

<b>Country</b>	<b>Guatemala</b>
<b>Request ID#</b>	<b>2016000031</b>
<b>Title</b>	<i>Fortalecimiento del Sistema de información del cambio climático para la toma de decisión en estrategias de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en Guatemala.</i>
<b>NDE</b>	<p><i>Ing. Silvia Zúñiga Orellana de Ordoñez, Directora de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN)</i>  <a href="mailto:elucero@marn.gob.gt">elucero@marn.gob.gt</a>  <a href="mailto:cclimatico@marn.gob.gt">cclimatico@marn.gob.gt</a></p> <p><i>20 calle 28-58 zona 10</i>  <i>Edificio MARN</i>  <i>Guatemala, Guatemala</i>  <i>Código Postal 01010</i></p>
<b>Proponent</b>	<p><i>Ing. Kensem Rosales Ribeiro</i>  <i>Coordinador de la Unidad de Información Ambiental y Cambio Climático</i>  <i>Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales</i>  <a href="mailto:krriveiro@marn.gob.gt">krriveiro@marn.gob.gt</a>  <a href="mailto:sia@marn.gob.gt">sia@marn.gob.gt</a></p> <p><i>20 calle 28-58 zona 10</i>  <i>Edificio MARN</i>  <i>Guatemala, Guatemala</i>  <i>Código Postal 01010</i></p>

#### Summary of the CTCN technical assistance

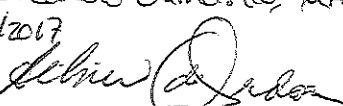
*El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) de Guatemala está desarrollando dos sistemas de información relacionados con cambio climático: el Sistema de Información Ambiental (SIA) y el Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático (SNICC). Actualmente no están operativos por los costos de las herramientas informáticas para su funcionamiento y por vacíos en las capacidades y habilidades técnicas del personal a cargo de su implementación. Por esta razón, el Gobierno de Guatemala solicita al CTCN apoyo para el desarrollo de una plataforma que mejora la comunicación y el uso de esta información por grupos de usuarios gubernamentales y privados. Específicamente solicita apoyo en i) el fortalecimiento de las capacidades nacionales para la priorización de la información a generar y comunicar, resultando en una propuesta de indicadores prioritarios y sus protocolos, ii) la identificación de las herramientas "open source" más adecuadas para su operación, resultando en una propuesta de la arquitectura del sistema de información, y iii) el fortalecimiento de las capacidades nacionales en el uso de estas herramientas para facilitar el procesamiento, análisis y la interpretación de la información del CC para diferentes propósitos. Se espera que mediante el apoyo de CTCN, la recién creada Unidad de Información Ambiental y Cambio Climático (UIACC) del MARN será fortalecida en los diferentes aspectos necesarios para operar la plataforma.*

**Agreement:**

*(If possible, please use electronic signatures in Microsoft Word file format)*

---

**National Designated Entity to the UNFCCC Technology Mechanism for which the Climate  
Technology Centre and Network is the operative arm**

Name: Silvia Zúñiga de Ordóñez  
Title: Directora Cambio Climático, MARN  
Date: 03/04/2017  
Signature: 

---

**UNFCCC Climate Technology Centre and Network (CTCN)**

Name: Jukka Uosukainen   
Title: CTCN Director  
Date: 31/03/2017  
Signature:

### **1. Background and context**

Guatemala se encuentra en la zona tropical más expuesta a la variabilidad y el cambio climático, sufriendo frecuentemente de eventos extremos meteorológicos causando daños de miles de millones de dólares, sobre todo en los sectores de infraestructura, agricultura y salud. Se espera que el aumento en temperatura y en la frecuencia e intensidad de fenómenos naturales causará impactos negativos sobre la disponibilidad y calidad del agua, la distribución de plagas y enfermedades, la cadena alimenticia de sistemas terrestres y marino-costeros, los ecosistemas forestales y la biodiversidad, la infraestructura, los medios de subsistencia humana y sus identidades culturales y conocimientos tradicionales y ancestrales, y el suelo. Además, las poblaciones más impactadas son los pueblos indígenas, los agricultores de subsistencia, los pescadores artesanales y, entre ellos, las mujeres y los niños (iNDC Guatemala, 2015). Para enfrentar el cambio climático y reducir la vulnerabilidad del país, Guatemala desarrolló su política Nacional de Cambio Climático, y el Ley Marco de Cambio Climático, creando el Consejo Nacional de CC integrando a los diferentes sectores del país y hacia el final de 2016 se aprobó el plan nacional de cambio climático.

En el marco de sus compromisos de país ante el CMNUCC, el MARN elabora la tercera comunicación sobre el cambio climático, con su inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI) que genera grandes volúmenes de información sobre diferentes sectores. Se está trabajando en la línea base sobre uso y cambio de uso de la tierra en apoyo al desarrollo de la estrategia REDD+, existen varias iniciativas subnacionales de evaluación de la vulnerabilidad al cambio climático y se está preparando para el primer informe bianual ante la convención. Como parte de su ciclo de planificación, el MARN propuso en su POA (Plan Operativo Anual) para el 2016 iniciar un sistema interno de monitoreo, el cual incluye informes periódicos sobre el grado de cumplimiento de diferentes disposiciones ambientales, el estado de los recursos naturales y sobre temas relacionados al cambio climático. El plan anual ya provee indicadores los cuales pueden formar insumos para los indicadores de adaptación previstos en el SNICC. Igualmente, en el marco del Plan Estratégico Institucional, están elaborando una propuesta de indicadores basado en la matriz presión – estado – respuesta.

Guatemala cuenta con una Unidad de Información Ambiental y Cambio Climático (UIACC), adscrita al viceministerio de recursos Naturales y Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) de acuerdo al Acuerdo Ministerial 66-2015 de marzo 2015. Entre sus funciones está el desarrollo y la administración del Sistema de Información Ambiental del MARN y el Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático. La UIACC también es responsable de la coordinación interinstitucional para lograr los insumos necesarios para la implementación efectiva y eficiente de ambos sistemas. Los sistemas deben de brindar la información relevante en apoyo a las instituciones responsables para informes ante entes internacionales (por ejemplo la dirección de cambio climático de MARN), para mejorar la planificación sectorial (otros ministerios) y para dar seguimiento al plan de acción nacional de adaptación y mitigación.

## 2. Problem statement

En Guatemala se ha priorizado la generación de métricas ante el cambio climático y mediante la creación del UIACC se propone “*proporcionar toda la información necesaria de forma oportuna, transparente y pronta para la toma de decisiones y, la elaboración de informes nacionales así como para la elaboración, actualización e implementación de planes e instrumentos que se deriven del decreto 7-2013, tales como plan nacional de adaptación y mitigación del cambio climático, planes de ordenamiento territorial.....*” y otros (acuerdo ministerial 5-2016). Sin embargo, actualmente Guatemala no dispone sobre un sistema de indicadores robustos para medir el estado de vulnerabilidad, adaptación y mitigación a nivel nacional. Existen iniciativas sub-nacionales, pero hay poca coordinación entre ellos y aún no se ha identificada en forma clara la demanda para información por parte de los tomadores de decisión.

Además, los recursos nacionales financieros, humanos y tecnológicos actuales no son suficientes para asegurar una implementación efectiva y eficiente de la UIACC. Esta situación se radica entre otras causas en el alto costo de las licencias de herramientas informáticas y de software necesarias para hacer funcionar los sistemas, además de que el personal a cargo de dichos sistemas debe ser fortalecido con capacidades para el uso de estas herramientas y software. Un tercer factor que limite la implementación del sistema es que aún no se ha desarrollado su arquitectura ni los protocolos de intercambio de información necesarios para el análisis, la actualización, el almacenamiento y la diseminación de esta información, debido a también a los recursos humanos y financieros.



CLIMATE TECHNOLOGY CENTRE & NETWORK

## Technical Assistance Response Plan - Terms of Reference

### 3. Logical Framework for the CTCN Technical Assistance:

Las actividades descritas abajo incluyen todas las necesidades articuladas por la Unidad Nacional Designada. El CTCN cubrirá con sus propios fondos solo las actividades 1 a 4. En coordinación con la END, el CTCN hará un esfuerzo de identificar una oportunidad de financiar actividades 5 y 6 con la colaboración de otro actor de cooperación internacional.

**Obligatoria:** Las iniciativas existentes de las instituciones y la ciudadanía

Quincey

- 1) Las instituciones involucradas contarán con un sistema de indicadores del estado de clima y de la vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos con los conocimientos para incorporarlos en una plataforma de información abierta.

2) (opcional) los actores e instituciones involucradas contarán con la estructura y las capacidades humanas para gestionar en forma eficiente una plataforma virtual para la implementación del sistema nacional de información de cambio climático.

Documento 1.1 Desarrollo del plan de trabajo y documentos de comunicación relacionados

#### **A actividad 1: Elaboración de los documentos mandatorios del CTCN y análisis de experiencias**

- i) Un plan de trabajo detallado de todas las actividades, entregables, productos, plazos y organizaciones o personas responsables, además de un presupuesto pormenorizado de la ejecución del plan de respuesta. El plan de trabajo y el presupuesto detallados se deben basar directamente en este plan de respuesta.
  - ii) Basado en los indicadores listados en el informe de cierre y recolección de datos, un plan de monitoreo y evaluación con indicadores específicos, medibles, viables, pertinentes y sujetos a plazos que se utilicen para supervisar y evaluar la oportunidad e idoneidad de la ejecución. El plan de monitoreo y evaluación debe permitir al implementador llenar el informe de cierre y recolección de datos del CTCN al final de la asistencia técnica (consulte el ítem iv y la sección 14 del Plan de Respuesta);
  - iii) Una descripción de dos páginas del impacto esperado de la asistencia técnica del CTCN al inicio de la asistencia y actualizada al final de la asistencia técnica (se facilitará una plantilla);
  - iv) Un informe de cierre y recolección de datos del CTCN al final de la asistencia técnica (se facilitará una plantilla).

THE JOURNAL OF CLIMATE



CLIMATE TECHNOLOGY CENTRE & NETWORK

## Technical Assistance Response Plan – Terms of Reference

Identificar, documentar y analizar experiencias relevantes en otros países con sistemas nacionales de métricas de cambio climático y ambiente para la elaboración de una guía práctica o un listado de recomendaciones relevantes al contexto guatemalteco. Para la sistematización se partirá del trabajo de CTCN de 2015 en el marco de la asistencia técnica a Colombia.							
<i>Entregable 1.1:</i>							
Plan de trabajo	X						
Plan de monitoreo y evaluación	X						
Documento de descripción de impactos (versión inicial y final)	X						
Informe de cierre y recolección de datos	X						
<i>Entregable 1.2:</i>							
Documento sobre experiencias relevantes en otros países y recomendaciones para el caso de Guatemala							
<b>Producto 2: Conjunto de indicadores y sus protocolos, y propuesta de priorización de sus productos básicos</b>							
<i>Actividad 2.1: Elaboración del Marco Conceptual</i>	X	X	X				
Basado en una propuesta base de indicadores ambientales ya documentados (que el proponente facilitará), en las lecciones aprendidas en la asistencia técnica de CTCN en Colombia y Chile (para más información, por favor referirse a las páginas de esas asistencias técnicas en el sitio web del CTCN), en una revisión de la literatura, en una documentación de los compromisos del país ante acuerdos y convenciones internacionales, en los compromisos nacionales (entre estos incluir el Plan de Acción Nacional sobre Cambio Climático, las Contribuciones Previstas y Determinadas de Guatemala, Objetivos de Desarrollo Sostenible y el Plan Nacional de Desarrollo Katún 2032, Informe Ambiental del Estado) y discusiones preliminares con tomadores de decisión, se elaborará un marco conceptual que muestra los posibles flujos de información necesaria para los componentes de adaptación y ciencia del clima del SNICC, así como las posibles fuentes y consumidores de esa información. Esto llevará a un esquema preliminar de preguntas clave para la definición de conjunto de indicadores para estos dos componentes.							
<i>Actividad 2.2: Consultaciones nacionales y análisis de oferta y demanda de información</i>	X	X	X				
Entrevistas y reuniones con personal encargado de la gestión de información y toma de decisiones de diferentes sectores prioritarios, para la definición de necesidades de información para decisiones específicas en sectores específicos, características deseables de los productos de información, información generada actualmente que potencialmente pueda estar relacionada con indicadores priorizados para los componentes de vulnerabilidad, adaptación, mitigación y ciencia del clima. Resultará en una serie de preguntas generadoras a las cuales debe responder el sistema de indicadores.							
<i>Actividad 2.3: Elaboración de propuesta técnica del sistema de información</i>	X	X	X				



CLIMATE TECHNOLOGY CENTRE & NETWORK

## Technical Assistance Response Plan – Terms of Reference

<p>Combinando los resultados de las actividades 2.1 y 2.2, la organización implementadora (OI) elaborará, en coordinación con el proponente, una propuesta técnica del sistema de información para la vulnerabilidad, adaptación y la ciencia del clima, con un conjunto de indicadores priorizados, productos de información prioritizados, información disponible para la implementación del sistema y propuestas de mecanismos para generar los datos necesarios para los indicadores priorizados pero para los cuales aún no hay datos consistentes y confiables. En cuanto a la información disponible y los datos necesarios, la OI contará con los diagnósticos preparados por PNUD para el sistema de información ambiental y por GIZ para el SNICC, ambos durante 2016 (el proponente compartirá estos diagnósticos con la OI).</p>	<p><b>Actividad 2.4: Talleres y reuniones sectoriales de validación de la propuesta técnica</b></p>	<p>Durante estos talleres y reuniones se realizarán la revisión final de los diferentes aspectos de la propuesta técnica. El taller contará con la participación de representantes de comités interinstitucionales, instituciones y organizaciones a ser identificados por MARN, incluyendo a grupos de usuarios potenciales, como el grupo de coordinación interinstitucional (GCI, compuesto por MARN, MAGA, INAB y CONAP), Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED, integrando a instituciones del estado, empresas, organizaciones no gubernamentales), el Consejo Nacional de Cambio Climático presidido por la presidencia, Sistema Nacional de Prevención y Control de Incendios Forestales (SIPECIF), , ministerios relevantes, como el ministerio de salud y el ministerio de comunicaciones, infraestructura y vivienda, y también organizaciones no gubernamentales y privadas (por ejemplo Cruz Roja, ONG ambientales, centros e institutos de investigación de universidades).</p>	<p><b>Entregable 2.1:</b> Descripción narrativa del marco conceptual que muestra los posibles flujos de información necesaria para los componentes de adaptación y ciencia del clima del SNICC, así como las posibles fuentes y consumidores de esta información.</p>	<p><b>Entregable 2.2:</b> Diagnóstico del estado de la gestión de información relacionada a ambiente y cambio climático en el sector gubernamental para la toma de decisiones en Guatemala (demanda, disponibilidad, vacíos y propuesta para llenar los vacíos), con una lista del personal entrevistado</p>	<p><b>Entregable 2.3:</b> propuesta técnica del sistema de información (incluyendo conjunto de indicadores, esquema de productos de información, protocolos de contenido de los indicadores e identificación de necesidades de protocolos de intercambio de datos entre entidades), ya incorporados los resultados de los talleres y reuniones sectoriales de validación.</p>	<p><b>Entregable 2.4:</b> Memoria de talleres y reuniones sectoriales (actividad 2.4).</p>	<p><b>Producto 3: Validación de los indicadores</b></p>	<p><b>Actividad 3.1: elaboración de protocolos de medición y recopilación de los datos</b></p>	<p>Basado en las experiencias de la asistencia técnica CTCN en Colombia, se elaborarán protocolos para cada indicador definido, conteniendo información sobre: los sectores para los cuales es relevante el indicador, la pertinencia del indicador (porqué incluirlo) el objetivo del indicador; la variable que ese estará midiendo; quien</p>
--	---	--	---	--	---	--	---	--	--



CHINESE TECHNOLOGY CENTRE & NETWORK

## Technical Assistance Response Plan - Terms of Reference

**Crear Infraestructuras de Datos Espaciales:**

\*. MAPBOX

\*. CartoDB

\*. Java Script

**Recolección de datos en campo:**

\*.Open collect

**Technical Assistance Response Plan –  
Terms of Reference**
**Actividad 4.2: Preparación reunión internacional de intercambio de experiencias**

Basado en revisión de plataformas existentes (incluyendo resultados de taller de intercambio del programa LEDS en marzo/abril de 2017), y en coordinación con expertos seleccionados de diferentes países, desarrollar contenido para la reunión de expertos, identificando e invitando expertos de información y tecnologías. Se espera intercambiar experiencias e ideas sobre arquitectura, software, formas y protocolos de intercambio de información, y lecciones aprendidas en el desarrollo e implementación de sistemas de información ambiental. Por parte de Guatemala, se invitarán a expertos de las diferentes entidades gubernamentales (p.ej. MINFIN, Segeplán, INAB, IGN, INE, MARN, CONAP, INSIVUMEH (Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología) pero también proyectos como LEDS); privadas (por ej. ICC), académicas y de la sociedad civil; a nivel internacional se invitarán expertos de máximo 4 países de LA y 1 o 2 de otros países (pero que hablen español los expertos).

**Actividad 4.3: Reunión internacional de intercambio de experiencias y lecciones aprendidas**

Implementar reunión internacional de expertos para la transferencia e intercambio de buenas prácticas con plataformas de información ambiental y de cambio climático (monitoreo biodiversidad de Chile, sistema nacional de indicadores de adaptación y Sistema de Información Ambiental de Colombia, SINAMECC de Costa Rica, etc). Como insinuos de la reunión se utilizarán el informe sobre el estado de arte y la temática acordado con expertos de diferentes países (actividades 3.1 y 3.2), e resumirán los resultados de la reunión y lecciones aprendidas, con recomendaciones para Guatemala.

*Entregable 4.1: Informe técnico sobre el estado del uso de plataformas de información ambiental y/o sobre cambio climático orientadas a la toma de decisiones (enfocado principalmente en el uso de plataformas open source)*

*Entregable 4.2: informe de taller con recomendaciones para Guatemala y listado de participantes al taller*

**Producto 5: Recomendación para la arquitectura de la plataforma definida**
**Actividad 5.1: Definición del entorno de la plataforma; capacidades y necesidades**

Entrevistas y reuniones con personal de las instituciones relevantes, encargado de gestión de plataformas de información relacionadas con cambio climático y ambiente, para el análisis de las recomendaciones, la definición

X X

X

X

X X X



CLIMATE TECHNOLOGY CENTRE &amp; NETWORK

## Technical Assistance Response Plan – Terms of Reference

de capacidades actuales, recursos disponibles y relaciones institucionales existentes para su implementación y de las necesidades de información (actualizar y ampliar estudio de GIZ, REDD+).	X X X X
<b>Actividad 5.2: Propuesta de arquitectura</b>  Tomando en cuenta los resultados de las entrevistas, se elaborara una propuesta de arquitectura de la plataforma basada en programas de código abierto (tipo <a href="http://mesomapps.info/">http://mesomapps.info/</a> ), construyendo y profundizando en la propuesta de Regalado y Araujo de 2015 para el SAIM, y considerando el ejemplo elaborado por CCTCN para el monitoreo de biodiversidad y cambio climático en Chile)	X
<b>Actividad 5.3: Validación de propuesta de arquitectura</b>  Reunión con especialistas nacionales para validar la propuesta, identificación de instituciones y organizaciones pertinentes para su implementación. Y análisis FODA de esta red. Y prueba con algunos de los datos reales	X
<b>Entregable 5.1: Informe técnico con descripción de arquitectura de la plataforma</b>	X
<b>Entregable 5.2: Propuesta de arquitectura de la plataforma</b>	X
<b>Entregable 5.3: Plan de implementación de plataforma con identificación de red de instituciones y organizaciones con sus responsabilidades y los protocolos para cumplirlas, con un presupuesto detallado y con una identificación de desafíos y riesgos a ser superado para su implementación a largo plazo.</b>	X
<b>Producto 6: Personal de UIACC capacitado en el manejo de herramientas para el proceso, análisis e interpretación de información de indicadores de cambio climático</b>	X
<b>Actividad 6.1: definición de necesidades de capacitación</b>  Basado en el análisis de capacidades realizado por PNUD y el desarrollo de la asistencia técnica se definirán en detalle las necesidades de capacitación en los diferentes grupos de usuarios (proveedores de información, gestión de plataforma y uso de la información)	X X X X X X
<b>Actividad 6.2: Preparación de materiales de aprendizaje</b>  Planificación de talleres de aprendizaje y elaboración de materiales didácticos para la gestión y uso de información disponible mediante el SNICC. Se orientará a los diferentes actores relevantes en los diferentes fases de recopilación hasta uso de la información.	X X X
<b>Actividad 6.3: Taller presencial de aprendizaje sobre la arquitectura del sistema y la homogenización de los datos como insumos al sistema (10-15 personas*; 1-2 días, responsables de proveer los datos desde las diferentes instituciones al sistema integral)</b>	X
<b>Actividad 6.4: Curso presencial sobre la gestión de la información: aplicación de las diferentes herramientas propuestas para su aplicación en Guatemala (10-15 personas, 6 días, incluyendo las personas que manejarán el sistema, pero también responsables de sistemas de información en diferentes instituciones</b>	X

## Technical Assistance Response Plan - Terms of Reference

<i>Actividad 6.5:</i> Taller presencial de aprendizaje para los analistas en las diferentes instituciones usuarias de los datos sobre la aplicación de diferentes herramientas para el análisis de la información (10-15 personas, 4 días, analistas)	X
<i>Actividad 6.6:</i> Taller presencial de aprendizaje para manejadores y usuarios de información: los informes esperados, su interpretación y sus posibles usos. (10-15 personas, 2 días, manejadores del sistema y usuarios potenciales)	X
<i>Entregable 6.1:</i> materiales didácticos para los talleres de aprendizaje	X
<i>Entregable 6.2:</i> informe técnico de talleres de aprendizaje	X

\*el número de participantes en los talleres dependerá de las necesidades y de las instituciones involucradas pero no será mayor a 15, que es el máximo que se podrá manejar por taller, debido a la naturaleza de los temas a abordar.

#### 4. Resources required and itemized budget:

Activities and Outputs	Input: Human Resources (Title, role, estimated number of days)	Input: Travel (Purpose, national vs. international, number of days)	Inputs: Meetings/events (Meeting title, number of participants, number of days)	Input: Equipment/Material (Item, purpose, buy/rent, quantity)	Estimated cost Please accumulate the costing at Activity and Output level and provide an estimated costing range for the total Response Plan	Minimum	Maximum
<i>Producto 1: plan de trabajo</i> <i>detailed.</i>	<i>Especialista senior en desarrollo sostenible y cambio climático con amplia experiencia en el diseño y uso de indicadores. Coordina AT y diseña y supervisa actividades (6 días); especialista en desarrollo sostenible, apoya en estudio del</i>					<i>14,100</i>	<i>18,800</i>

## Technical Assistance Response Plan - Terms of Reference

	<i>estado de arte (15 días)</i> Asistente técnico local responsable para enlace entre implementador y equipo local (5 días)				
<i>Producto 2:</i> <i>conjunto de</i> <i>indicadores y sus</i> <i>protocolos, y</i> <i>propuesta de sus</i> <i>productos</i> <i>básicos de</i> <i>información.</i>	<i>Especialista senior en</i> <i>desarrollo sostenible y</i> <i>cambio climático con</i> <i>amplia experiencia en el</i> <i>diseño y uso de</i> <i>índicadores. Diseña y</i> <i>supervisa actividades 2.1</i> <i>a 2.4, 30 días;</i> <i>especialistas en</i> <i>desarrollo sostenible con</i> <i>experiencias en</i> <i>entrevistas; apoya la</i> <i>consulta nacional,</i> <i>35 días. Especialista DS</i> <i>local para apoyar en</i> <i>consultaciones y taller</i> <i>(15 días, UIACC);</i> <i>Facilitador de taller (3</i> <i>días).</i>	<i>Viajes nacionales</i> <i>para entrevistar a</i> <i>expertos (5 días</i> <i>c/u, 2 pp)</i> <i>Viaje</i> <i>internacional</i> <i>para taller y</i> <i>reuniones de</i> <i>validación (2, 5</i> <i>días)</i>	<i>Taller de 1 día, y 2-</i> <i>3 reuniones de</i> <i>validación (1 dia</i> <i>c/u)</i>	<i>50,900</i>	<i>66,700</i>
<i>Producto 3:</i> <i>Validación de los</i> <i>índicadores</i>					
<i>Producto 4:</i>					

## Technical Assistance Response Plan – Terms of Reference

	<i>Supervisa actividades, revisa resultados (20 días), especialista DS local (11 días), preparación taller y facilitador (6 días especialista internacional, 10 días especialista local)</i>	<i>Intercambio de Viajes de participantes a reunión internacional de intercambio (8, incluyendo dos expertos de AT, 3 días c/u)</i>	<i>Experiencias (2 días)</i>	
<i>Producto 5: Recomendación para la arquitectura de la plataforma definida</i>	<i>Especialista senior en geoinformática, diseña y supervisa actividades, revisa resultados (20 días); Especialista SIG, apoyo en análisis entrevistas, 12 días; programador, integración herramientas en una plataforma; diseño de pueras de insumo, 17 días; manejador de base de datos; diseña base de datos de la plataforma (17 días); especialista local en acompañamiento de entrevistas y reuniones (10 días); facilitador de</i>	<i>Viaje internacional para entrevistas (3 viajes, 3 pp 5 días c/u). Viaje internacional para validar propuesta (3 pp, 3 días c/u);</i>	<i>Reunión de validación (2 días); entrevistas presenciales (18) y por skype.</i>	<i>Servidor potente con conexiones potentes a estaciones de trabajo; o el espacio en la nube para almacenar y procesar información.</i>

<sup>1</sup> Valor entre paréntesis estimado para un servidor potente



CLIMATE TECHNOLOGY CENTRE & NETWORK

## Technical Assistance Response Plan – Terms of Reference

<i>taller (2 días); administrador, apoyo logístico al taller (8 días).</i>	<i>Especialista senior en SIG (15 días), programador (6 días), manejador de base de datos (6 días); los cuatro participarán en los diferentes eventos de capacitación y supervisarán el proceso de preparación de materiales. Técnico en SIG e indicadores, apoya preparación de materiales (30 días); especialista SIG local (20 días); apoyo administrativo (10 días).</i>	<i>Viajes internacionales (3 especialistas para participar en cursos; 3 viajes, 3 días cada uno)</i>	<i>Taller de 1 días (homogenización, curso 6 días (herramientas) taller interpretación de salidas (1 días)</i>	<i>Materiales de enseñanza</i>
<i>Producto 6: Personal de UIACC capacitado</i>				

## 5. Profile and experience of experts

Experts required	Brief description of required profile  Please use the same titles for all experts as applied in section 4.  Especialista senior en desarrollo
	Please provide a short description of expertise and experience needed (education, sectors of expertise, years of experience, country experience, language requirements, etc.)  PhD preferido, pero mínimo MSc. Con por lo menos 10 años de experiencia con DS y diseño y uso de



CLIMATE TECHNOLOGY CENTRE &amp; NETWORK

## Technical Assistance Response Plan – Terms of Reference

<b>sostenible y cambio climático</b>	indicadores y 7 años en CC en América Central. Experiencia en coordinar grupos, reuniones y facilitar talleres. Excelente manejo de español.
<b>Especialista en desarrollo sostenible</b>	MSc., con por lo menos 5 años de experiencia en DS en el país. Excelente manejo de español.
<b>Especialista en desarrollo sostenible</b>	MSc, con por lo menos 5 años de experiencia en DS en el país. Experiencia con entrevistas en Guatemala y buenas habilidades para comunicarse con una amplia gama de personas. Excelente manejo de español.
<b>Especialista senior en geoinformática</b>	MSc con más de 15 años de experiencia en el diseño y uso de sistemas geoinformáticos con una amplia gama de herramientas, incluyendo herramientas de acceso abierto, infraestructura de datos espaciales, otras aplicaciones web mapping, desarrollador de aplicaciones. Excelente manejo de español.
<b>Especialista en geoinformática</b>	MSc con mas de 7 años de experiencia con herramientas de acceso abierto, infraestructura de datos espaciales, otras aplicaciones web mapping.
<b>Programador</b>	MSc o BSc, con mas de 7 años de experiencia en programación en un ambiente de datos espaciales
<b>Manejador de base de datos</b>	MSc o BSc con mas de 7 años de experiencia en diseño y manejo de bases de datos espaciales.
<b>Asistente técnico local</b>	MSc o BSc con mas de 5 años de experiencia en el país organizando talleres y entrevistas con personas a alto nivel dentro de los ministerios e instituciones del Estado.
<b>Facilitador de talleres</b>	Amplia experiencia en facilitación de talleres relacionados a recursos naturales y cambio climático; experiencia en Guatemala; excelente manejo del español.
<b>Consultor</b>	Especializada en recopilación de información para indicadores y con experiencia en geoinformática, haber producido mapas de uso oficial en Guatemala.

**6. Intended contribution to impact over time**

La implementación exitosa de la presente asistencia técnica permitirá el monitoreo de los impactos de las acciones de mitigación y adaptación en el país y asimismo interpretar esta información para una mejor toma de decisiones. Permitirá al país ajustar sus programas de desarrollo a las condiciones cambiantes del clima y tomar medidas tempranas para reducir los posibles daños y pérdidas debido al cambio climático.

**7. Relevance to NDCs and other national priorities**

La plataforma será el principal proveedor de datos para el monitoreo y la evaluación de los diferentes tipos de compromisos que el país tiene relacionados al ambiente (ante la convención de diversidad biológica) y cambio climático (ante la CMNUCC, por ejemplo REDD+, NDC, NAMA Energía rural) y servirá como insumo para la evaluación periódica de los impactos de planes y estrategias nacionales, como el plan de desarrollo nacional (KATUN 2032) con un enfoque de bajas emisiones y congruente con los objetivos de desarrollo sostenible; además de permitir el monitoreo de los impactos de la política y la ley nacional de cambio climático y contribuir a evaluar y mejorar el nivel de vulnerabilidad del país ante el cambio climático.

La plataforma será el principal proveedor de datos para el monitoreo y la evaluación de los diferentes tipos de compromisos que el país tiene relacionados al ambiente (ante la convención de diversidad biológica) y cambio climático (ante la CMNUCC, por ejemplo REDD+, NDC, NAMA Energía rural, Plan nacional de adaptación y mitigación al cambio climático, entre otros) y servirá como insumo para la evaluación periódica de los impactos de planes y estrategias nacionales, como el plan de desarrollo nacional (KATUN 2032) con un enfoque de bajas emisiones y congruente con los objetivos de desarrollo sostenible y las medidas de adaptación al cambio climático descritas en dicho Plan de Desarrollo; además de permitir el monitoreo de los impactos de la política y la ley nacional de cambio climático y contribuir a evaluar y mejorar el nivel de vulnerabilidad del país ante el cambio climático para el desarrollo de medidas de adaptación y reducción de la vulnerabilidad.

**8. Linkages to relevant parallel on-going activities:**

Geoportal de información ambiental de UIACC ([www.sia.marn.gob.gt](http://www.sia.marn.gob.gt)) en el marco del Sistema Nacional de Información Geográfica; la plataforma de infraestructura de datos espaciales (IDE, <http://ide.segeplan.gob.gt/geoportal/index.html>) de la Secretaría de Planificación y Programación de la presidencia (SEGEPLAN). Además existen esfuerzos regionales como <http://centroclima.org> y <http://mesomaps.info/> dos plataformas que proponen proporcionar información ambiental y de cambio climático a nivel regional. Guatemala a través de la asistencia técnica internacional, ha elaborado los protocolos para los inventarios de gases de efecto invernadero y se está desarrollando el SIREDD (un sistema de información para REDD) con énfasis MRC; dos iniciativas que generarán grandes cantidades de información que requiere ser ordenada e integrada en un sistema nacional de ambiente y cambio climático.

Geoportal de información ambiental de UIACC ([www.sia.marn.gob.gt](http://www.sia.marn.gob.gt)) en el marco del Sistema Nacional de Información Geográfica; la plataforma de infraestructura de datos espaciales (IDE, <http://ide.segeplan.gob.gt/geoportal/index.html>) de la Secretaría de Planificación y Programación de la presidencia (SEGEPLAN). Además existen esfuerzos regionales como <http://centroclima.org> y <http://mesomaps.info/> dos plataformas que proponen proporcionar información ambiental y de cambio climático a nivel regional. Guatemala también está elaborando los protocolos para los inventarios de gases de efecto invernadero y ha presentado su propuesta REDD+; dos iniciativas que generarán grandes cantidades de información que requiere ser ordenada e integrada en un sistema nacional de ambiente y cambio climático.

<http://web.maga.gob.gt/sigmaga/> Dirección de Información Geográfica, Estratégica y Gestión de Riesgo del Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación MAGA

El sistema de información geográfica de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres CONRED.

<http://www.insivumeh.gob.gt/> Instituto Nacional De Sismología, Vulcanología, Meteorología E Hidrología – INSIVUMEH

Unidad de alertas agroclimáticas del INSIVUMEH

<https://redmet.icc.org.gt/login> Sistema de Información Meteorológica del ICC del Instituto Privado de Cambio Climático

#### 9. Anticipated follow up activities after this technical assistance is completed:

Una vez implementada el Sistema nacional de información de cambio climático, y operativo la UIACC, los ministerios de los sectores priorizados durante la AT tendrán acceso a información actualizada para su toma de decisiones. Al mismo tiempo, ellos, con la coordinación de la UIACC, implementarán las acciones necesarias para poder mantener la información actualizada. Durante el proceso de AT se identificarán, además, necesidades de información adicional y la UIACC estará trabajando en el desarrollo de indicadores y en la recolección de información para ellos, para complementar el sistema de información de acuerdo a la demanda por información identificada durante la AT. Además, la UIACC estará manteniendo comunicación frecuente con los usuarios del sistema para mantenerse al tanto de la demanda por información.

#### 10. Gender and co-benefits:

Imbedded in design of the activities:	durante la actividad 2, se asegurará que los indicadores permitirán distinguir impactos y progreso diferenciado de acuerdo a los diferentes grupos de la población (mujeres, jóvenes, ancianos, indígenas, comunidades tradicionales). Los indicadores a ser identificados tomarán en cuenta los co-beneficios priorizados por el país, incluyendo sobre la biodiversidad, servicios ecosistémicos, y co-beneficios sociales y económicos.
Gender and co-benefits intended as result of the activities:	La inclusión de aspectos de género en los indicadores permitirá a los tomadores de decisión identificar sus condiciones particulares debido al cambio climático o debido a medidas de mitigación del cambio climático; permitiendo así tomar medidas para reducir los impactos negativos potenciales de ambos. Al tomar en cuenta los co-beneficios priorizados, permitirá optimizar las inversiones en desarrollo y cambio climático.

#### 11. Main in-country stakeholders in implementation of the technical assistance activities:

In country stakeholder	Role in implementation of the technical assistance
<i>Unidad de Información Ambiental y del Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales</i>	<i>En el ente que por normativa legal coordina e implementa el Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático. Principal beneficiario directo de la asistencia técnica.</i>
<i>Viceministerio de recursos Naturales y Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales</i>	<i>Es la entidad Gubernamental responsable de la UIACC y por ende el responsable de acercar la participación de las otras instituciones durante el desarrollo del sistema</i>
<i>Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH)</i>	<i>Es la entidad de asesoramiento científico del tema de cambio climático a nivel oficial. Proveedor de información climática, pronósticos y proyecciones.</i>

<i>la Secretaría de Planificación y Programación de la presidencia (SEGEPLAN)</i>	<i>Anfitrío del sistema Nacional de Información Geográfica, para intercambio de experiencias con plataformas de datos geoespaciales.</i>
<i>Direccion de Informacion Geografica, Estrategica y Gestion de Riesgo del Ministerio de Agricultura Ganaderia y Alimentacion MAGA</i>	<i>Esta dirección de MAGA tiene por objeto generar, procesar y difundir información geográfica, estadísticas agropecuarias, de seguridad alimentaria y de gestión de riesgo, contribuyendo al análisis del sector. Participará en definición de indicadores y luego brindará información al SNICC.</i>
<i>Programa EC-LEDS (Enhanced Capacity for Low Emission Development Strategies)</i>	<i>Es una colaboración entre el gobierno de Guatemala y los Estados Unidos buscando el fortalecimiento de las capacidades del país para responder al cambio climático. Ya tienen experiencias en el desarrollo de un sistema de información relacionado a la mitigación, con lo cual se integrarán los indicadores de adaptación. Brindarán apoyo técnico e información.</i>
<i>Consejo Nacional de Cambio Climático</i>	<i>Principal usuario de la SNICC</i>

## 12. SDG Contributions:

Goal	Sustainable Development Goal	Direct contribution from CTCN TA (1 sentence for top 1-3 SDGs)
1	End poverty in all its forms everywhere	
2	End hunger, achieve food security and improved nutrition, and promote sustainable agriculture	
3	Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages	
4	Ensure inclusive and equitable quality education and promote life-long learning opportunities for all	
5	Achieve gender equality and empower all women and girls	
6	Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all	
7	Ensure access to affordable, reliable, sustainable, and modern energy for all (consider adding targets for 7)  7.1 - By 2030, ensure universal access to affordable, reliable and modern energy services  7.2 - By 2030, increase substantially the share of renewable energy in the global energy mix  7.3 - By 2030, double the global rate of improvement in energy efficiency  7.a - By 2030, enhance international cooperation to facilitate access to clean energy research and technology, including renewable energy, energy efficiency and advanced and cleaner fossil-fuel technology, and promote investment in energy infrastructure and clean energy technology  7.b - By 2030, expand infrastructure and upgrade technology for supplying modern and sustainable energy services for all in developing countries, in particular least developed countries, small island developing States, and land-locked developing countries, in accordance with their respective programmes of support	
8	Promote sustained, inclusive and sustainable economic growth, full and productive employment and decent work for all	El Sistema de información ambiental y de CC permitirá detectar en forma temprana posibles amenazas a la sostenibilidad del desarrollo.
9	Build resilient infrastructure, promote inclusive and sustainable industrialization and foster innovation	
10	Reduce inequality within and among countries	
11	Make cities and human settlements inclusive, safe, resilient and sustainable	
12	Ensure sustainable consumption and production patterns	
13	Take urgent action to combat climate change and its impacts	All TAs should indicate relevance to Goal 13 and at

		<i>least one target below (13.1 to 13.b)</i>
	13.1 - Strengthen resilience and adaptive capacity to climate-related hazards and natural disasters in all countries	El Sistema de información permitirá medir el progreso de la capacidad adaptativa y resiliencia a nivel nacional e identificar debilidades y fortalezas en las estrategias y medidas que el país toma; permitiendo así mejorar estas estrategias y medidas en buen tiempo para reducir futuros impactos negativos.
	13.2 - Integrate climate change measures into national policies, strategies and planning	Los informes del Sistema estarán diseñados de acuerdo a las necesidades de los tomadores de decisión, para facilitar la inclusión de su información en las estrategias y políticas del país.
	13.3 - Improve education, awareness-raising and human and institutional capacity on climate change mitigation, adaptation, impact reduction and early warning	La información que brindará el Sistema nutrirá el sistema educativo con información actualizada sobre el estado de la nación frente al cambio climático; también proveerá información actualizada a las Medias para su difusión general. Contribuyendo así a la concientización del público en general sobre los actuales y posibles impactos del cambio climático en el país.
	13.a - Implement the commitment undertaken by developed-country parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change to a goal of mobilizing jointly \$100 billion annually by 2020 from all sources to address the needs of developing countries in the context of meaningful mitigation actions and transparency on implementation and fully operationalize the Green Climate Fund through its capitalization as soon as possible	El sistema de información proveerá datos transparentes al gobierno para reportar sobre sus avances en la materia climática; reportando sobre sus avances en el cumplimiento de sus Contribuciones Nacionales Determinadas.
	13.b - Promote mechanisms for raising capacity for effective climate change-related planning and management in least developed countries and small island developing States, including focusing on women, youth and local and marginalized communities	La información que brindará el sistema ayudará a identificar las necesidades de fortalecimiento de capacidades de diferentes grupos de la población guatemalteca.
14	Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources for sustainable development	
15	Protect, restore and promote sustainable use of terrestrial ecosystems, sustainably manage forests, combat desertification, and halt and reverse land degradation and halt biodiversity loss	La información del Sistema permitirá identificar la dinámica de cambio de uso y degradación, permitiendo así tomar medidas para enfrentar estos cambios no deseados.
16	Promote peaceful and inclusive societies for sustainable development, provide access to justice for all and build effective, accountable and inclusive institutions at all levels	
17	Strengthen the means of implementation and revitalize the global partnership for sustainable development	

### 13. Classification of technical assistance:

Please tick off the relevant boxes below	<i>Primary</i>	<i>Secondary</i>
<input type="checkbox"/> 1. Technology identification and prioritisation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 2. Research and development of new climate technologies	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 3A. Feasibility studies for specific known climate technology options	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 3B. Piloting of known technologies in local conditions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 4A. Law, policy and regulatory reform recommendations	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 4B. Sector specific roadmap or strategy design	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 5. Finance facilitation and market creation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Please note that all CTCN technical assistance contributes to strengthening the capacity of in country actors.

### 14. Monitoring and Evaluation process

Una vez contratados los asociados de ejecución para que pongan en marcha este plan de respuesta, el principal responsable de la ejecución elaborará un plan de seguimiento y evaluación de la asistencia

técnica. Dicho plan debe incluir los indicadores específicos, medibles, viables, pertinentes y sujetos a plazos que se van a utilizar para efectuar el seguimiento y evaluar la oportunidad e idoneidad de la ejecución. El gerente de Tecnología del CTCN responsable de la asistencia técnica supervisará la oportunidad e idoneidad de la ejecución del plan de respuesta. Tras la finalización de todas las actividades y productos, se completarán los siguientes formularios de evaluación: i) la END evaluará el nivel de satisfacción general con el servicio de asistencia técnica prestado; ii) el principal responsable de la ejecución, evaluará la experiencia y los conocimientos adquiridos a través de la prestación de asistencia técnica, y el iii) director del CTCN, evaluará la oportunidad e idoneidad de las actividades y los productos.