



Términos de Referencia para la contratación de Consultoría Técnica para generar y calibrar el modelo de pronóstico hidrometeorológico dentro del proyecto “Implementación de medidas de adaptación del Recurso Hídrico al Cambio Climático en los cantones de Nicoya, Hojancha, Nandayure y La Cruz”

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

A partir de los resultados del estudio “*Análisis del riesgo actual del sector hídrico de Costa Rica ante el cambio climático*” (Retana, et al., 2011), se determinó que los cantones de Nicoya, Hojancha, Nandayure y La Cruz deben ser considerados zonas prioritarias para el diseño e implementación de medidas de adaptación, pues corresponden a zonas con condiciones de Alto Riesgo ante el cambio climático.

El objetivo primordial de esta propuesta radica en la necesidad de intervenir la zona de estudio propuesta, a fin de establecer medidas de adaptación dirigidas al sector hídrico, que permitan el aumento y protección del abastecimiento de agua, incrementando la eficiencia de uso del mismo.

Para el cumplimiento de la propuesta será necesario el fortalecimiento técnico y económico del Instituto Meteorológico Nacional, que permita el mantenimiento, mejora y ampliación de la cobertura de las estaciones meteorológicas con el fin de optimizar el monitoreo de las condiciones climáticas dentro del área del Proyecto. Dentro de los propósitos del proyecto también se requiere la implementación de una plataforma para la generación de un Sistema de Alerta Temprana (SAT) en la cuenca del río Nosara, en el cantón de Nicoya.

Dentro de los resultados esperados para el proyecto, se ha planteado el diseño campañas de capacitación, educación y sensibilización relacionados con los efectos del cambio climático en los recursos hídricos y aspectos generales de la protección de fuentes de agua, el desarrollo e implementación de un SAT y un Protocolo de Emergencia (IMN-CNE-Comunidad), la comprensión de los mapas de riesgo a inundaciones y las medidas de adaptación que se propondrán en la zona de estudio, con el fin de empoderar a la población para reducir su vulnerabilidad ante efectos de la variabilidad climática en su entorno.

Con el fin de conocer cuál es la percepción de los actores sociales del proyecto sobre recurso hídrico, el cambio climático, adaptación, el riesgo ante eventos climáticos extremos y su accionar, se ha considerado necesario realizar un estudio de diagnóstico mediante entrevistas semiestructuradas. La información obtenida a partir de este diagnóstico, servirá de base para la elaboración de los mapas de riesgo, los cuales podrán ser un insumo para los tomadores de decisiones dentro de los planes reguladores y otras acciones en torno a la gestión y prevención del riesgo.

Este proyecto cuenta con una componente de gestión del riesgo por eventos extremos de precipitación, para ello, como se indicó anteriormente, se ha propuesto el desarrollo e implementación de un SAT mediante una estructura operativa desde el nivel nacional y local hasta la comunidad en la cuenca del río Nosara (Figura1).

Para el diseño de este sistema, será necesaria la contratación de una consultoría técnica para generar y calibrar el modelo de pronóstico hidrometeorológico requerido para definir los diferentes tipos de alertas. Para la coordinación del SAT se debe generar un protocolo de emergencia incluyendo los mecanismos para comunicar alertas y activar acciones de respuesta, evaluar la capacidad de respuestas del CME, de los CCE, de las instituciones, la sociedad civil y la población meta.

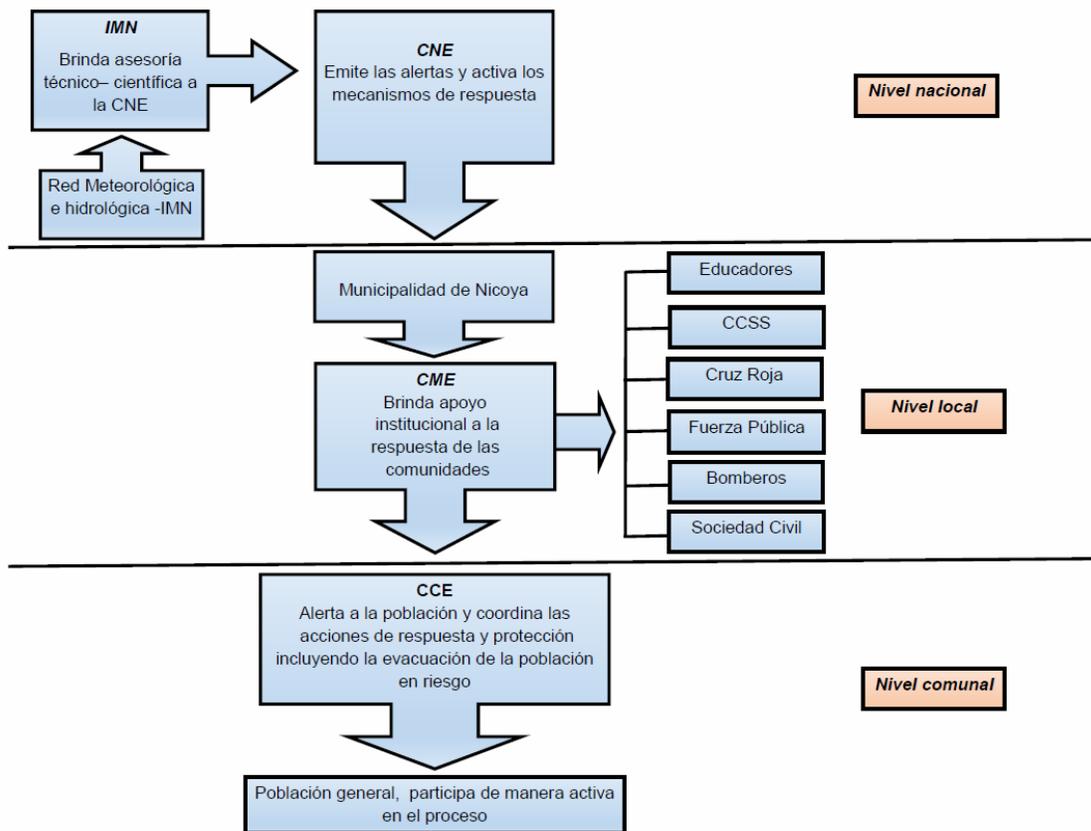


Figura 1. Diagrama de impacto del SAT en la cuenca del río Nosara

Dentro de los actores sociales que incluye el proyecto están diferentes representantes de instituciones públicas, tales como municipalidades, educadores, cuerpo de bomberos, Cruz Roja, Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), así como representantes de la



sociedad civil (Asociaciones de Desarrollo Integral (ADI), Administradores del Recurso Hídrico (ARH) y Organizaciones No Gubernamentales), además de la población en general.

2. OBJETIVO DE LA CONSULTORÍA

Generar una caracterización hidrometeorológica de la cuenca del río Nosara; para desarrollar y calibrar un modelo hidrológico e hidráulico, que permita reunir todos los elementos de juicio e información necesaria para sustentar el diseño de un sistema de alerta temprana de inundaciones en la cuenca

3. ACTIVIDADES

- Desarrollar, un plan de trabajo detallado de las actividades, resultados y cronograma de actividades para llevar a cabo los términos de referencia.
- Presentar una propuesta metodológica desde la cual será abordado el estudio.
- Llevar a cabo un inventario de datos hidrometeorológicos disponibles en la cuenca del río Nosara y en la vecindad de la misma.
- Caracterizar la cuenca del río Nosara analizando las variables fisiográficas e hidrometeorológicas pertinentes.
- Desarrollar y calibrar un modelo hidrológico para determinar la precipitación de diseño para los períodos de retorno de 5, 10, 25, 50 y 100 años.
- Desarrollar un modelo hidráulico a partir de la precipitación de diseño de los períodos de retorno de 5, 10, 25, 50 y 100 años.
- Generar mapas de inundación y de velocidad del flujo para las crecidas generadas para los períodos de retorno de 5, 10, 25, 50 y 100 años. Estos mapas se basarán en la información topográfica de las secciones transversales del río Nosara y sus afluentes más importantes. Estas secciones tendrán que ser medidas directamente en el campo como parte de la consultoría. Con base en esta información topográfica se elaborará un modelo de elevación digital de las zonas potencialmente inundables, y las zonas que puedan verse afectados estarán marcadas para cada uno de los períodos de retorno establecidos. Los mapas generados tendrán que ser elaboradas en una escala de 1:25.000 o menos. La delimitación de las áreas identificadas como problemáticas o de inundación, se realizará con base a la información generada por el modelo hidráulico y con observaciones e investigación en campo de los niveles históricos presentados durante las crecidas. Se deberá adjuntar un cuadro de notas de las poblaciones afectadas de acuerdo con estos mapas.



-Proponer la distribución de las estaciones meteorológicas y una estación fluviográfica en la cuenca como parte del sistema automatizado para el SAT.

-Elaborar un Informe Final de resultados que contenga la información recopilada y analizada, las metodologías de las modelaciones hidrológica e hidráulica y sus resultados, incluyendo los mapas requeridos. Este informe servirá como base para definir los umbrales de precipitación y caudal en el cauce del río Nosara, para establecer las respectivas alertas del SAT.

-Realizar una presentación para validación de los resultados de la consultoría al grupo técnico encargado del proyecto.

4. REQUISITOS ACADÉMICOS Y EXPERIENCIA:

- Al menos dos profesionales con grado mínimo de licenciatura en ingeniería, ciencias exactas u otra carrera afín, debidamente colegiados y habilitados.
- Experiencia en la elaboración de estudios hidrológicos e hidráulicos.
- Conocimientos de sistemas de información geográfica.
- Experiencia documentada en trabajos previos relacionados con el tema, deseable realizados en Costa Rica o la región.
- Experiencia en la elaboración de informes y facilidad en comunicar información científica.

5. DURACION DEL CONTRATO

El plazo previsto para la elaboración y entrega del Informe Final de resultados, no deberá ser mayor de 120 días calendarios (4 meses). Este plazo incluye el tiempo necesario para consultas, coordinaciones, revisiones y aprobación correspondientes.

El plazo para esta consultoría inicia a partir de la firma del contrato entre las partes.

6. OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES

- La empresa consultora seleccionada deberá presentar el organigrama de la plantilla del personal técnico encargado de realizar las actividades del estudio, con los respectivos atestados profesionales mediante la figura de Curriculum Vitae. Una vez aprobada la plantilla de personal de campo y gabinete por parte del Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas del Instituto Meteorológico Nacional, la misma no se podrá modificar sin un acuerdo mutuo.



- La empresa consultora ganadora de la consultoría, deberá presentar con carácter obligatorio un cronograma detallado de actividades propuestas.
- Después de cada presentación de informes, el Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas del Instituto Meteorológico Nacional tiene ocho (08) días hábiles para revisión y la empresa consultora ocho (08) días hábiles para realizar las correcciones o valorar las observaciones si las hubiere.

7. CONDICIONES DE LA CONSULTORÍA TÉCNICA

- El idioma de trabajo a utilizar tanto escrito como oral será español.
- Reuniones: se espera tener reuniones periódicas de coordinación y seguimiento entre los consultores y el Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas del Instituto Meteorológico Nacional, para atender los asuntos relacionados con el desarrollo de la misma. El IMN hará recomendaciones y observaciones, las cuales podrán ser discutidas por ambas partes.
- Plazos para la presentación de informes:
 - Plan de trabajo, planilla de profesionales y propuesta metodológica (una semana después de la firma del contrato).
 - Un primer informe de la compilación de información (a dos meses de firmado el contrato).
 - Un borrador del documento del Informe Final de Resultados (tres meses y medio después de la firma del contrato).
 - Presentación a la coordinación de la Consultoría del Informe Final de Resultados (tres meses y medio después de la firma del contrato).
 - Documento definitivo del Informe Final de Resultados (a los cuatro meses de firmado el contrato de la consultoría).
- Ambas partes deben respetar el plazo establecido para la revisión y corrección de los informes.
- Todos los informes deberán ser aprobados por la Coordinación del Proyecto (Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas del Instituto Meteorológico Nacional)
- La entrega de los informes debe realizarse en forma impresa y en formato digital.
- En la portada de los informes deben aparecer los logos del MINAE, IMN, DCC, ADAPTATION FUND y Fundecooperación.



- Citar todas las fuentes originales de información dando los créditos según corresponde en los trabajos científicos.

8. SUPERVISION Y COORDINACION

El Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas del Instituto Meteorológico Nacional del Ministerio de Ambiente y Energía designará uno o más supervisores del estudio, quienes tendrán a su cargo la coordinación de la Consultoría Técnica, a los que se les atribuyen las siguientes funciones:

- Seguimiento, control, coordinación y revisión de los informes de avance del estudio.
- Autorización para el pago de los desembolsos
- Revisión y aprobación del Informe Final de resultados.

9. REQUISITOS DE LA OFERTA

Las empresas que deseen presentar su oferta para esta consultoría deben necesariamente presentar la siguiente documentación:

Oferta Técnica que debe incluir:

- Carta de interés (máximo 2 páginas).
- Hoja de vida institucional actualizada y detallada.
- Hoja de vida/ CV de los miembros del equipo propuestos para realizar esta consultoría.
- Indicar claramente el rol de cada consultor(a).
- Cedula Jurídica y Personería Jurídica de la Empresa.
- Metodología de trabajo en función al objetivo y alcance.
- Plan de trabajo y Cronograma
- Aspectos técnicos complementarios que consideren pertinentes.

Oferta económica:

- Oferta económica detallada (mostrando honorarios, viáticos, costos administrativos y logística, etc) la cual debe ser presentada en dólares americanos y separado de la oferta técnica.

La no presentación de alguno de los documentos solicitados, será motivo para excluir la oferta.



10. FORMA DE PAGO

El pago de la Consultoría técnica se efectuará de la siguiente manera:

1° Primer pago del 30% a la aprobación del Departamento de Climatología e Investigaciones Aplicadas del Instituto Meteorológico Nacional a la entrega del plan de trabajo, planilla de personal, cronograma de actividades y propuesta metodológica.

2° Segundo pago del 30% contra entrega del documento Informe Final de resultados para revisión

3° Tercer pago del 40% a la presentación y aprobación del documento final.

11. EVALUACIÓN Y COMPARACIÓN DE LAS PROPUESTAS

Para la evaluación de las propuestas se utiliza un procedimiento que consta de dos etapas mediante el cual la evaluación de la propuesta técnica se realiza con anterioridad a la apertura y comparación de cualquier propuesta económica. Sólo se abrirá la propuesta económica de las ofertas que obtengan al menos 700 de la calificación total de 1000 puntos correspondiente a la evaluación de las propuestas técnicas y que equivale al 70% del proceso de evaluación de ofertas.

La propuesta técnica se evaluará sobre la base de su correspondencia o adecuación con respecto a los Términos de Referencia (TDR's).

En la segunda etapa se compararán las propuestas económicas de todos los oferentes que hayan obtenido la calificación mínima de 700 puntos en la evaluación técnica. El porcentaje máximo por el factor precio que se puede obtener es de 30%. Este porcentaje será adjudicado a la oferta económica más baja. Todas las ofertas restantes recibirán porcentaje en proporción inversa al precio más bajo.

El porcentaje del Factor Precio se determinará por medio de la siguiente fórmula:

$$\left\{ \frac{\text{Oferta económica más barata}}{\text{Oferta económica a evaluar}} \times 0,3 \right\} \times 100 = \%$$

Se adjudicará a la oferta que obtenga el puntaje total más alto.



Tabla de asignación de puntajes

Oferta Técnica y Económica		Peso de Calificación	Compañía/ empresa				
			A	B	C	D	E
(A)	Oferta Técnica	70% (1000 puntos)					
(B)	Oferta Económica	30%					
Total		100%					

12. CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN TÉCNICA

Formulario 1. Criterios de calificación

Seguidamente se incluye la evaluación de las propuestas técnicas. El puntaje que se puede otorgar y que se especifica para cada criterio de evaluación indica la importancia relativa o ponderación de cada ítem en el proceso general de evaluación.

Nº	DESCRIPCIÓN	PUNTAJES	
1	Grado académico de los 2 consultores: Grado mínimo de Licenciatura para cada uno de los profesionales solicitados. Max 100 Pts.	Por cada Doctorado Por cada Maestría Por cada Licenciatura	50 Pts 35 Pts 25 Pts
2	Experiencia en elaboración de Estudios hidrológicos e hidráulicos	5 o más años 3 a 5 años 1 a 3 años	100 Pts 50 Pts 25 Pts
2	Experiencia de trabajo profesional de la Empresa: Amplio conocimiento y experiencia de la empresa u organización en el tema	El CV Institucional refleja : De 5 a 8 experiencias De 3 a 5 experiencias 1 a 2 experiencias	100 Pts. 50 Pts. 25 Pts.
4	Experiencia en Sistemas de Información Geográfica	El CV refleja : De 5 a 8 experiencias De 3 a 5 experiencias 1 a 2 experiencias	100 Pts. 50 Pts. 25 Pts



Sub Total Formulario 1

400 Pts
máximo.

Formulario 2: Plan de Trabajo y Enfoque Propuestos

Evaluación del Plan de Trabajo y Enfoque Propuestos		Puntaje Máximo	Empresa / Otra Entidad				
			A	B	C	D	E
Plan de Trabajo y Enfoque Propuestos							
2.1	¿Hasta qué punto el Oferente comprende la naturaleza del trabajo?	50					
2.2	¿La oferta técnica se ha desarrollado con nivel suficiente de detalle y aborda los aspectos importantes de la consultoría?	300					
2.3	Definición del alcance de la consultoría y su correspondencia con los TDR.	150					
2.4	¿Se ha realizado una presentación clara? Es lógica y realista la secuencia de actividades y su planificación? ¿Conduce a una implementación eficiente del proyecto?	75					
2.5	Presentación.	25					
	SubTotal Formulario 2:	600					

13. PRESENTACION DE CANDIDATURAS

Los oferentes a esta contratación deberán remitir la documentación requerida con el asunto: Contratación Consultoría Técnica -Proyecto 064-14 a la dirección electrónica archacon@imn.ac.cr

El plazo de entrega finalizará el próximo **07 de abril de 2017**.