

Asistencia Técnica CTCN
Fortaleciendo el Sistema de Nacional de Información para Cambio Climático (SNICC)
para la toma de decisiones relacionadas
a vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en Guatemala

Informe del taller:
**Intercambio de experiencias y lecciones aprendidas para
la implementación del SNICC en Guatemala**

Claudia Bouroncle
Manuel Winograd
Claudia Medellín
Louisa Nelle
Berien Elbersen

Hotel Holiday Inn, Ciudad de Guatemala, Guatemala, 18 y 19 de Septiembre, 2018



Contenido

Justificación: ¿Por qué este taller?	3
Resumen de resultados	5
Presentación de antecedentes del SNICC y expectativas de los participantes	5
El contexto del SNICC y lecciones de experiencias similares	7
Resultados de los grupos de trabajo temáticos.....	13
Resultados de los grupos de trabajo para desarrollo de propuestas técnicas y financieras para la implementación del SNICC	20
Próximas etapas para asegurar la implementación	23
Conclusiones y recomendaciones	24
Implementación del SNICC.....	24
Sinergias entre diferentes iniciativas.....	24
Fortalecimiento de capacidades	25
Anexo 1. Agenda del taller	27
Anexo 2. Lista de participantes (en orden alfabético)	28
Anexo 3. Hoja de ruta para la implementación del SNICC	27

Justificación: ¿Por qué este taller?

Este taller de intercambio de experiencias sobre el desarrollo, usos e implementación de sistemas de información para cambio climático en Guatemala se identificó como un producto clave de la asistencia técnica de CTCN a Guatemala (ejecutada por Wageningen Environmental Research, WENR Holanda) denominada “Fortalecer el Sistema Nacional de Información para Cambio Climático (SNICC) para la toma de decisiones relacionadas a vulnerabilidad y adaptación al cambio climático”.

En las etapas iniciales de la asistencia técnica resaltaron dos puntos. El primero es que en Guatemala hay diferentes procesos en curso que incluyen el desarrollo e implementación de geo-portales relacionados con cambio climático y gestión del riesgo, y el segundo es que el avance de otras iniciativas similares en América Latina y el Caribe es muy limitado¹.

Por lo anterior, la asistencia técnica de CTCN decidió, en conjunto con GIZ y el MARN (implicados en varios procesos mencionados relacionados con geo-portales) convocar a un taller para analizar las experiencias desarrolladas en el país. Esto es un insumo para definir la hoja de ruta de implementación del SNICC, en función de las demandas de información para la toma de decisiones y las lecciones aprendidas de otras iniciativas en curso sobre plataformas de información en Guatemala.

El taller se definió alrededor del intercambio de experiencias de las iniciativas en Guatemala para facilitar la conectividad y modularidad, asegurar la mutualización de capacidades técnicas y financieras y coordinar los acuerdos institucionales que garantizan la sostenibilidad en la implementación, operación y uso del SNICC. La agenda de trabajo del primer día (Anexo 1) se diseñó sobre la base de:

- mesas redondas que desarrollaran: A) el contexto del SNICC en función de las bases legales y de las demandas de información para apoyar el MRV y toma de decisiones, B) el contexto en función de las iniciativas y procesos en curso y, C) las lecciones aprendidas de otras plataformas de información de Guatemala.
- grupos de trabajo que analizaran: 1) el diseño basado en los usuarios: programación, arquitectura y funcionalidades de la plataforma, 2) la producción de información en función a la demanda y la disponibilidad e intercambio de datos para responder a las obligaciones de monitoreo, reporte y verificación (MRV) y, 3) la integración y gobernanza del SNICC de manera a mutualizar recursos (humanos, técnicos, económicos) y asegurar acuerdos interinstitucionales para el intercambio de información, conectividad de geo-portales, y mantenimiento del SNICC.

Con los hallazgos y conclusiones de estos grupos de trabajo, durante el segundo día se elaboraron entre todos los participantes dos propuestas para la implementación del SNICC para alcanzar los objetivos definidos. Estas propuestas se discutieron en plenaria, para presentar a los tomadores de decisiones los próximos pasos para la implementación, las conclusiones y recomendaciones para Guatemala.

¹ De las iniciativas analizadas en la región - Colombia, Chile, México, Nicaragua - solo Nicaragua y México cuentan con sistemas específicos de información sobre cambio climático implementados.

Se incluye a la propuesta de implementación, una hoja de ruta con la estructura y necesidades (financieras, humanas, informáticas) del SNICC. Así se cerró el taller con las próximas etapas para asegurar la implementación y las principales conclusiones de parte de los tomadores de decisiones del MARN.

Resumen de resultados

Presentación de antecedentes del SNICC y expectativas de los participantes

El taller comenzó con la bienvenida y presentación de los antecedentes, marco legal (Ley Marco para regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero - Decreto Legislativo 7-2013, Acuerdos ministeriales 66-2015, 264-2015 y 2016 con el reglamento) y el organigrama de la Unidad de Información Ambiental y Cambio Climático del MARN, que es la encargada de Administrar el Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático, establecido en la Ley Marco mencionada (Artículo 9).

El representante del CTCN para América Latina presentó vía Skype el contexto de la asistencia técnica, cómo funciona CTCN y enfatizó la oportunidad para crear alianzas con organizaciones e iniciativas para facilitar las sinergias entre actores; asimismo invitó a compartir dos o tres nuevos temas de interés a través del punto focal. La representante de GIZ dio una breve descripción de las actividades alrededor del proyecto ADAPTATE y la importancia de integrar las iniciativas en curso para asegurar sinergias, dar valor agregado y facilitar la creación de capacidades en el contexto de la temática transversal de cambio climático. El coordinador de la asistencia técnica, por parte del WENR, presentó la agenda, dinámica y productos esperados del taller alrededor de preguntas claves para asegurar los resultados finales. Como final de la primera sesión se presentaron todos los participantes en función de la organización que representan y su contribución y expectativa del taller (ver cuadro en esta página, figura en la siguiente página y lista de participantes en el Anexo 2).

Resumen de contribuciones y expectativas de los participantes

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Definir qué queremos obtener del SNICC• Entender cómo funciona el sistema: estructura, normativa, conocimiento• Saber si se puede implementar el SNICC y cómo• Aportar y obtener conocimiento para su gestión• Aportar a la ruta de implementación• Definir indicadores y productos que queremos obtener del SNICC• Conocer el punto de vista de las diferentes instituciones• Aportar a la integración interinstitucional• Arreglos institucionales para llegar a la implementación de SNICC• Armonizar los sistemas que ya existen• Definir elementos para la sostenibilidad del SNICC• Dar reporte de la funcionalidad• Aportar datos y experiencia• Coordinación entre todos para tener buenos resultados• Crear sistema de coordinación para el SNICC• Aportar información y compartir la experiencia• Obtener una idea de cómo implementar el SNICC• Comprender mejor las reglas para manejar la información del SNICC• Buscar sinergias para investigación sobre cambio climático y diferentes sectores |
|--|

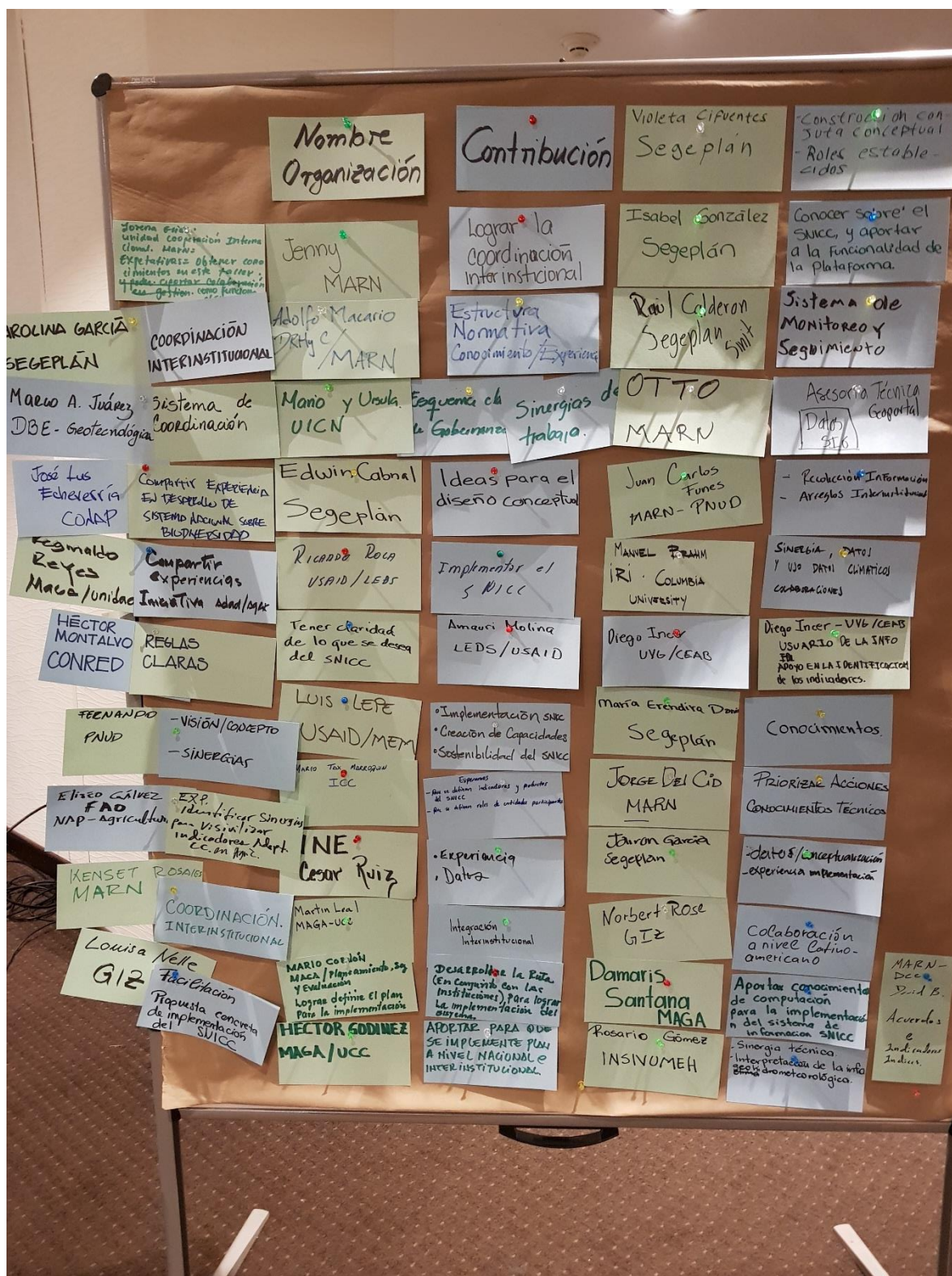


Imagen del resumen de presentación de los participantes al taller

El contexto del SNICC y lecciones de experiencias similares

Mesa Redonda: Contexto del SNICC

El Acuerdo Ministerial MARN 5-2016 establece el reglamento del SNICC, cuyo objetivo es normar procedimientos y mecanismos para coleccionar, sistematizar, analizar y presentar la información relacionada con el cambio climático. Este reglamento estipula que el SNICC estará conformado por tres subsistemas enfocados en: ciencia del clima, vulnerabilidad y adaptación y emisiones y absorciones de GEI. El SNICC debe proveer información oficial para cumplir con compromisos nacionales e internacionales a diferentes tomadores de decisiones.

En la Dirección de Cambio Climático del MARN, la Iniciativa para Fortalecimiento de Capacidades en el marco de Transparencia para la CMNUCC desarrollará elementos que representan una ventana para el fortalecimiento del SNICC:

Componente 1 Fortalecimiento de capacidades nacionales para responder a los compromisos internacionales de medición y reporte con énfasis en la Contribución Nacional Determinada	• Desarrollo de mecanismos institucionales robustos para implementar acciones sobre transparencia • Uso y manejo de información técnico-científica sobre CC para la toma de decisión y generación de reportes nacionales e internacionales • Mejoramiento de inventarios nacionales de GEI
Componente 2 Mejoramiento del reporte de financiamiento nacional e internacional sobre cambio climático	• Evaluación de necesidades, limitaciones y vacíos de los sistemas nacionales de transparencia del gasto público. • Sistema de reportaje de financiamiento en CC • Plan de creación de capacidades para el mejoramiento del reportaje de financiamiento en CC

Una iniciativa importante relacionada con el SNICC es la elaboración de la III Comunicación Nacional, que es la principal fuente de información y conocimiento técnico para apoyar la toma de decisiones de las instituciones, los sectores, las regiones y otros interesados, sobre los potenciales efectos del cambio climático en el país y los avances del país para hacerles frente. Su proceso de elaboración requiere de un sistema de información de cambio climático que aglutine siete puntos (ver figura en la siguiente página, fuente proceso de IIICN en Colombia).

El proceso de elaboración de la III CN está relacionado con metodologías estandarizadas para la colecta de información, fortalecimiento de capacidades, institucionalización de comisiones sectoriales y arreglos e instrumentos institucionales para asegurar la colecta y flujo de información.

- El SNICC debe proveer información confiable para la toma de decisiones y fortalecer las capacidades de técnicos de diferentes entidades gubernamentales, no gubernamentales y académicas que faciliten la colecta, análisis y reporte de acciones de mitigación y adaptación.
- Para el funcionamiento del SNICC se recomienda considerar la institucionalidad actual (comisiones sectoriales) y poner en valor la información existente.
- El SNICC es una herramienta, la calidad de la información que provea dependerá de la calidad de datos que ingresen.

- El SNICC no se debe limitar a difundir datos, sino debe apoyar su interpretación.
- El SNICC puede servir como una plataforma para la distribución de datos (como los del INSIVUMEH) y repositorio de documentos asociados al tema de cambio climático.
- El SNICC no busca suplantar ninguna plataforma, sino llenar un vacío en cuanto a aglutinar información relacionada a cambio climático necesaria para la toma de decisiones.



Mesa Redonda - Otras iniciativas y procesos en curso

La **Segeplan** impulsa la gestión de la información geográfica enfocada a los procesos de planificación y ordenamiento municipal a través de la iniciativa para la recopilación de datos relevantes para el análisis de riesgo al cambio climático y base para un esquema de seguro paramétrico al cambio climático en el marco del NDCP, que tiene el apoyo de GIZ.

Dicha iniciativa es complementaria los esfuerzos previos del Segeplan, como el ranking de la gestión municipal, así como capas geográficas de diversos temas disponibles en el Sistema Nacional de Información Territorial (SNIT). La iniciativa en desarrollo tiene como principales usuarios los alcaldes y técnicos municipales para desarrollar planes de desarrollo.

Para la implementación la Segeplan ha contado con 21 técnicos especialistas en ordenamiento territorial y 24 técnicos informáticos.

Elementos importantes el desarrollo actual y futuro de esta iniciativa es el uso de módulos informáticos (encuesta Web, recolector de datos, versión móvil y calculadora de variables e indicadores). Para su consulta utilizará un visor geográfico municipal.

El **Sistema de monitoreo, evaluación y reporte (MER)** del sector agricultura, ganadería y seguridad alimentaria (Dirección de Planeamiento del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación – **MAGA**), con apoyo de PNUD y FAO es una herramienta que integra procesos (acopio de datos estadísticos, síntesis y análisis de información para la preparación de informes/reportes), que permitirá al MAGA dar seguimiento a las acciones relacionadas con las prácticas de adaptación al cambio climático, en los ámbitos de agricultura, ganadería, silvicultura, pesca y seguridad alimentaria, así como medir el progreso hacia los resultados e impactos esperados.

El sistema está en desarrollo y espera tener un piloto para diciembre de este año. El sistema se está enfocando en:

- Identificación, clasificación y selección de prácticas de adaptación al cambio climático
- Primer conjunto de indicadores y ordenamiento por enfoque de gestión por resultados.
- Gestión para el uso de información proveniente de la Plataforma del Sistema de planificación, seguimiento y evaluación –SIPSE (implementada ya por el MARN para gestión interna)

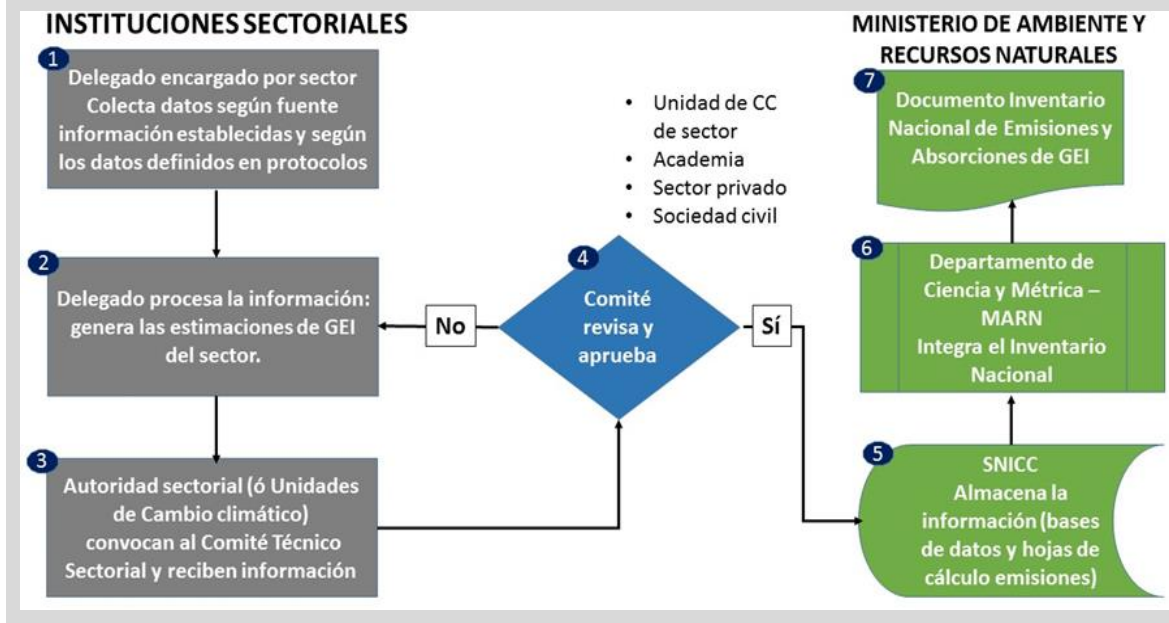
Como resultados, se espera contar con:

- Sistema de indicadores y protocolos de medición
- Determinación de oferta y demanda de información (identificación, clasificación y selección de las prácticas de adaptación ejecutadas por el MAGA)
- Plataforma informática, estructura técnica basada en los procesos de selección de prácticas de adaptación, validación del sistema de indicadores, protocolos y reportes.

La sostenibilidad del sistema está relacionada con recursos existentes del MAGA, como el Sistema Nacional de Extensión Rural (SNER). El reto es contabilizar acciones y medir el impacto. Por ahora es de uso interno y se podría compartir con el SNICC algunos indicadores específicos de manera creciente.

El **Proyecto Desarrollo en Bajas Emisiones (DBE, USAID)** apoya al MARN en la elaboración del diseño conceptual del Módulo de Emisiones y Absorciones de GEI, en el marco de las contribuciones que el Proyecto hace a los procesos nacionales relacionados con el tema de mitigación del Cambio Climático. El proyecto está ya en su fase de cierre y ha colaborado con diferentes organismos de gobierno: Ministerio de Energía y Minas, Ministerio de Economía, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, MAGA, Grupo Interinstitucional de Mapeo de Bosques y otros Usos de la Tierra (GIMBUT), Banco de Guatemala, Instituto Nacional de Estadística y Superintendencia de Administración Tributaria.

Como principal resultado del proyecto, está la actualización de protocolos y medición de Gases de Efecto Invernadero de diferentes sectores, así como la contribución a estrategias de mitigación. Los resultados del proyecto se integran directamente en los índices e indicadores de “Emisiones y Absorciones de GEI” del SNICC. Para esto el proyecto desarrolló los siguientes arreglos institucionales que involucran al SNICC:



Como insumo adicional a esta mesa redonda, se contó con una explicación del representante de la Oficina Coordinadora Sectorial de Estadísticas Ambientales (OCSE-Ambiente) del **Instituto Nacional de Estadística (INE)** sobre sus funciones, enlaces con otras organizaciones y posibles aportes al SNICC. Esta oficina cuenta con puntos focales o representantes de cada organización que maneja estadísticas ambientales (INSIVUMEH, AMSA, MARN, MEM, MAGA, CONAP e INAB, entre otros).

El INE está buscando realizar un taller para hacer un diagnóstico de necesidades de información para reportar indicadores ODS. El punto de partida será determinar cómo se organizan para trabajar las estadísticas y conformar mesas de trabajo para distintos grupos de indicadores. El año pasado definieron la herramienta con apoyo del PNUD (Estadística Municipal Ambiental, pero falta capacitación para delegados del ministerio de ambiente y otros para la implementación. SEGEPLAN legalmente podría apoyar, pero en lo operativo es complicado, pues esta organización mide el ranking municipal. Para marzo se prepara una propuesta de censo agroambiental, entre el MARN y el INE que tienen convenio de cooperación

Mesa Redonda - Lecciones aprendidas de otros procesos

El **Sistema Nacional de Información sobre Diversidad Biológica de Guatemala (SNIDBgt)** a cargo del **CONAP** pretende ser una plataforma informática que proporciona información sobre la diversidad biológica registrada en el país, con una red en crecimiento de usuarios y proveedores de información, de libre acceso y con altos estándares de calidad

de la información, la cual sirva para orientar la toma de decisiones respecto a la gestión de la diversidad biológica, con fundamentos científicos confiables.

La plataforma lleva en funcionamiento dos años como piloto, y se espera que en noviembre de este año acumule medio millón de datos. Sus aplicaciones se centran en:

- Apoyo a la toma de decisiones
- Cuantificar pérdidas por desastres provocados y naturales.
- Conocimiento de la ubicación y estado de conservación de especies y variedades de importancia ecológica y económica.
- Identificación de vacíos en información.
- Fortalecimiento de las estrategias de conservación de especies prioritarias (p.ej. la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres – CITES, que implica compromisos internacionales del país)

La operación de la red se basa en acuerdos institucionales para su funcionamiento como una red de redes entre organizaciones depositarias de colecciones biológicas (nacionales y extranjeras), otros usuarios generadores de información, entidades públicas, fondos nacionales que apoyan la investigación, universidades, centros de investigación, y otros sistemas de información especializados a nivel global.

Las principales lecciones del proceso del SNIDBgt están centradas en:

- el conocimiento de la oferta y demanda de información. Ha sido primordial identificar claramente los proveedores y usuarios del sistema y el trabajo conjunto con ellos en el desarrollo de este.
- el proceso curatorial de los datos, que provienen de diferentes fuentes y métodos de colección (desde investigación científica clásica hasta ciencia ciudadana)
- la relación con plataformas globales que tienen objetivos similares
- la definición de cartas de entendimiento con diferentes organizaciones para el uso de información del sistema²
- la definición de diferentes niveles de acceso a la información para los usuarios

El **Sistema de Manejo de Información en Caso de Emergencia o Desastre (SISMI-CEDE)** a cargo de **CONRED** es un sistema de bases de datos que registra, almacena y preprocesa información de relevancia para la atención oportuna y efectiva de eventos que pueden desencadenarse en desastres, poniendo a disposición de los tomadores de decisión la información necesaria para su adecuada gestión. Su objetivo es asesorar a los diferentes tomadores de decisión, proporcionando información ordenada, que es generada desde las sedes regionales, delegados o instituciones que integran el Sistema CONRED constantemente actualizada y verificada, por un equipo experto.

La primera versión del sistema se lanzó en 2001. La operación del sistema está a cargo de tres técnicos. La herramienta de manejo es intuitiva por lo que los técnicos de la CONRED la modifican cuando es necesario. Para la colección de información se trabaja con alrededor

² http://chmguatemala.gob.gt/images/redesinformacion/snidbbases/Acerdos_uso_de_info_ANEXO_CARTAS_entendimiento.pdf

de 17 ONG y entidades de Naciones Unidas. La evaluación es validada antes de ingresar al sistema.

El sistema es consultado para la obtención de datos (p, ej., consolidados de incidentes por departamento), pero aún no tiene productos desarrollados. Se piensa en una fase que desarrolle productos estadísticos que faciliten la consulta y uso de la información.

Un aspecto clave para la sostenibilidad del SISMICEDE es que está institucionalizado y respaldado por la ley y reglamento correspondiente.

Las principales lecciones del SISMICEDE están centradas en:

- El SISMICEDE no es perfecto, pero funciona. El sistema se ha ido mejorando con el tiempo considerando las necesidades y las demandas de los usuarios.
- El uso de un sistema informático simple hace que no se dependa de terceros para hacer cambios, los técnicos de CONRED lo modifican según las necesidades.



Imagen de mesas redonda de introducción al taller

Resultados de los grupos de trabajo temáticos

Grupo 1 - Diseño basado en los usuarios: programación, arquitectura, funcionalidades

Cuáles son las funcionalidades claves (en función de uso/usuarios) para el SNICC?

- Líneas bases temáticas y sectoriales
- Evaluación de vulnerabilidad y riesgos actuales y futuros,
- Datos históricos, tendencias y estado actual de sectores, recursos naturales y servicios ambientales
- Visor de hechos y estados
- Evaluaciones y diagnóstico territoriales y espaciales
- Líneas bases y escenarios para vulnerabilidad de personas, sectores, regiones para el cambio climático
- Análisis territorial prospectivo y diagnóstico dinámicas territoriales
- Acceso a información en formato de tablas, gráficos y mapas
- Evaluación de desempeño y eficiencia de políticas y acciones
- Repositorio y biblioteca
- Comunicar novedades relacionadas con temáticas del cambio climático y promover participación y discusión
- Repositorio de información para la toma de decisiones
- Repositorio de información para apoyar la calculación de emisiones de GEI

¿Qué debe hacer el SNICC?

- integrar iniciativas
- plataforma modular, plataforma para acceder a información general
- permitir acceso a información e indicadores para la toma de decisiones
- permitir a usuarios buscar información de diferentes portales web)

¿Cómo puede ser la integración de las otras iniciativas en el SNICC?

- Institucionalizar los mecanismos de integración de todas las iniciativas (redes, cartas de entendimiento, cooperación, convenios, integración de roles, definición de áreas de responsabilidad, priorizar y estandarizar)
- Facilitar compatibilidad técnica (informática) y de contenidos (protocolos de acceso/intercambio de información y hojas metodológicas)
- Facilitar aplicación y seguimiento de normas y marco legal
- Asegurar la integración de todos los geo-portales, bases de datos y capacidades
- Integración de los bases de datos para evitar duplicaciones y ser consistentes
- Tener un reglamento para la generación de datos (como un protocolo metodológico)
- Evitar duplicación de esfuerzos y mutualizar recursos (humanos, contenido, técnico)
- Poner a disposición de usuarios información temática (vulnerabilidad, adaptación, mitigación, ciencias del clima) y sectorial (agropecuaria, socioeconómica, energía, industria, desechos) dispersa en varias instituciones.
- Demostrar utilidad y sinergias del uso y comunicación de información e indicadores como mecanismo de asegurar utilidad y sostenibilidad de las plataformas.

- Hay capacidades técnicas y humanas, el cuello de botella está en las capacidades de las instituciones de acordar mecanismos de trabajo en común.
- En términos de capacidades humanas se necesitan especialistas en IT, expertos cambio climático, expertos en negociación y coordinación e integralistas.
- Hay que crear capacidades en el diseño y mantenimiento de plataformas orientadas a los clientes, usos y usuarios y no solo en función de la oferta tecnológica y científica.
- El SNICC facilita crear, compartir y reforzar las capacidades y recursos existentes en diferentes instituciones.
- Es necesario asegurar coordinación del SNICC para facilitar cooperación, intercambio, sinergias y sostenibilidad en el largo plazo.
- Se debe facilitar la definición y uso de marcos metodológicos claros y comunes para que los usuarios no saben a dónde ir y cómo interpretar y utilizar los datos y la información disponibles.
- Es necesario evitar la duplicación de esfuerzos y un desperdicio de recursos escasos (humanos, tecnológicos y financieros).



Resumen de elementos y recomendaciones técnicas del Grupo 1 - **Diseño basado en los usuarios: programación, arquitectura, funcionalidades**

- Dada la naturaleza transversal de la problemática de cambio climático, disponer de un equipo técnico conformado por un coordinador del SNICC (a cargo por ejemplo, de coordinación interinstitucional, liderar procesos que respondan a necesidades de reporte y monitoreo, socializar y comunicar resultados y usos, facilitar las mesas temáticas y sectoriales), un experto en IT y diseño web (a cargo por ejemplo, de responder a las necesidades de los usuarios en el diseño de las funcionalidades multi-usuarios de la plataforma, coordinar los formatos, disponibilidad y actualización de la información, asegurar la flexibilidad de la plataforma), un equipo interinstitucional de expertos temáticos y sectoriales que guían la elaboración de hojas metodológicas para los indicadores y participan de la mesas temáticas y sectoriales.
- Dada la naturaleza interinstitucional del SNICC, aunque coordinada por el MARN, implica asegurar acuerdos interinstitucionales y trabajo de cooperación para garantizar mutualizar esfuerzos y recursos, compartir datos y mejorar uso y actualización de indicadores, protocolos y hojas metodológicas, contribuir a la elaboración de los reportes nacionales que implican la participación de todos los sectores y temáticas.
- En las distintas instituciones que participan es necesario institucionalizar los roles que cada uno tiene en el SNICC para asegurar la sostenibilidad.

Grupo 2 - Producción de información en función a la demanda, disponibilidad e intercambio de datos, y obligaciones de monitoreo, reporte y verificación

¿Cuáles son los indicadores del SNICC más importantes para MRV?

- Los miembros del grupo revisaron el esquema de indicadores para cada subsistema del SNICC (ver página siguiente) y agregaron dos indicadores para el de vulnerabilidad (disponibilidad de agua para cultivos, cambio de uso de la tierra) y ajustaron uno del subsistema de mitigación (reemplazo de proporción de desechos sólidos reciclados por proporción de residuos colectados, por ser más realista).
- Los miembros del grupo estuvieron de acuerdo en mantener el esquema de indicadores dividido en cuatro subsistemas:
 - Ciencias del clima: variables climáticas y su efecto directo en la biosfera, se basan en la modelación y sirven para orientar toma de decisiones a largo plazo
 - Adaptación: acciones y servicios provistos por las organizaciones gubernamentales, el sector privado y la sociedad civil organizada para prevenir o disminuir efectos negativos del cambio climático en la población y sus medios de vida
 - Vulnerabilidad: características de la población, y los recursos que los hacen más sensibles a los efectos del cambio climático, así como expresiones de estos efectos en la población y sus medios de vida.
 - Mitigación: emisiones y captura de GEI.

¿Cuáles son los indicadores más difíciles para desarrollar desde el punto de disponibilidad de datos y metodología?

En el esquema siguiente, los señalados en rojo, principalmente en los subsectores de adaptación y vulnerabilidad. Además, hay ausencia de indicadores relacionados con ámbitos marinos y costeros.

Tabla resumen de los resultados del Grupo de trabajo 2

	Índice o indicador	Principales variables	Nivel de medición	Urgencia (ver clave)	Comentarios para su implementación
	Ciencias del Clima				
	Escenarios de temperatura y precipitación	precipitación y temperatura (últimas décadas sXX, cortes s XXI)	país		Incluir disponibilidad hídrica
	Zonas de vida de Holdridge	Extensión y distribución actual y futura	país - departamento		
	Aptitud climática de cultivos	Aptitud climática actual y futura de café y frijol	país - departamento		
	Inversión pública para investig. en ciencias del clima	No establecidas	No establecido		Definición de parámetros e implementación
Temas	Adaptación				
Transversal	Índice de Gestión Municipal	Administración, gestión financiera, servicios, participación ciudadana, entre otros	municipio		Incluir variables relacionadas con adaptación al CC
Agricultura, Infraestructura	Seguros de Riesgo Climático	Beneficiarios por tipo de seguro	país – departamento - municipio		Datos incipientes de Banguat para seguros agropecuarios
Agricultura, Infraestructura	Sistemas de Alerta Temprana	No establecidas	municipio		Inclusión en Índice de Gestión Municipal de SEGEPLAN
Transversal	Inversión pública para implementar acciones de adaptación	No establecidas, es necesario establecer medidas de adaptación por sector	No establecido		Definición de parámetros e implementación
Temas	Vulnerabilidad				
Población	Índice de Desarrollo Humano	Salud, educación, nivel de vida	departamento		
Recursos Forestales y Suelos	Intensidad de uso de la tierra	Uso potencial y uso actual	departamento		
	Cambio de uso de la tierra	Extensión de territorio bajo diferentes usos	departamento		
Agua	Índice de Uso del Agua	Caudal disponible y uso por sector	país		Importante discriminarlo por municipio o cuenca
	Índice de Calidad del Agua	pH, temperatura, OD, DBOS, coliformes, sólidos, nitrógeno, fosfatos, otros	cuenca		Se miden 7 de los 9 parámetros, para algunas cuencas del país.
Agricultura	Índice Integrado de Amenazas Climáticas	Riesgos sequía y granizo, histórico inundaciones	municipio		Actualizar el cálculo
Agricultura	Disponibilidad de agua para cultivos	No establecidas	municipio		
Salud humana Infraestructura	Histórico y Riesgo de Daños y Pérdidas de Población e Infraestructura Crítica por Eventos Hidrometeorológicos Extremos	Zonas en riesgo de inundación y otros eventos, ubicación infraestructura crítica	municipio		Bases de datos CONRED u otros(zonas susceptibles a inundación y deslizamientos, distribución población urbana y rural)
Salud Humana	Incidencia de enfermedades de transmisión vectorial	Registros dengue, malaria, zika y otros	municipio		
Sectores	Mitigación				
Transversal	Emisiones GEI	Inventarios por sectores	país (por sectores)		
	Índice de Desacople	Producto Bruto Interno Emisiones de GEI	país (por sectores)		
Uso tierras, Agricultura, Silvicultura	Puntos de calor	Puntos correspondientes a incendios forestales y quemas agrícolas	municipio		
Silvicultura	Dinámica de cobertura forestal	Áreas con recuperación y pérdida de cobertura forestal	municipio		
	Niveles de referencia	Degradación forestal y deforestación, captura de carbono	regiones REDD		
Energía	Producción de energía eléctrica renovable	Uso de fuentes renovables y no renovables	país		
Energía, transporte, industria	Consumo de energía renovable	Consumo de energía proveniente de fuentes renovables y no renovables	país		
Desechos	Proporción de Residuos Colectados (urbano y rural)	No establecidas	municipio		Inclusión en Índice de Gestión Municipal. Considerar normativa vertederos.
Transversal	Inversión pública para mitigación	No establecidas	No establecido		

verde – información disponible con protocolos de medición establecidos, escala aceptable / ámbar – información disponible en organizaciones fuera del país, datos muy antiguos o demasiado gruesos / rojo – sin información

Resumen de elementos y recomendaciones del Grupo 2 - Producción de información en función a la demanda, disponibilidad e intercambio de datos, y obligaciones de monitoreo, reporte y verificación

- Implementar módulos con información que ya está disponible, por ejemplo, para la temática mitigación el módulo está completo.
- Es necesario que varios indicadores de ciencias del clima, adaptación y vulnerabilidad deben incluirse ya en el SNICC, aún con escala gruesa (temporal o geográfica). Esto genera una demanda y uso que permite mejorar la información ya existente.
- Priorizar presupuestos y actividades para medición y reporte de diferentes índices o indicadores para los cuales no hay datos, pero son muy importantes).

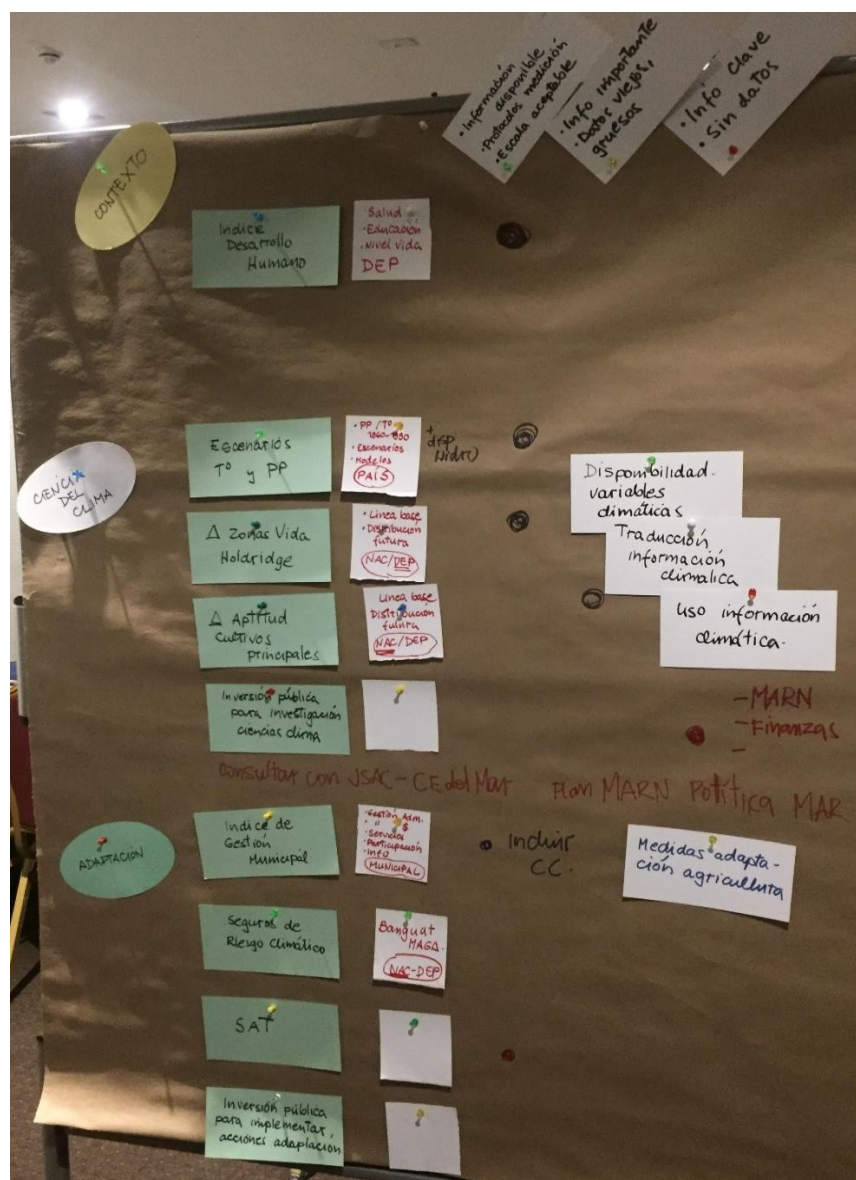


Imagen con el resumen de resultados del Grupo de trabajo 2

¿Cuál es el valor agregado de que el SNICC se ponga en marcha?

Los participantes del grupo de discusión identifican que al contar con una plataforma como el SNICC: se facilita el acceso a la información, se reduce el tiempo de búsqueda y colecta de la información, al contar con información relacionada al tema de cambio climático en un solo sitio; se establecen conceptos comunes en el contexto del cambio climático, así como indicadores comunes que pueden ser utilizados en distintos informes; además al encontrar información multisectorial en una misma plataforma se pueden identificar prioridades nacionales para la prevención y adaptación de efectos e impactos del cambio climático; se tiene acceso a información oficializada y se establecen los lineamientos para su acceso y uso. Además, al contar con el SNICC se cumple con exigencias y compromisos internacionales, lo cual da credibilidad al país.

¿Cuáles son los factores clave o más importantes para su implementación y para asegurar su sostenibilidad?

Entre los factores para avanzar hacia la implementación del SNICC se consideran: personal institucional que cuente con capacidades necesarias para el manejo de la plataforma, incluyendo análisis de la información y gestión de datos; contar con los componentes tecnológicos necesarios, entre ellos equipo de cómputo (hardware y software) y almacenamiento de la información, que exista un mecanismo financiero para cubrir los gastos generados en la implementación; integración interinstitucional para asegurar que la información se comparte y que el MARN como ente rector del SNICC elabore un protocolo para la alimentación del sistema.

¿Qué acciones son necesarias para asegurar los factores clave?

Para lograr la sostenibilidad tres rubros fundamentales se consideran: i) *personal*, buscar la estabilidad de los puestos técnicos en el gobierno y asegurar que se cuenta con las capacidades adecuadas (considerar planes de capacitación); ii) *procesos* para compartir, actualizar y utilizar la información deberían ser institucionalizados a lo interno de las distintas instituciones; iii) *uso de la información* las instituciones de gobierno utilizan la información de SNICC para la planificación sectorial, además se incluye a la empresa privada como usuario de la información (en el mediano plazo se busca proveer información de interés no solo para el sector gubernamental sino para la empresa privada).

Entre las acciones prioritarias para asegurar que los factores clave se desarrollen, la gestión de la gobernanza del SNICC juega un papel crítico. Al menos cuatro acciones se puntualizan con respecto a dicho rubro: 1).- elaboración de la propuesta del sistema de gobernanza, la cual debe considerar estructuras existentes (por ejemplo las mesas de trabajo o comisiones desarrolladas bajo la iniciativa LEDS, el GIMBUT, el Consejo de Cambio Climático, entre otros y un equipo interinstitucional de SIG o gestión de información) y la asignación de funciones con respecto al SNICC 2).- realizar un análisis legal de la institucionalización del sistema de gobernanza propuesto (incluyendo políticas de intercambio de información), así como los ajuste en caso de ser necesario, 3).- actualización del reglamento del SNICC (acorde con el análisis legal – ya sea por acuerdo ministerial o gubernativo según se recomiende), 4).- implementación del sistema de gobernanza (incluye la formalización de funciones y su verificación a través de inclusión en el POA o a través de designaciones)

En paralelo al desarrollo del sistema de gobernanza del SNICC se plantea el establecimiento de convenios de colaboración entre las instituciones, el desarrollo de protocolos operativos y la capacitación del personal responsable del manejo y gestión, proveedores de información y usuarios del SNICC. A partir de lo anterior se propone iniciar la implementación del sistema a través de un caso piloto, el cual incluya el intercambio de información y los arreglos institucionales con el MAGA y su sistema de monitoreo de acciones de adaptación (MER) por señalar un ejemplo.

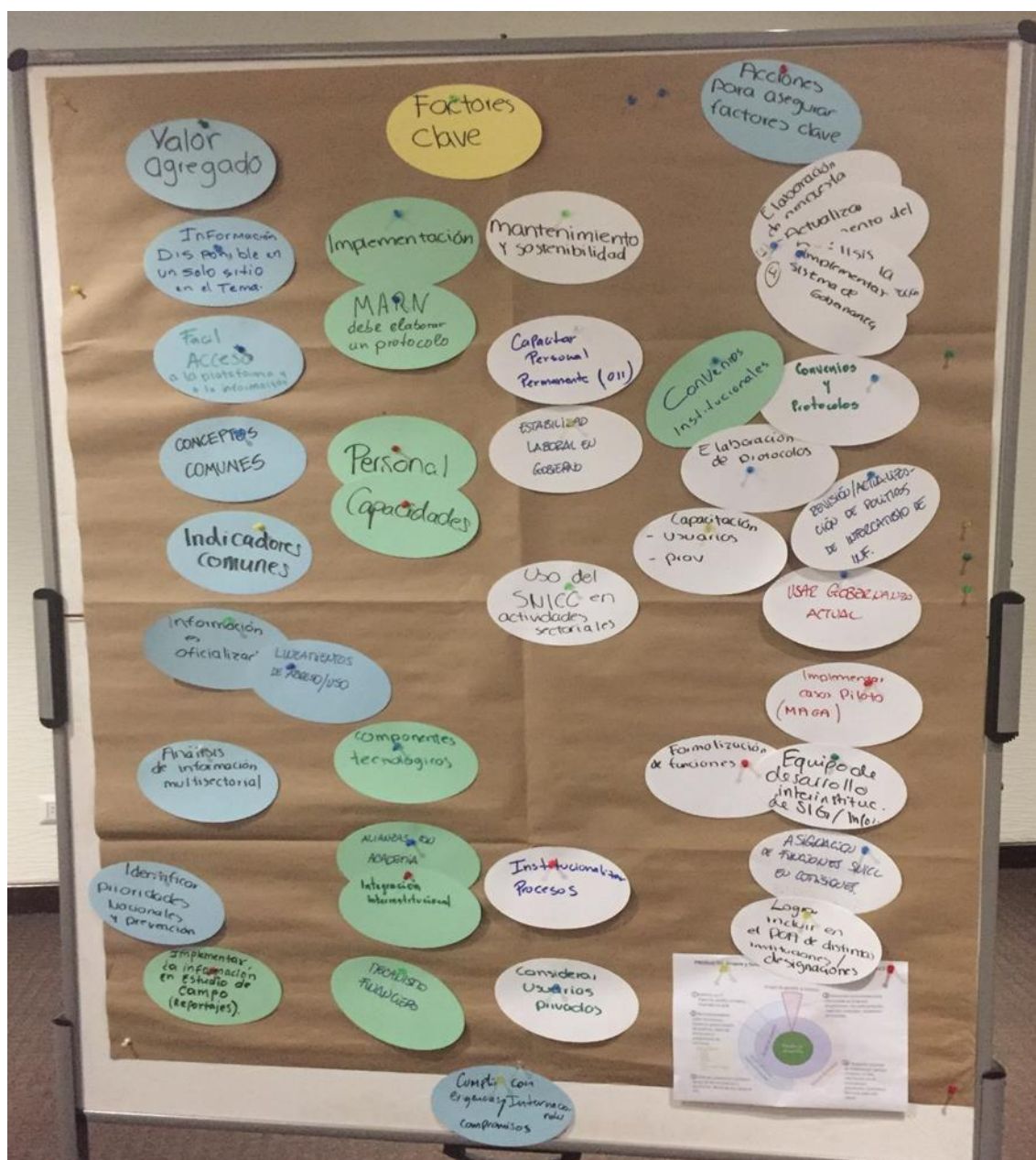


Imagen con el resumen de resultados del Grupo de trabajo 3

El **Grupo 3 (Integrar iniciativas y mutualizar recursos humanos, técnicos, económicos)** encontró como elementos y recomendaciones básicas para la implementación del SNICC los siguientes:

- Valor agregado del SNICC: Acceso a la información oficializada, establecimiento de conceptos e indicadores comunes; identificación de prioridades nacionales para la prevención y adaptación de efectos e impactos del cambio climático. Credibilidad.
- Factores clave para la implementación: personal con capacidades necesarias para el manejo de la plataforma, mecanismo financiero e integración interinstitucional.
- Acciones necesarias: i) buscar estabilidad de los puestos técnicos en el gobierno con las capacidades adecuadas; ii) procesos institucionalizados para gestión de información (gobernanza).

Resultados de los grupos de trabajo para desarrollo de propuestas técnicas y financieras para la implementación del SNICC

Sobre la base de los resultados de los grupos de trabajo del día anterior se acordó trabajar en dos grupos mixtos, conformados por técnicos en desarrollo de plataformas, profesionales en datos e indicadores y usuarios, asesores y tomadores de decisiones de manera a elaborar dos propuestas para la implementación del SNICC, justificando las necesidades y demandas y alrededor de tres paquetes de trabajo básicos:

1. Paquete de trabajo 1: Técnico (actividades, entregables, personal necesario e indicativo de presupuesto)
2. Paquete de trabajo 2: Contenido (actividades, entregables y personal necesario)
3. Paquete de trabajo 3: Creación de capacidades/Gobernanza (actividades, acuerdos necesarios, entregables y talleres, personal necesario e indicativo de presupuesto)

El **grupo 1** elaboró la propuesta de manera transversal, es decir considerando las actividades de cada paquete que se encadenan con las de los otros paquetes (ver foto). Como resultado se definió la propuesta de implementación en función de:

a.	Principales actividades y entregables para el componente técnico • Análisis de las demandas = necesidades y funcionalidades • Diseño modelo conceptual del SNICC = maqueta validado • Arquitectura del sistema = SNICC beta • SNICC 1.0 = versión 1 Personal necesario: coordinador (1 tiempo completo), técnico IT/desarrollo web/operación (1 tiempo completo), consultor diseño (tiempo parcial), técnicos temáticos y sectoriales (2/3 tiempo parciales)
b.	Principales actividades y entregables para el componente contenido • Definición de índices e indicadores prioritarios = documento para usuarios • Análisis de disponibilidad de datos = bases de datos y acuerdos • Protocolos/hojas metodológicas = documento para usuarios • Validación = mesas técnicas y talleres • Manual técnico = documento para usuarios Personal necesario: consultor bases de datos (tiempo parcial), técnicos temáticos y sectoriales (4 tiempo parciales)
c.	Principales actividades y entregables para el componente gobernanza • Socializar = talleres • Arreglos interinstitucionales = acuerdos y arreglos

- Definición y acuerdos para el equipo de desarrollo = equipo definido y operativo (
 - Validación del SNICC (maqueta y versión beta) = talleres
 - Crear capacidades = talleres
 - Validación versión 1.0 = talleres
- Personal necesario: consultor legal (tiempo parcial), técnicos de cada institución para asegurar intercambio y cooperación para temas y sectores,

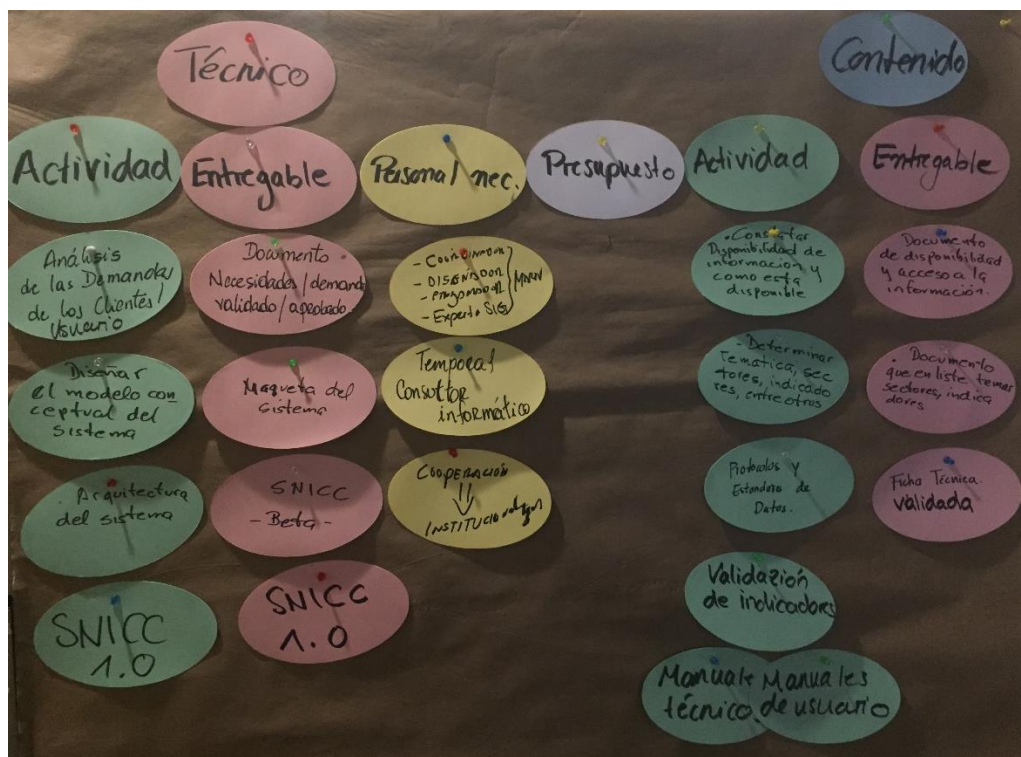


Imagen con el resumen de resultados del Grupo de trabajo de síntesis 1

El **grupo 2** elaboro la propuesta de implementación del SNICC de manera horizontal, considerando las actividades del primer paquete individualmente.

Fase	Actividades	Productos o Entregables
Diseño preliminar del SNICC (maqueta)	Validar esquema, evaluando demandas de diferentes categorías de usuarios Desarrollar Dummy con indicadores priorizados Ajustar diseño del SNICC con resultados de fase anterior	Grupo base de proveedores de información y usuarios conformado y capacitado Suma de información a diagnósticos actuales Documento con propuesta diseño general (V Beta) Dummy validado con diferentes usuarios y proveedores de información Diseño avanzado con módulos técnicos, subsistemas y otros elementos
Implementación V 1 con grupo básico de indicadores	Desarrollar módulos del sistema en códigos en proceso iterativo Validar V1 del SNICC	Grupos de productos validados por usuarios y proveedores V1 del SNICC en línea para usuarios seleccionados Manuales técnicos y manuales para usuarios V1 validada Diseño ajustado según validación

Implementación V2 con grupo ampliado de indicadores	Desarrollar módulos del sistema en códigos en proceso iterativo Validar V2 del SNICC	Segundo paquete de productos validados por usuarios y proveedores V2 del SNICC en línea para grupo ampliado de usuarios Manuales técnicos y manuales para usuarios V2 validada Diseño ajustado según validación Difusión de la plataforma
Desarrollo funcionalidades adicionales V3	Definir funcionalidades adicionales a incluir	Evaluación de V2 Inventario adicional Diseño V3 con elementos adicionales, por ejemplo, repositorio de datos y publicaciones. Instructivo técnico para mantenimiento del sistema (incluyendo recursos humanos, software, updates, alimentación de bases de datos, otros)
Personal Presupuesto	2 técnicos de informática por institución Técnicos para diseño y aplicación de entrevistas, Q. 25,000 a Q. 30,000 por técnico por mes, eventos de capacitación, otros	

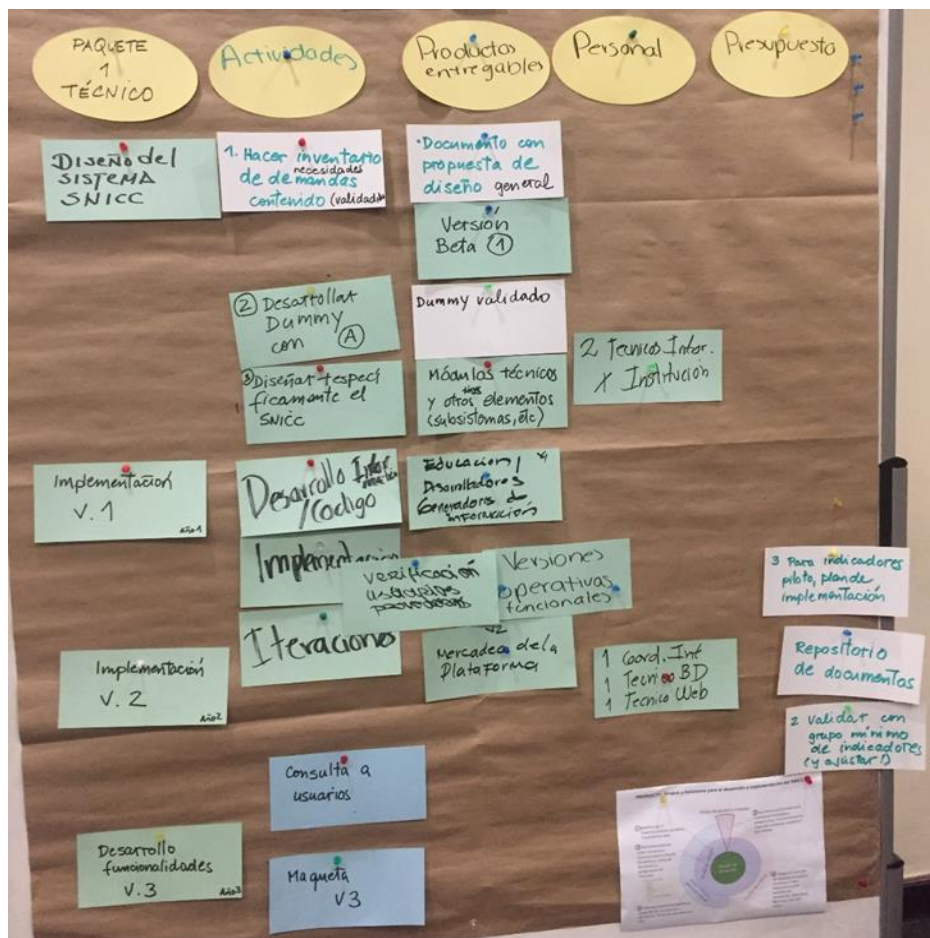


Imagen con el resumen de resultados del Grupo de trabajo de síntesis 2

Próximas etapas para asegurar la implementación

En sesión plenaria, con la presencia del Viceministro de Recursos Naturales y Cambio Climático, se exploraron y definieron las próximas etapas para asegurar la implementación del SNICC.

Los próximos pasos necesarios acordados son:

- ✓ Socializar y presentar resultados preliminares del SNICC (maqueta, funcionalidades, usos y usuarios, capacidades existentes) a un amplio espectro de instituciones usuarias y colaboradoras del sistema, así como a los donantes, instituciones multilaterales y la prensa en un evento público a realizarse en el mes de octubre o noviembre.
- ✓ Ordenar y acordar las actividades en orden cronológico y prioritario (con fechas claves para contribuir a la Tercera Comunicación, facilitar la participación en la COP etc.).
- ✓ Insertar el SNICC en la cartera de proyectos del MARN y de las demandas de los donantes multilaterales, para asegurar recursos necesarios para su implementación y facilitar la mutualización de recursos humanos, técnicos y financieros.
- ✓ Elaborar una propuesta integrada a la cartera de proyectos del MARN, en particular con una hoja de ruta de las actividades y etapas prioritarias para la implementación.
- ✓ Armonizar iniciativas y mutualizar recursos con las otras instituciones colaboradoras del SNICC y donantes.
- ✓ Formalizar los compromisos interinstitucionales para asegurar los próximos pasos
- ✓ Definir miembros y mesas de trabajo temáticas y sectoriales para asegurar acuerdos y trabajo interinstitucional.
- ✓ Definir miembros del equipo de coordinación e implementación en el MARN.

Conclusiones y recomendaciones

Implementación del SNICC

Para asegurar el impacto y la credibilidad del SNICC es necesario incluir su **implementación** dentro de toda estrategia del MARN. En caso contrario, el SNICC quedará, como tantas otras iniciativas, solo en forma de papel. La implementación del SNICC y creación de capacidades son las tareas básicas para asegurar el MRV de Guatemala y no perder los esfuerzos e inversión realizados.

Lo más importante es **integrar desde el inicio, a quienes deberán mantener, alimentar y utilizar la plataforma**. Esto permitirá la apropiación de la plataforma por parte de todos los actores y la creación de capacidades a lo largo del proceso de desarrollo de la plataforma y su uso. Esto implica armonizar iniciativas y mutualizar recursos con las otras instituciones colaboradoras del SNICC y donantes y sobre todo formalizar los compromisos interinstitucionales para asegurar los próximos pasos (ver siguientes puntos).

La implementación implica la **reasignación de personal del MARN y no necesariamente la creación de nuevos puestos**, para tener un equipo equilibrado con experiencia en coordinación interinstitucional, desarrollo, arquitectura y mantenimiento de plataformas, en contenido, desarrollo de indicadores y provisión de datos, producción de información para la toma de decisiones y procesos de MRV a diferentes niveles (sectorial, municipal, nacional, internacional).

No es necesario siempre el desarrollo y adquisición de Software / Hardware de última generación. Sí es necesario asegurar, en función de lo disponible (en particular Software de código abierto o de licencias comerciales disponibles) un desarrollo de funcionalidades prácticas y en base a la información disponible.

El principal cuello de botella para la implementación del SNICC, dado su carácter transversal y multi-temático, está relacionado con la necesidad de **facilitar el trabajo de integración al interior de las instituciones** (ej. unidades, grupos, programas de una mismo ministerio o secretaria) **y asegurar acuerdos interinstitucionales entre ministerios, secretarías y otras organizaciones (incluido el sector privado)**. Esto permitiría, definir la arquitectura y funcionalidades del SNICC, en función de los usos y usuarios, intercambiar datos y producir la información necesaria, sobre la base de las necesidades de MRV y de las competencias de cada institución y mutualizar recursos técnicos, humanos y financieros para la operación y mantenimiento del sistema. **Existe un consenso acerca de que las solas soluciones tecnológicas asiladas no permitirán la implementación y sostenibilidad del SNICC. En cambio los acuerdos interinstitucionales aseguran la independencia de los cambios en las agendas políticas de corto plazo para así asegurar una estrategia de MRV en el mediano y largo para el país.**

Sinergias entre diferentes iniciativas

Como resultado de esta asistencia CTCN se han obtenido **sinergias y acuerdos** para mutualizar recursos y contenidos con procesos de implementación de otros geo-portales e iniciativas en curso, como el geo-portal de vulnerabilidad de SEGEPLAN/GIZ, el geo-portal LEDS/USAID/MARN en mitigación e inventarios de emisiones GEI y la asistencia MAGA/PNUD para adaptación en la agricultura.

Es necesario coordinar los esfuerzos entre diferentes iniciativas complementarias con miras a la sostenibilidad del SNICC en diferentes ejes: control de calidad, difusión de protocolos o metadatos de indicadores e índices, utilidad para diferentes necesidades de MRV y apoyo a la toma de decisiones, almacenamiento de datos e información en servidores (arquitectura descentralizada). También es necesario reconocer y afirmar, dado el contexto legal e institucional, que **el rol del SNICC es integrar todos los geo-portales y definir e implementar un marco común de indicadores**, de manera flexible y modular.

En consecuencia, se debe elaborar una **propuesta y hoja de ruta integrada de implementación del SNICC** en función de las carteras de proyectos del MARN, las necesidades de MRV y las demandas de los donantes (**ver Anexo 3**).

De manera a **socializar los resultados de la asistencia técnica, reforzar la relación con otras iniciativas y asegurar la implementación del SNICC** se propone realizar un **evento de presentación y la hoja de ruta**, para fin de Octubre o principios de Noviembre por parte del MARN y con el apoyo de otras iniciativas y donantes.

Fortalecimiento de capacidades

La implementación del SNICC se debe acompañar de una **creación de capacidades en doble vía**. Por un lado, capacitación, para quienes operan el sistema de información y proveen de datos, sobre el desarrollo y mantenimiento del sistema, incluyendo formatos de datos, hojas metodológicas y gestión de la información. Por otro lado, una capacitación para usuarios del sistema, sobre funcionalidades y usos de la información para la toma de decisiones, incluyendo la implementación de las funcionalidades y usos del sistema.

Como existen capacidades nacionales, se deben **aprovechar a nivel técnico y de personal en las instituciones miembros** de la plataforma para desarrollar una estructura flexible en nodos y no tratar de instalar todas las capacidades en una sola institución. Esto, además de facilitar la mutualización en el desarrollo y mantenimiento de la plataforma, asegura la integración de otras iniciativas para alcanzar grupos más amplios de usuarios de información y proveedores de datos y así asegurar usos y sostenibilidad del sistema.

Transcripción de expresiones del taller

La gente dijo:

- ✓ Usuario: “Independientemente de la bondad del sistema para el reporte, el proceso de construcción del SNICC es importante porque junta a técnicos de diferentes organizaciones para lograr un producto con un lenguaje común”.
- ✓ MEM: “Nosotros empezamos con información gruesa, que podía ser no tan actual. El reporte de información incentivó su demanda y le dio prioridad al sistema.”
- ✓ CONRED: “Nuestro sistema no es perfecto, pero funciona, lo hemos ido mejorando con el tiempo considerando las necesidades y las demandas de los usuarios. Tiene defectos, pero grandes bondades”.
- ✓ CONRED: “No dependemos de terceros para hacer cambios en nuestro sistema. El sistema es simple y podemos modificarlo según nuestras necesidades”.
- ✓ Viceministro: “Tenemos que tener una primera versión del SNICC en julio de 2019. Quiero ver el sistema funcionando, después se puede mejorar”.
- ✓ Personal del MARN: “El SNICC no pretende suplantar ninguna plataforma, sino establecer enlaces y sinergias con los portales y sistemas de otras organizaciones”. Usuario: “Es

necesario desde el principio involucrar al sector privado porque puede proveer datos, sino porque también son usuarios importantes en el contexto de las certificaciones de eficiencia”.

- ✓ Asistencia técnica CTCN: El SNICC debe coordinar las iniciativas en curso para evitar la proliferación de portales con una ausencia de marcos metodológicos claros y comunes.
- ✓ Usuario: “El peligro de la proliferación de geo-portales es que muchos usuarios no saben a dónde ir y cómo interpretar y utilizar los datos y la información disponibles”.
- ✓ Donante: “Se debe evitar la duplicación de esfuerzos y un desperdicio de recursos (humanos, tecnológicos y financieros), a través de la coordinación interinstitucional verdadero cuello de botella para la implementación del SNICC en Guatemala”.
- ✓ Donante: “Se debe evitar que los geo-portales solo distribuyan datos impulsados por la oferta de disponibilidad de datos y no en función de un mejor conocimiento de las necesidades de los usuarios y sus demandas, para así asegurar la sostenibilidad y utilidad de las iniciativas”.
- ✓ Oficina Cooperación MARN: “El SNICC debe incluir indicadores del estado y tendencias de la vulnerabilidad, adaptación y mitigación, pero también de desempeño y metas de planificación operativa”.



Imagen del intercambio de resultados entre grupos trabajo de síntesis 1 y 2

Anexo 1. Agenda del taller

Día 1	Actividad
8:30	Registro
9:00	Bienvenida y apertura • Kenset Rosales, Coordinador de la Unidad de Información Ambiental y Cambio Climático, MARN • Federico Villatico, Representante de CTCN • Maria Teresa Escamilla, Asesora Principal del Programa ADAPTATE, GIZ
9:30	El SNICC y la gestión de información sobre cambio climático en Guatemala • Kenset Rosales, MARN
9:45	Agenda, dinámica y productos esperados del taller
10:00	Presentación de participantes
10:20	Café
10:50	Demandas de información al SNICC para MRV y toma de decisiones • David Barrera, Dirección de Cambio Climático, MARN • Juan C. Funes, Coordinador de la III Comunicación Nacional a la CMNUCC, MARN • Jenny Vásquez, Dirección de Cambio Climático y coordinadora de la Iniciativa de Desarrollo de Capacidades para la Transparencia (CBIT), MARN
11:30	Contexto del SNICC: Iniciativas y procesos afines en curso • Edwin Cabnal, SEGEPLAN • Martín Leal, MAGA, PNUD; NAP – Agricultura • Amauri Molina, Iniciativa “Fortalecimiento de Capacidades para Estrategias de Desarrollo con Bajas Emisiones” (EC-LEDS), USAID
12:10	Lecciones aprendidas de otras plataformas de información de Guatemala • Edy Ruiz, Director de Logística, CONRED • José Luis Echevarría, Sistema Nacional de Información sobre Diversidad Biológica de Guatemala, CONAP
13:00	Almuerzo
14:00	Trabajo en grupos para identificar y definir la IMPLEMENTACION en los siguientes temas: 1. Diseño basado en los usuarios: programación, arquitectura y funcionalidades de la plataforma. 2. Producción de información en función a la demanda: disponibilidad e intercambio de datos, y obligaciones de monitoreo, reporte y verificación (MRV). 3. Integrar iniciativas: mutualización de recursos y asegurar acuerdos interinstitucionales para el intercambio de información, conectividad de geo-portales, y mantenimiento del SNICC,
16:30	Cierre del primer día del taller
Día 2	Actividad
9:00	Trabajo en grupos de síntesis (todos) para el desarrollo de propuestas técnicas y financieras de implementación para alcanzar los objetivos definidos el día anterior (las propuestas se desarrollan para escenarios y/o contextos diferentes).
12:00	Presentación en plenaria de las propuestas de implementación, próximas etapas, estructura y necesidades del SNICC.
12:45	Cierre y conclusiones por parte de la coordinación de la asistencia técnica CTCN, equipo GIZ y Viceministro de Recursos Naturales y Cambio Climático, MARN
13:00	Almuerzo

Anexo 2. Lista de participantes (en orden alfabético)

Nombre	Organización	Correo electrónico
1. Adolfo Macario Castro	MARN	amacario@marn.gob.gt adolfo.macario@gmail.com
2. Amauri Molina	USAID / LEDS	amauri.molina@dbegt.org
3. Ana Carolina García	SEGEPLAN	ana.garcia@segeplan.gob.gt
4. Benjamín Chamorro	Solutec	signe.xela@gmail.com
5. Berien Elbersen	WENR - CTCN	berien.elbersen@wur.nl
6. Carlos Pérez	Solutec	sales.soporte@gmail.com
7. Carlos Ramos	Viceministro MARN	
8. César Ruiz	INE	cruiz@ine.gob.gt
9. Claudia Bouroncle	Consultora WENR - CTCN	claudia.bouroncle@hushmail.com
10. Claudia P. Medellín	Consultora WENR - CTCN	cpmedellin@gmail.com
11. Damaris Paola Santana	MAGA	
12. David Estuardo Barrera	MARN / DCC	debarrera@marn.gob.gt
13. Diego Incer	UVG / CEAB	djincer@uvg.edu.gt
14. Edwin Wilfredo Cabnal	SEGEPLAN	edwin.cabnal@segeplan.gob.gt
15. Edy Ruiz	CONRED	eruiz@conred.org.gt
16. Federico Villatico	CTCN	f.villatico@unido.org
17. Fernando García	PNUD	giovanni.garcia@undp.org
18. Glenda Lorena Elías	MARN Coop. Internacional	glenda.elias@outlook.com
19. Héctor Godínez	MAGA / UCC	hgodinez54@gmail.com
20. Héctor Hernández	MAGA / UCC	hernandezvela25@gmail.com
21. Héctor Montalvo	CONRED	hmontalvo@conred.org.gt
22. Isabel González	SEGEPLAN	maria.gonzalez@segeplan.gob.gt
23. Jairon García	SEGEPLAN	jairon.garcia@segeplan.gob.gt
24. Jenny Vásquez	MARN	jvasquez@marn.gob.gt
25. Jorge Del Cid	MARN / DI	jmdelcid@marn.gob.gt
26. José Echeverría	CONAP	otecbio@conap.gob.gt megadiversidad@gmail.com proyecto3cngt@gmail.com
27. Juan Carlos Funes	MARN / PNUD	krriveiro@marn.gob.gt
28. Kenset Rosales	MARN	
29. Louisa Nelle	GIZ	louisa.nelle@giz.de
30. Luis Felipe León	Solutec	gtsolutec@gmail.com
31. Luis Lepe Díaz	USAID / MEM	luis.lepe@dbegt.org
32. Manuel Brahm	IRI / Columbia University	mbc@iri.columbia.edu
33. Manuel Winograd	WENR - CTCN	manuel.winograd@wur.nl
34. Marco Aurelio Juárez	Geotecnológica	marco.juarez@geotecnologica.com.gt
35. Marco Tax	ICC	mtax@icc.org.gt
36. María Eréndira Donis	SEGEPLAN	erendira@segeplan.gob.gt
37. Mario Cordon	MAGA	mario.cordon@yahoo.com
38. Mario Rafael Rodríguez	UICN	mrpalma3@gmail.com
39. Martín Leal Navas	MAGA / UCC	mluccmaga@gmail.com
40. Norbert Rose	GIZ	norbert.rose@giz.de
41. Obdulio Fuentes	CONRED	ofuentes.conred@gmail.com
42. Otto Fernández	MARN Unidad Proyectos	ofernandez@marn.gob.gt
43. Raúl Calderón	SEGEPLAN / SINIT	raul.calderon@segeplan.gob.gt
44. Reginaldo Reyes	Consultor PNUD	reyesrodas@yahoo.es
45. Ricardo Roca	USAID / LEDS	ricardo.roca@dbegt.org
46. Rosario Gómez	INSIVUMEH	rosariobike@gmail.com
47. Úrsula Parrilla	UICN	ursula.parrilla@uicn.org
48. Violeta Cifuentes	SEGEPLAN	vcifuentes@segeplan.gob.gt

Anexo 3. Hoja de ruta propuesta para la implementación del SNICC

