}$ ). En lo que corresponde al componente de Vulnerabilidad el análisis se realizó a partir de 14 indicadores sociales y económicos agrupados en tres componentes básicos: infraestructura, servicios y condición humana. Dentro de los resultados, los cantones de Nicoya, Hojancha y La Cruz, se catalogaron entre los 15 cantones más vulnerables del país, correspondiendo a lugares en los que se carece de una vida saludable, educación, poder adquisitivo y vivienda digna, como elementos de pobreza integral, siendo los más vulnerables los grupos dependientes y aquellos en los que el género influye en la

equidad de desarrollo, ya que un alto porcentaje de hogares con jefatura femenina presenta condiciones de pobreza o pobreza extrema.

A partir de los resultados del estudio en mención, se demuestran las condiciones de Alto Riesgo de los cantones propuestos para el desarrollo del presente proyecto. La amenaza por eventos climáticos extremos seguirá manteniéndose según los modelos de proyección climática, en condiciones secas puede manifestarse una alteración tendiente a la disminución de oferta de agua en esa zona del país, y por otro lado la generación de inundaciones y desbordes de los cauces, con las consecuencias a la infraestructura pública que esta situación genera.

Es importante considerar que para la provincia de Guanacaste, la fase fría del ENOS o “La Niña” tiene un 60% de probabilidad de producir un escenario lluvioso, generando eventos extremos lluviosos, los cuales aunados a otros factores son los causantes de inundaciones, que repercuten en alteraciones ambientales y pérdidas que afectan sensiblemente la economía y el desarrollo humano de la provincia.

Por otro lado, la Fase caliente del ENOS o “El Niño” aumenta en un 79% la posibilidad de generación de eventos extremos secos que pueden disminuir la precipitación durante el período lluvioso, con el consecuente déficit hídrico durante la época seca que se extiende por cinco o seis meses a partir de diciembre.

En razón de lo anterior se ha considerado presentar esta propuesta de proyecto al Fondo de Adaptación, con el objetivo principal de implementar una serie de medidas de adaptación del recurso hídrico, centradas en el mejora del abastecimiento de agua y eficiencia del uso de la misma, así como la reducción de daños causados por los eventos climáticos extremos (sequías e inundaciones), en los cantones de Nicoya, Hojancha, Nandayure y La Cruz.

## Beneficiarios

El Proyecto está dirigido a la realización de campañas de capacitación y sensibilización de diferentes sectores clave en los cantones de Nicoya, Hojancha, Nandayure y La Cruz, entre los que están:

- 98 entes Administradores del Recurso Hídrico (ARH) entre los que están ASADAS, Sociedades de Usuarios de Agua (SUA), Asociaciones de Desarrollo Comunal, acueductos Municipales, entre otros, distribuidos en los 4 cantones donde se desarrollará el Proyecto.
- 400 estudiantes de escuelas y colegios distribuidos en los 4 cantones

- 500 habitantes de los 4 cantones, manteniendo la igualdad de género y con representación de diferentes sectores ( agricultores, ganaderos, pescadores, hoteleros, etc)

En la cuenca del río Nosara, en el cantón de Nicoya, donde se implementará un SAT se ha propuesto la capacitación de 100 estudiantes de colegios y 50 de escuela y 580 habitantes, en temas relacionados con la importancia del apoyo y atención en la advertencia de las amenazas y en el cumplimiento del Protocolo y Procedimiento de Emergencia.

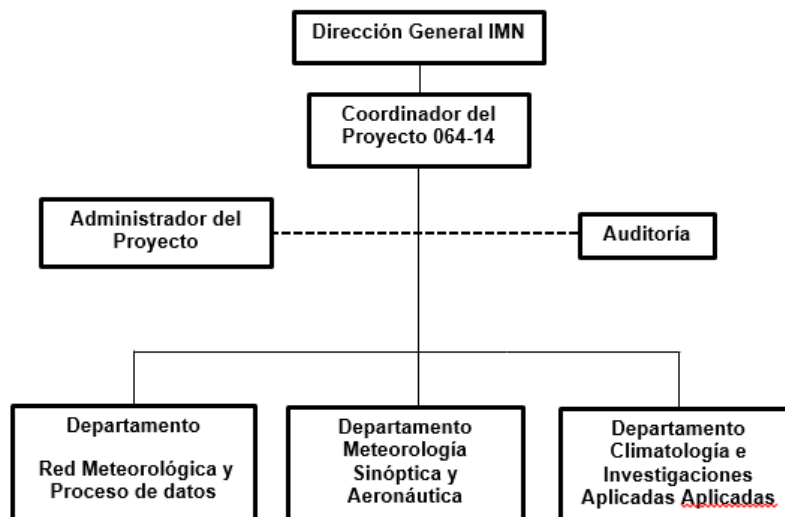
Para el desarrollo del Proyecto se va a necesitar el apoyo de diferentes instituciones, tales como CNE, MAG, AyA, Municipalidades, Fuerza Pública, Cruz Roja, así como de ONG´s.

### Vinculación con instrumentos de planificación y desarrollo.

Este Proyecto está enmarcado dentro de los alcances del Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018 en cuanto a la creación de capacidades de cara al cambio climático y al mejoramiento en la gestión integrada del recurso hídrico.

### Institución ejecutora.

El Instituto Meteorológico Nacional es la institución encargada de desarrollar el Proyecto 064-14, a continuación se muestra la distribución de la estructura organizacional para la implementación del mismo.



**Figura 1.** Estructura Organizacional del Proyecto 064-14

A continuación se detalla por organizaciones dentro del IMN las funciones, responsabilidades, control de operaciones y autoridad de las respectivas actividades por realizar durante la ejecución del Proyecto.

**Cuadro 1.** Descripción de la estructura organizativa por funciones, responsabilidades, control de operaciones y autoridad.

Organización	<i>Dirección General IMN</i>
Funciones	-Realizar las gestiones necesarias en procura de facilitar la coordinación institucional. -Supervisar la coordinación del proyecto. -Notificar a Fundecooperación, el cierre operativo del proyecto
Responsabilidades	-Asegurar apoyo político al proyecto. -En la medida de lo posible, garantizar el recurso humano y espacio físico dentro del IMN para el beneficio del proyecto. -Garantizar los resultados del proyecto.
Control sobre operaciones	-Aprobar los planes de trabajo y presupuesto y los términos de referencia para los subcontratos y consultorías. -Aprobar las solicitudes de desembolsos. Aprobar los Informes de Gastos Trimestrales y revisiones de presupuesto
Autoridad	Director IMN
Organización	<i>Coordinador del Proyecto</i>
Funciones	-Control del cronograma de actividades -Supervisar las actividades y presupuesto -Coordinar el diseño tanto del SAT como de las campañas de capacitación y sensibilización -Coordinar las campañas de capacitación y sensibilización -Coordinar y apoyar al personal a su cargo en la ejecución de sus funciones -Mantener el espíritu de trabajo en equipo, y promover esfuerzos orientados a lograr objetivos comunes del Proyecto -Relacionarse con la dirección del proyecto en busca de acuerdos y colaboración en forma sustentable
Responsabilidades	-Supervisión, Control y Seguimiento en cada una de las fases del proyecto para cumplir con los objetivos de tiempo y presupuesto -Preparar informes de avances, presupuestos y situación del Proyecto
Control sobre operaciones	Informes de labores del equipo de trabajo Control del Presupuesto
Autoridad	Jefe Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas
Funciones	Encargados de la instalación de las estaciones automáticas complementarias y del equipo de transmisión de datos
Responsabilidades	Velar porque las estaciones se instalen correctamente, dar mantenimiento a todo el equipo de las estaciones y monitorear que se mantengan en correcto funcionamiento
Control sobre operaciones	Control de Giras mediante informes, control de activos e Informes de Labores
Autoridad	Jefe de Departamento
Funciones	Monitorear las condiciones atmosféricas, activar las advertencias a la CNE según los procedimientos a establecer en el Protocolo y Procedimiento de Emergencia del SAT
Responsabilidades	Dar seguimiento continuo a los eventos que generan aumentos o disminuciones circunstanciales de la precipitación en el área del Proyecto.
Control sobre operaciones	Aviso o Informe Meteorológico; según corresponda
Autoridad	Jefe de Departamento
Organización	<i>Departamento Climatología e Investigaciones Aplicadas</i>

**Cuadro 1 (continuación).** Descripción de la estructura organizativa por funciones, responsabilidades, control de operaciones y autoridad.

Funciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Análisis de la ubicación de las estaciones automáticas complementarias para el SAT</li> <li>-Coordinación, diseño, validación e implementación del SAT</li> <li>-Sondeo y análisis de la percepción de la comunidad sobre temas de interés para el Proyecto,</li> <li>-Diseño, validación e implementación de todas las campañas de Capacitación y Sensibilización</li> <li>-Mapas de Riesgo.</li> <li>-Seguimiento del Presupuesto y de gastos</li> </ul>
Responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Cumplir con los cronogramas establecidos para cada una de las funciones correspondientes para el desarrollo del Proyecto.</li> <li>-Mantener el control del presupuesto y desembolsos del Proyecto</li> <li>-Realizar campañas de capacitaciones y sensibilización, que despierten el interés en la población, para crear capacidades con el fin de disminuir la vulnerabilidad de la misma.</li> <li>-Contrapartida en el estudio que se realizará por parte de un Asesor Técnico a contratar para la modelación hidrológica con el fin de determinar los umbrales para la activación del SAT</li> </ul>
Control sobre operaciones	Control de giras e informes de trabajo. Control de desembolsos y gastos. Seguimiento del cronograma de actividades
Autoridad	Jefe de Departamento

### Objetivo

Fortalecer las capacidades de las poblaciones de los cantones de Nicoya, Hojancha, Nandayure y La Cruz en temas de manejo, protección, abastecimiento y calidad de los recursos hídricos y en la reducción de los daños producidos por eventos climáticos extremos (sequías e inundaciones) como medidas de adaptación al cambio climático.

Los objetivos específicos son:

- Mejorar y expandir el pronóstico estacional del tiempo.
- Implementar un SAT y un Protocolo de Emergencia (IMN-CNE-Comunidad) en la cuenca del río Nosara, como mecanismo de reducción de riesgos ante los eventos climáticos extremos.
- Intercambiar información con las comunidades sobre cambio climático y sus implicaciones en el recurso hídrico, a fin de conocer el grado de percepción sobre el tema.
- Crear mapas de riesgo como insumo para la toma de decisiones de los diferentes actores.
- Capacitar, informar y sensibilizar a la población, organizaciones, entes públicos y privados, para la implementación de medidas de adaptación como mecanismo para la disminución del riesgo.

El desarrollo del proyecto generará impactos en los tres niveles: ambiental, social y económico. A nivel ambiental se mejora la observación meteorológica, acción que va íntimamente ligada a la protección al ambiente. En la medida que conocemos el comportamiento del clima se puede actuar en actividades de adaptación del ambiente a los impactos de fenómenos climáticos adversos al medio. Para poder verificar el impacto a nivel ambiental se establecen los indicadores de Número de nuevas estaciones meteorológicas.

A escala social el Sistema de Alerta Temprana permitirá a los habitantes de la cuenca del río Nosara, especialmente a las mujeres, niños, adultos mayores y personas con características especiales reducir su vulnerabilidad a los impactos del cambio climático. Ya que este mecanismo tiene como objetivo fortalecer las capacidades locales para asegurar la gestión efectiva de los riesgos, así como fortalecer los mecanismos, normativas y la legislación para el fortalecimiento del SAT a implementar.

En el desarrollo del proyecto se considerará como principio la equidad de género, se dará especial atención a las mujeres jefas de hogar en las actividades de capacitación, información y sensibilización, teniendo en cuenta el involucramiento y el nivel de compromiso de este grupo en los SAT. Normalmente la mujer tiene una participación relevante y activa en las acciones y luchas para el mejoramiento de las comunidades, por lo que esta situación se debe aprovechar para incluir a las mujeres en la toma de decisiones y el desarrollo del proyecto.

Dentro de los indicadores de nivel social se encuentran el Número de Beneficiarios indirectos (que se subdivide en número de hombres, mujeres, jóvenes y niños), este indicador se refiere a todas aquellas personas que se verán beneficiadas por el Proyecto en lo que corresponde a la creación de capacidades. Por otro lado, está el Número de Beneficiarios Directos también divididos por género y edad; este indicador corresponde a aquellas personas que se beneficiarán directamente con los SAT a implementar, este indicador se complementa con el Número de comunidades capacitadas en SAT.

Como parte de las actividades para alcanzar los objetivos del proyecto se realizará una serie de capacitaciones, los resultados de interés de la población en la participación se pueden medir mediante los indicadores: Número de Talleres de capacitación y sensibilización, Número de Cursos de Capacitación, Número de organizaciones participando de programas de capacitación y sensibilización, Número de aliados participando en eventos de divulgación, Número de comunidades capacitadas en SAT y Beneficiarios capacitados en medidas de adaptación,

En cuanto a los tomadores de decisiones se toman en consideración los indicadores: Responsables de la formulación de políticas y oficiales técnicos capacitados en la evaluación del riesgo climático y los procesos de planificación para la adaptación al cambio climático, Número de Municipalidades y Número de representantes de comunidades entrenadas.

La estructura organizativa de las comunidades apoyando al Proyecto se podrá medir mediante los indicadores: Número de organizaciones apoyando al Proyecto y Número de organizaciones beneficiadas.

A nivel económico, el proyecto tendrá beneficios muy amplios en la reducción de pérdidas en salud, infraestructura, actividades agropecuarias, laborales, entre otras, debidas a la implementación de las medidas de adaptación generadas en el desarrollo del proyecto. Por otro lado, la implementación del SAT permitirá a los organismos responder y atender emergencias y a las comunidades activar los procedimientos establecidos para reducir en la manera de lo posible los daños a las personas y a sus bienes.

Dentro de los indicadores a nivel económico se pueden citar: Número de Sistemas de Vigilancia Multiamenazas Adoptados, Número de Mapas de Riesgo, Número de Protocolos de Emergencia elaborados para SAT, Beneficiarios del programa que hacen uso de la información mejorada sobre riesgo climático y los procesos de monitoreo del clima, Número de Plataformas implementadas con tecnologías de información.

La evaluación de los impactos del proyecto involucra el proceso para asegurar la aplicación exitosa del desarrollo de capacidad que se evaluará en tres niveles:

- Individual: el proceso de cambio de actitudes y conductas, la mayoría a través de la transferencia de conocimiento y el desarrollo de habilidades a través del entrenamiento, aprender haciendo, la participación, la apropiación y los procesos asociados con la forma de actuar por medio de cambios en el manejo, la motivación, la moral y los niveles de responsabilidad.
- Organizacional: la forma de actuar global y el funcionamiento de las capacidades como el desarrollo de mandatos, herramientas, pautas y sistemas de manejo de información para mejorar la habilidad de la organización en la adopción de cambios.
- Comunal: la creación de ambientes habilitantes por ejemplo, político, económico, regulatorio y marcos de responsabilidad dentro de los que las instituciones y los individuos operan; las relaciones y los procesos en la comunidad.

Finalmente, se actualizarán el desarrollo y aplicación de varios indicadores importantes con miras a establecer el desarrollo de capacidad. Éstos cubrirán las siguientes funciones clave:

- El marco para asegurar medios de ejecución mejorados con nuevas herramientas y conocimiento dirigiendo lo concerniente a cambio climático.

- Procesos y mecanismos para recolectar información, manejarla, supervisarla y hacer observaciones.
- El marco y guía para la movilización de la comunidad en apoyo de los tomadores de decisión a diferentes niveles, sobre aspectos relacionados con cambio climático.
- Mecanismo para coordinar los recursos financieros que apoyen la continuidad del proyecto y la sostenibilidad de actividades.
- Cooperación e interacción dentro y entre los diferentes niveles de gobierno.
- El mecanismo y marco para el manejo institucional y la ejecución de actividades que traten el cambio del clima de una manera más sustentable.

## Resultados o productos

En el cuadro 2 se presenta la clasificación de las Actividades por Resultados para el Componente 3. Fortalecimiento de capacidades relativas a los riesgos del cambio climático, con el fin de mejorar el grado de preparación de las partes interesadas. Sobre la base de este componente se desarrolló la propuesta para el Proyecto 064-14.

**Cuadro 2.** Clasificación de Actividades por Resultados

3.1.	3.1.1. Desarrollo e implementación de Sistemas de Alerta Temprana (SAT), planes de reducción de riesgos por distrito
	3.1.2. Preparación de las comunidades en el desarrollo de Sistemas de Alerta Temprana, planes de reducción de riesgos por distrito
3.2.	3.2.1 Mapeo y consulta, con las diferentes partes interesadas, para determinar su nivel de conocimiento y conciencia sobre el cambio climático.
	3.2.2. Promoción y capacitación acerca de la creación de nuevas actividades económicas rurales en respuesta al impacto del cambio climático, que incluyan aspectos técnicos y financieros.
	3.2.3 Programas de información pública y concienciación sobre el problema y las medidas de adaptación al cambio climático conformes con cada área de vulnerabilidad
	3.2.4. Talleres con organizaciones comunitarias, profesionales, grupos técnicos, productores y beneficiarios con el propósito de intercambiar conocimientos y experiencias
	3.2.5 Sistematización de las lecciones aprendidas y las buenas prácticas
	3.2.6 Difusión de la información a través de medios impresos, audiovisuales y electrónicos.
3.3.	3.3.1 Modernización y ampliación de las diferentes redes hidrometeorológicas del país a través de instrumentación y equipos tecnológicos automatizados.
	3.3.2 Desarrollo y adaptación de sistemas informáticos de imágenes de satélite, sistemas integrados de información para la gestión de riesgos de desastres, sistemas de información digital geográfica y cartográfica actualizada para el análisis de las amenazas y reducción del impacto de los eventos hidrometeorológicos.
	3.3.3 Creación de mapas de riesgo mediante el uso de modelos para el desarrollo de escenarios climáticos futuros
	3.3.4 Sistematización de la información relativa a la variabilidad del clima por territorio de interés

En este Cuadro 3 se muestra el resumen de las diferentes Actividades a realizar según Resultado.



### Cuadro 3. Resultados y Actividades del Proyecto

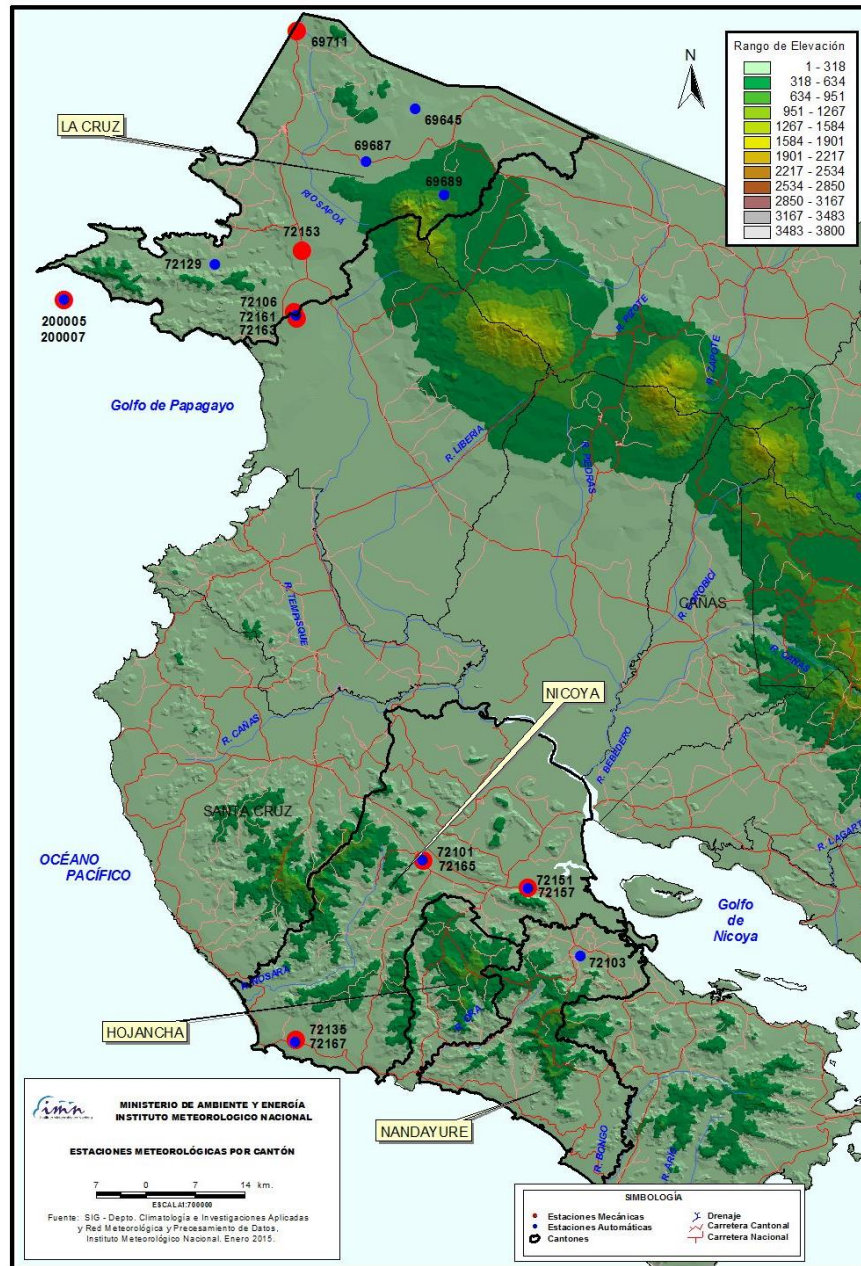
Componente de Resultado	Resultado	Actividades
3.3	3.3.1. Ampliación de la red de estaciones meteorológicas e instalación del equipo de transmisión de datos en tiempo real (Estación – IMN)	Determinación de lugares estratégicos para la instalación de estaciones meteorológicas que complementen las que actualmente se encuentran instaladas y en funcionamiento
		Instalación de las estaciones automáticas complementarias
		Instalación y prueba del equipo de transmisión de datos en las estaciones automáticas del IMN
3.1	3.1.1. Conformación, implementación y prueba del Sistema de Alerta Temprana entre IMN-CNE-CME-CCE-Comunidades	Coordinación con los oficiales de enlace y facilitadores de la CNE, para identificar y organizar a los CME y CCE
		Diseño del Protocolo y Procedimiento de Emergencia entre IMN-CNE-CME-CCE-Comunidades, a ser elaborado interinstitucionalmente entre IMN y CNE
		Realización de capacitaciones a los miembros de los CME y CCE en temas hidrometeorológicos, cambio climático y de SAT
		Ejecución de pruebas y ajustes necesarios para la implementación del SAT, validando la confiabilidad de la transmisión de la información entre IMN-CNE
		Validación del Protocolo y Procedimiento de Emergencia con la comunidad, educadores, grupos de productores, municipalidades, Cuerpos de Bomberos, Cruz Roja, CCSS, Fuerza Pública, ARH, ONG's, entre otros, en coordinación con la CNE, y los CME y CCE
3.1	3.1.1. Conformación, implementación y prueba del Sistema de Alerta Temprana entre IMN-CNE-CME-CCE-Comunidades	Realización de un ejercicio de simulacro que involucre a: IMN-CNE-CME-CCE-Comunidades, para verificar el funcionamiento del SAT y establecer recomendaciones para el mejoramiento del mismo
		Desarrollo y mantenimiento de cuentas en Facebook y Twitter con mensajes de alerta ante la presencia de eventos extremos, en el área del Pacífico Norte e, información climática de mediano y largo plazo
3.1	3.1.2. Sondeo de la percepción de las comunidades de los cantones de Nicoya, Nandayure, Hojancha y La Cruz, sobre recurso hídrico, riesgo y adaptación al cambio climático.	Registro de actores clave por cantón, con su respectiva información de contacto
		Recopilación de información del grado de percepción de las comunidades en temas de recurso hídrico, riesgo y adaptación por parte de la población, mediante instrumentos como entrevistas, talleres, cuestionarios, grupos focales, entre otros.
3.3	3.3.2. Creación de mapas de riesgo según variables meteorológicas, biofísicas y socioeconómicas	Recopilación de información meteorológica, desastres, amenazas y vulnerabilidad, en la zona de estudio.
		Análisis de vulnerabilidad y amenaza a eventos hidrometeorológicos extremos, mediante modelos climáticos dinámicos y de reducción de escala.
		Elaboración de los mapas de riesgo como base de criterio para los tomadores de decisiones

**Cuadro 3 (continuación). Resultados y Actividades del Proyecto**

3.2	3.2.1. Elaboración e implementación de un plan de capacitación y sensibilización como medida de adaptación del recurso hídrico al cambio climático.	Identificación de las necesidades, expectativas y limitaciones relacionadas con el uso de la información climática, para la toma de decisiones por parte de los actores del sector productivo y ARH
		Diseño y validación del Plan de Capacitación y Sensibilización en el tema de recurso hídrico y adaptación al cambio climático, con base en los conocimientos y necesidades identificadas en el diagnóstico de percepción de la población.
		Creación, edición e impresión del material divulgativo necesario para el desarrollo del plan.
		Campaña de Capacitación y Sensibilización por Sectores (ARH, Agricultores, Pescadores, Escuelas-Colegios, comunidades)
3.2	3.2.2. Capacitación y empoderamiento de los Administradores del Recurso Hídrico en temas de adaptación al Cambio Climático	Capacitación a los encargados de la administración del recurso hídrico (ARH), en el uso de la información de proyecciones climáticas semestrales divulgadas por el IMN y escenarios de Cambio Climático para optimizar el abastecimiento y la protección de las fuentes de agua
		Creación de un enlace en el sitio web del IMN y una cuenta de Facebook para el intercambio de información con los ARH en temas relacionados a la adaptación del recurso hídrico al cambio climático
		Capacitación a los ARH en el diseño de campañas de sensibilización a los usuarios del recurso hídrico

**Localización geográfica.**

En la Figura 1 se muestra la localización de los cantones de La Cruz, Nicoya, Hojancha y Nandayure, así como las estaciones meteorológicas instaladas a utilizar en la ejecución del Proyecto



**Figura 1.** Ubicación de los cantones La Cruz, Nicoya, Hojancha y Nandayure y las estaciones meteorológicas del IMN que actualmente se encuentran instaladas

### Principales restricciones y limitaciones

A partir del análisis de las Actividades a ejecutar en el Proyecto para el cumplimiento de los Resultados, se identificaron una serie de Hitos (producto o resultado de una actividad crítica del Proyecto asociado a un momento determinado, que si no ocurriera, compromete técnicamente el logro de los indicadores y el propósito del Proyecto).

En el Cuadro 4, se muestran los Hitos del Proyecto, su período y medio de verificación.

**Cuadro 4. Hitos del Proyecto**

No	Hitos	Mes	Medio de Verificación
1	Lugares estratégicos localizados para la instalación de estaciones meteorológicas (lugares con seguridad, conexión eléctrica, internet o red de telefonía móvil)	Mes 3	Mapa de ubicación de estaciones meteorológicas
2	Recopilación de información meteorológica, desastres, amenazas y riesgos en la zona de estudio	Mes 7	Informe
3	Información recopilada de la percepción de la población sobre su vulnerabilidad y adaptación al Cambio Climático.	Mes 12	Estudio de percepción
4	Estaciones automáticas complementarias instaladas	Mes 13	Informe de instalación de las nuevas estaciones
5	Instalación y realización de pruebas del equipo de transmisión de datos en las estaciones automáticas que serán parte del SAT	Mes 13	Informe de instalación del equipo de transmisión
6	Diseño del Plan de Capacitación y Sensibilización	Mes 14	Plan de capacitación y sensibilización
	Protocolos de Emergencia diseñados entre IMN-CNE-CME-CCE-Comunidades (uno por cantón)	Mes 15	Protocolos por cantón
7	Pruebas y ajustes para la implementación del SAT (IMN-CNE)	Mes 17	Informe de resultados
8	Organización de los CME y CCE mediante reuniones y actividades de capacitación en conjunto con la CNE	Mes 17	Conformación oficial de los CME y CCE. Listas de invitados y control de asistencia Material impreso
9	Creación de la plataforma virtual para el intercambio de información con las ARH	Mes 24	Herramienta virtual diseñada
10	Talleres de validación del Protocolo de Emergencia del SAT realizados con la comunidad, municipalidades, educadores, Cuerpos de Bomberos, Cruz Roja, Fuerza Pública, CCSS, ARH, ONG, entre otros	Mes 19	Lista de invitados y control de asistencia
11	Ejercicio de simulacro para evaluar el funcionamiento del SAT que involucre a IMN-CNE-CME-CCE-Población	Mes 21	Evaluación del Simulacro mediante valoración con 25 preguntas (ponderación de 100 puntos)
12	Elaboración de los Mapas de Riesgo y plataforma de salida	Mes 20	Mapas de Riesgo
13	Talleres de capacitación de las ARH en el uso de la información de Proyecciones Climáticas y métodos para diseñar campañas de sensibilización hacia los usuarios	Mes 24	Lista de invitados y control de asistencia
14	Talleres de Capacitación y Sensibilización a la población sobre la adaptación al Cambio Climático y exposición de los resultados del Proyecto	Mes 24	Lista de invitados y control de asistencia. Material Impreso

### Cronograma.

El cronograma se desarrolló a partir del Mes 1 correspondiente al primer desembolso de dinero por parte del Fondo de Adaptación.

En el Cuadro 5 se muestran el Cronograma por Actividades

**Cuadro 5. Cronograma por actividades**

Componente de Resultado	Resultado	Actividades	I Sem. Año 1	II Sem. Año 1	I Sem. Año 2	II Sem. Año 2	Encargado	
3.3	3.3.1. Ampliación de la red de estaciones meteorológicas e instalación del equipo de transmisión de datos en tiempo real (Estación – IMN)	Determinación de lugares estratégicos para la instalación de estaciones meteorológicas que complementen las que actualmente se encuentran instaladas y en funcionamiento	Mes 1 a Mes 3				Karina Hernández	
		Instalación de las estaciones automáticas complementarias			Mes 10 a Mes 13		Karina Hernández	
		Instalación y prueba del equipo de transmisión de datos en las estaciones automáticas del IMN			Mes 10 a Mes 13		Karina Hernández	
3.1.	3.1.1. Conformación, implementación y prueba del Sistema de Alerta Temprana entre IMN-CNE-CME-CCE-Comunidades	Coordinación con los oficiales de enlace y facilitadores de la CNE, para identificar y organizar a los CME y CCE			Mes 13 a Mes 15		José Retana	
		Diseño del Protocolo y Procedimiento de Emergencia entre IMN-CNE-CME-CCE-Comunidades, a ser elaborado interinstitucionalmente entre IMN y CNE			Mes 13 a Mes 15		José Retana	
		Realización de capacitaciones a los miembros de los CME y CCE en temas hidrometeorológicos y de SAT			Mes 15 a Mes 17		José Retana	
		Ejecución de pruebas y ajustes necesarios para la implementación del SAT, validando la confiabilidad de la transmisión de la información entre IMN-CNE			Mes 15 a Mes 17		José Retana	
		Validación del Protocolo y Procedimiento de Emergencia con la comunidad, educadores, grupos de productores, municipalidades, Cuerpos de Bomberos, Cruz Roja, CCSS, Fuerza Pública, ARH, ONG's, entre otros, en coordinación con los CME y CCE					Mes 18 a Mes 19	José Retana
		Ejercicio de simulacro que involucre a: IMN-CNE-CME-CCE-Comunidades, para verificar el funcionamiento del SAT y establecer recomendaciones para el mejoramiento del mismo					Mes 20 a Mes 21	José Retana

**Cuadro 5 (continuación).** Cronograma por actividades

		Desarrollo y mantenimiento de cuentas en Facebook y Twitter con mensajes de alerta ante la presencia de eventos extremos en el área del Pacífico Norte				Mes 15 a Mes 24	José Retana
3.1.	3.1.2. Sondeo de la percepción de las comunidades de los cantones de Nicoya, Nandayure, Hojancha y La Cruz, sobre recurso hídrico, riesgos, y adaptación al cambio climático.	Registro de actores clave por cantón, con su respectiva información de contacto		Mes 5 a Mes 12			Gladys Jiménez Ana Rita Chacón
		Recopilación de información del grado de percepción de las comunidades en temas de riesgo, vulnerabilidad y adaptación por parte de la población, mediante instrumentos como entrevistas, talleres, cuestionarios, grupos focales, entre otros.		Mes 5 a Mes 12			Gladys Jiménez Ana Rita Chacón
3.3.	3.3.2. Creación de Mapas de Riesgo según variables meteorológicas, biofísicas y socioeconómicas	Recopilación de información meteorológica, desastres, amenazas y vulnerabilidad en la zona de estudio	Mes 2 a Mes 7				Nazareth Rojas
		Análisis de vulnerabilidad y amenaza a eventos hidrometeorológicos extremos, mediante modelos climáticos dinámicos y de reducción de escala.		Mes 7 a Mes 12			Nazareth Rojas
		Elaboración de los Mapas como base de criterio para los tomadores de decisiones				Mes 8 a Mes 20	Nazareth Rojas
3.2.	3.2.1. Elaboración e implementación de un plan de capacitación y sensibilización como medida de adaptación del recurso hídrico al cambio climático.	Identificación de las necesidades, expectativas y limitaciones relacionadas con el uso de la información climática para la toma de decisiones por parte de los actores del sector productivo y ARH		Mes 5 a Mes 12			Gladys Jiménez Ana Rita Chacón
		Diseño y validación del Plan de Capacitación y Sensibilización en el tema de recurso hídrico y adaptación al cambio climático, con base a los conocimientos y necesidades identificadas			Mes 13 a Mes 14		Gladys Jiménez
		Creación, edición e impresión del material divulgativo necesario para el desarrollo del plan.				Mes 15 a Mes 22	Gladys Jiménez
		Campaña de Capacitación y Sensibilización por Sectores (ARH, Agricultores, Pescadores, Escuelas-Colegios, comunidad)				Mes 23 a Mes 24	Gladys Jiménez Ana Rita Chacón

**Cuadro 5 (continuación). Cronograma por actividades**

3.2	3.2.2. Capacitación y empoderamiento de los Administradores del Recurso Hídrico en temas de adaptación al Cambio Climático	Capacitación de los encargados de la administración del recurso hídrico, en el uso de la información de proyecciones climáticas semestrales divulgadas por el IMN y escenarios de Cambio Climático para optimizar el abastecimiento de agua y la protección de las fuentes				Mes 22 a Mes 24	Gladys Jiménez Ana Rita Chacón
		Creación de un enlace en el sitio web del IMN para el intercambio de información en temas relacionados a la adaptación del RH al cambio climático , dirigido a los ARH y otros sectores				Mes 15 a Mes 24	Gladys Jiménez José Retana
		Capacitación a los ARH en el diseño de campañas de sensibilización a los usuarios				Mes 22 a Mes 24	

## Costos

En el Cuadro 6 se muestran los datos de presupuesto por Componente de Resultado, expresado en \$USD, por semestre, tanto para el financiamiento mediante el Fondo de Adaptación como de la contrapartida por parte del IMN.

**Cuadro 6.** Resumen del Presupuesto Proyecto 064-14

Project OUTPUT	Budget note	Ítem	FA Total (\$)	Contrapartida Total (\$)	Total (\$)
<b>Componente 3</b>					
3.1	11	Servicios contractuales	\$ 49.000	\$ 92.925	\$ 131.925
	12	Materiales y suministros	\$ 1.200	\$ -	\$ 1.200
	14	Transporte y logística	\$ 13.700	\$ 10.750	\$ 24.450
	13	Infraestructura (construcción y / o remodelación)	\$ 14.000	\$ -	\$ 24.000
3.2	11	Servicios contractuales	\$ 53.200	\$ 48.400	\$ 100.600
	12	Materiales y suministros	\$ 800	\$ -	\$ 800
	14	Transporte y logística	\$ 8.500	\$ 2.950	\$ 11.450
3.3	11	Servicios contractuales	\$ 51.000	\$ 42.375	\$ 93.375
	12	Materiales y suministros	\$ 2.600	\$ -	\$ 2.600
	14	Transporte y logística	\$ 500	\$ 11.300	\$ 11.800
	13	Infraestructura (construcción y / o remodelación)	\$ 24.000	\$ 90.000	\$ 114.000
Total			\$ 218.500	\$ 298.700	\$ 516.200
Total Contrapartida Alquiler y Servicios Básicos				\$ 54.300	\$ 54.300
Total			\$ 21.500	\$ 353.000	\$ 570.500
<b>Administrativo</b>					
Auditoria			\$ 12.500		\$ 12.500
% Administrativo permitido (8% MAXIMO APROBADO FA)			\$ 19.000	\$ -	\$ 19.000
Total del PROYECTO			\$ 50.000	\$ 353.000	\$ 603.000
TOTAL (incluyendo contrapartidas)					\$ 603.000

## Fuentes de financiamiento

El Proyecto tiene adjudicado un total de \$250.000 para el desarrollo de las diferentes Actividades propuestas, también se está contando con un presupuesto en especie como contrapartida por parte del IMN por un valor de aproximadamente \$353.000

Este presupuesto del Fondo de Adaptación está siendo administrado en Costa Rica por Fundecooperación para el Desarrollo Sostenible.

## Identificación de riesgos

En el Cuadro 7 se muestra el análisis de los posibles riesgos analizados en la etapa de elaboración de la propuesta del Proyecto, así como las posibles medidas para mitigarlos.



**Cuadro 7. Identificación de riesgos.**

<b>Riesgo Identificado</b>	<b>Status</b>	<b>Pasos realizados para mitigar Riesgos</b>
Vandalismo en las nuevas estaciones meteorológicas	Alto	Definir puntos de instalación en lugares seguros, como oficinas del gobierno, empresas o ARH
No aceptación del Proyecto por parte de la CNE	Bajo	Se ha programado una reunión con el Presidente Ejecutivo y personal de CNE para exponerle los alcances del Proyecto y la necesidad de implementar en conjunto un SAT
CME y CCE no organizados o inexistentes	Medio	Investigar si existe conformación de los CCE y CME, en caso negativo se deberá realizar la consulta a las comunidades a través de las organizaciones comunales para que propongan posibles integrantes que acepten la responsabilidad
Falta de interés de las comunidades en la participación del SAT y de las Campañas de Capacitación-Información - Sensibilización	Medio	Desarrollo de campañas creativas que estén adaptadas a sus intereses y necesidades
Incapacidad de transmisión de datos de las estaciones meteorológicas instaladas	Medio	Al definir los lugares de instalación considerar el acceso a electricidad, internet o red de telefonía móvil