



Consolidación de la Estrategia Nacional  
**REDD+ de Guatemala**  
EN EL MARCO DE LA COOPERACIÓN TÉCNICA #: ATN/FP-16400-GU\*

CONSORCIO: SUD-AUSTRAL / GOPA / CALMECAC / FORESTFINEST



# ESTRATEGIA REDD+ GUATEMALA

Bosque | Gente | Futuro

## Entregable N°4

COMPONENTE 3: NIVELES DE REFERENCIA REDD+  
TDR 4.72, 4.73, 4.73 Y 4.75

CONSULTORÍA:  
CONSOLIDACIÓN ESTRATEGIA NACIONAL REDD+ DE GUATEMALA

GUATEMALA  
GU-T1272  
ATN/FP-16400-GU

FASE II DE LA PREPARACIÓN DE LA ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES POR  
DEFORESTACIÓN EVITADA Y DEGRADACIÓN DE BOSQUES EN GUATEMALA

## TABLA DE CONTENIDO

---

<b>LISTA DE ACRÓNIMOS</b>	<b>4</b>
<b>1 RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>5</b>
<b>2 APOYO AL GIMBUT PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL NIVEL DE REFERENCIA</b>	<b>6</b>
2.1 ESTIMACIÓN DE LA PRECISIÓN DE LOS DATOS DE ACTIVIDAD	7
2.2 LÍNEA BASE PARA ESTIMAR LA DEGRADACIÓN FORESTAL	9
<b>3 DISEÑO Y OPERATIVIZACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO, REPORTE Y VERIFICACIÓN (MRV)</b>	<b>10</b>
<b>4 FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES DESTINADAS AL GIMBUT PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL NIVEL DE REFERENCIA Y CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA MRV</b>	<b>18</b>
4.1 TALLER DE CAPACITACIÓN SOBRE ESTIMACIÓN DE PRECISIÓN DE LOS DATOS DE ACTIVIDAD	18

## LISTA DE FIGURAS

---

Figura 1. Ruta de trabajo para la actualización del NREF/NRF de Guatemala .....	6
Figura 2. estimación de la precisión: mapas analizados .....	7
Figura 3. puntos de muestreo seleccionados para estimar la precisión de mapas de dinámica de cobertura forestal .....	8
Figura 4. Agenda de trabajo: presentación de resultados sobre la precisión de mapas de dinámica de cobertura forestal .....	8
Figura 5. Integrantes del GIMBUT presentes en la reunión de trabajo: presentación de resultados sobre la precisión de mapas de dinámica de cobertura forestal .....	9
Figura 6. Mapeo de cicatrices de incendios para la medición y el monitoreo de la degradación forestal .....	10
Figura 7. Plan de trabajo implementado entre los meses de mayo – agosto en el marco de la construcción del SINICC – MRV. ....	12
Figura 8. Principales componentes y subcomponentes del SINICC. ....	12
Figura 9. Principales Subsistemas del SINICC. ....	13
Figura 10. Sistema MRV en el marco del SINICC.....	13
Figura 11. Principales fuentes de información exploradas en el marco del SINICC. ....	14
Figura 12. Entrevistas presenciales con instituciones para socializar y gestionar información para la construcción del SINICC. ....	15
Figura 13. Arquitectura para la plataforma del SINICC. ....	16
Figura 14. Equipo de trabajo conformado para el diseño y construcción del SINICC.....	16
Figura 15. Ejemplo de listado de asistencia sobre reuniones de coordinación quincenal sostenidas con el equipo de trabajo conformado para el diseño y construcción del SINICC.....	17
Figura 16. Agenda de trabajo: Taller de capacitación para “estimar la precisión de mapas de dinámica de cobertura forestal” .....	19

## LISTA DE ACRÓNIMOS

---

CONAP: Consejo Nacional de Áreas Protegidas

CMNUCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

ERPD: Emission Reduction Program Document

FC: Fondo de Carbono

FCPF: Fondo Cooperativo para el Carbono de los bosques

GEI: Gases de Efecto Invernadero

GIMBUT: Grupo Interinstitucional de Monitoreo de los bosques y Uso de la Tierra

IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change

INAB: Instituto Nacional de Bosques

MAGA: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación

MARN: Ministerio de Ambiente y Recursos Forestales

MRV: Monitoreo, Reporte y Verificación

REDD+: Reducción de Emisiones por Deforestación Evitada y Degradación

SNICC: Sistema Nacional Sobre Cambio Climático

TBN: Tierras Bajas del Norte

## 1 RESUMEN EJECUTIVO

---

En el presente reporte, se describen las principales actividades realizadas por el consorcio por el componente 3 denominado Niveles de Referencia, dichas actividades se han realizado en estrecha coordinación con el Grupo Interinstitucional de Mapeo y otros Usos de la Tierra (GIMBUT) (Actividad 4.72) en el marco de la consolidación de los Niveles de Referencia de Emisiones y Absorciones Forestales (NRF) y las actividades asociadas al proceso de fortalecimiento de capacidades destinadas al Grupo Interinstitucional de Monitoreo de Bosques y Uso de la Tierra (GIMBUT).

Basado en lo anterior, en este reporte se describe el estado de avance del proceso, así como las actividades realizadas en el marco del proceso de revisión de los datos de actividad (mapas de dinámica forestal para los periodos 20006 – 2010 y el periodo 2010 – 2016) (Actividad 4.73) y se describen las actividades realizadas como parte del apoyo al GIMBUT en el marco de la actualización y consolidación de NRF como ser el fortalecimiento de capacidades, mapeo de los incendios forestales para estimar la degradación forestal (Actividad 4.74).

Adicionalmente, se presenta una breve descripción de los avances obtenidos hasta la fecha con respecto a el diseño y operativización del sistema de medición, monitoreo, reporte y verificación (MRV), el cual es un sistema que estará operando en el marco del Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático (Actividad 4.75).

Los avances de las actividades informadas en el presente reporte corresponden a las actividades 4.72, 4.73, 4.74 y 4.75 según los TDR de la presente consultoría.

## 2 APOYO AL GIMBUT PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL NIVEL DE REFERENCIA

El Nivel de Referencia de Emisiones Forestales / Nivel de Referencia Forestal (NREF/NRF o FREL/FRL en inglés), tiene como objetivo caracterizar las emisiones históricas de Gases de Efecto Invernadero (GEI) por deforestación y degradación de los bosques, así como las absorciones producto del aumento de existencias de reservas de carbono forestal, la conservación y el manejo sustentable de los bosques y las proyecta hacia el futuro, con la intención de medir el desempeño del enfoque de las políticas asociadas a REDD+.

En el mes de Julio 2019, el Gobierno de Guatemala presentó ante el Fondo Cooperativo para el Carbono de los Bosques (FCPF) del Banco Mundial el Documento sobre la Estrategia para la Reducción de Emisiones (ERPD), en este documento, se presentó una propuesta de NRF aplicando la metodología de Collect Earth para estimar los datos de actividad. En este sentido, como parte del proceso de mejora continua, el Gobierno de Guatemala solicitó al consorcio el respectivo apoyo para la actualización del NREF/NRF, dicha actualización se enfoca en presentar ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) una nueva versión del NREF/NRF utilizando como metodología para estimar los datos de actividad el mapeo pared a pared con base a los mapas de dinámica forestal para los periodos 2006 – 2010 y 2010 – 2016 que ha publicado el GIMBUT en la época reciente; con base a lo anterior, el Consorcio ejecutor de la Consolidación de la Estrategia REDD+ presentó al GIMBUT un plan de trabajo en el cual se propone como primer paso estimar la precisión de los datos de actividad (mapas de dinámica de cobertura).

En la siguiente figura, se muestra la ruta crítica presentada al GIMBUT en el marco de la actualización del NREF/NRF para ser entregados a la CMNUCC.

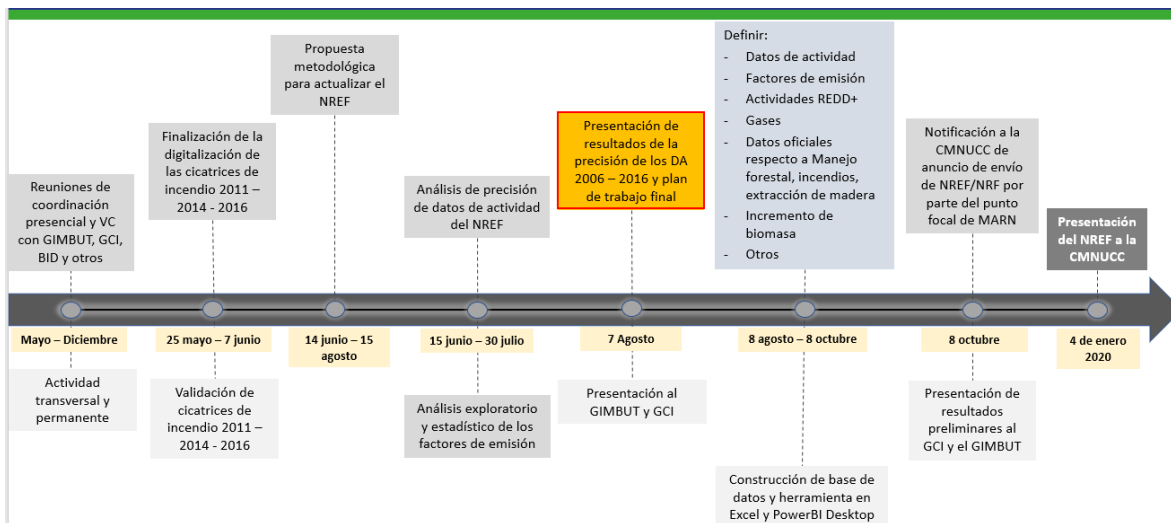


FIGURA 1. RUTA DE TRABAJO PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL NREF/NRF DE GUATEMALA

## 2.1 ESTIMACIÓN DE LA PRECISIÓN DE LOS DATOS DE ACTIVIDAD

Como parte de los múltiples apoyos destinados al Grupo Interinstitucional de Monitoreo de Bosques y Uso de la Tierra (GIMBUT<sup>1</sup>), durante el periodo de mayo – agosto 2017 se realizó un trabajo arduo que conllevó aplicar un proceso metodológico para estimar la precisión de los mapas de dinámica de cambio de cobertura forestal para los periodos 2006 -2010 y 2010 – 2016. Para estimar la precisión de dichos mapas, se realizó un levantamiento de 2,821 puntos de uso y cambio de uso de la tierra, de los cuales, 1,425 puntos de muestreo para el 2006 – 2010 y 1,396 puntos para el periodo 2010 – 2016. Cada uno de los polígonos fue analizado aplicando la herramienta Collect Earth, en ese sentido, se diseñó una encuesta para levantamiento de la información y se validó la superficie del polígono para los estratos siguientes:

- Bosque Estable
- No bosque estable
- Ganancia de bosque
- Pérdida de bosque

Para cada uno de los estratos se estimó la precisión de manera específica para cada uno de los puntos seleccionados en la fase de premuestreo y la fase de muestreo.

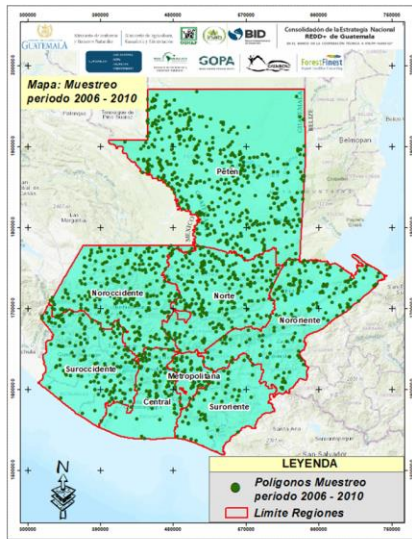
### MAPAS ANALIZADOS: Dinámica de la Cobertura Forestal 2006 – 2010 y 2010-2016



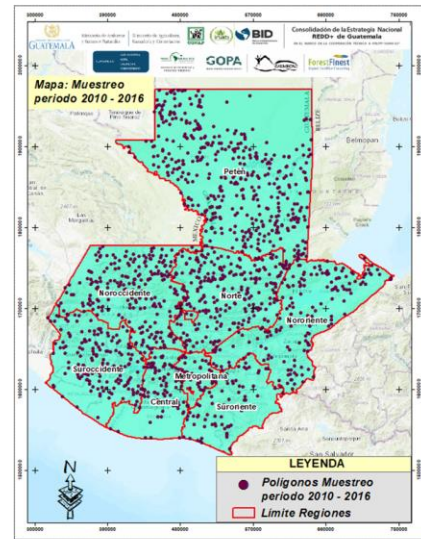
FIGURA 2. ESTIMACIÓN DE LA PRECISIÓN: MAPAS ANALIZADOS

<sup>1</sup> El GIMBUT tiene por objetivo establecer un marco de coordinación interinstitucional y técnico para la generación de información a nivel nacional sobre la cobertura forestal del país y temas afines mediante la articulación de las instituciones.





Número de polígonos evaluados periodo 2006 - 2010: 1,425



Número de polígonos evaluados periodo 2010 - 2016: 1,396

**FIGURA 3. PUNTOS DE MUESTREO SELECCIONADOS PARA ESTIMAR LA PRECISIÓN DE MAPAS DE DINÁMICA DE COBERTURA FORESTAL**

Los resultados obtenidos sobre la precisión de ambos mapas fueron presentados por el consorcio en una reunión realizada el martes 6 de agosto 2019 en sala de reuniones de Casa Ariana – Ciudad de Guatemala, en dicho taller asistieron los integrantes del GIMBUT y el GCI Técnico del Gobierno de Guatemala. La agenda aplicada durante dicha reunión fue la siguiente:

MARTES 6 DE AGOSTO 2019	TEMA: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS SOBRE LA PRECISIÓN DE MAPAS DE DINÁMICA DE LA COBERTURA FORESTAL EN MARCO DE LA ACTUALIZACIÓN DEL NREF.
2:00 PM	Inicio taller - presentación de participantes
2:15 pm - 2:45 pm	Presentación de antecedentes y metodología aplicada para estimar la precisión de mapas de dinámica de cobertura forestal – en el marco de la actualización del NREF
2:45 pm - 3:00 pm	Preguntas - comentarios
3:00 pm - 3:15 pm	Café
3:15 pm - 3:45 pm	Presentación de resultados sobre la precisión de mapas de dinámica de cobertura forestal – en el marco de la actualización del NREF
3:45 pm - 4:00 pm	Preguntas - comentarios
4:00 pm - 4:30 pm	Recomendaciones para mejorar la precisión de mapas de dinámica de cobertura forestal – en el marco de la actualización del NREF
4:30 pm - 5:15 pm	Trabajo grupal y plenaria – GIMBUT
5:15 pm - 5:30 pm	Presentación trabajo grupal, preguntas - comentarios

**FIGURA 4. AGENDA DE TRABAJO: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS SOBRE LA PRECISIÓN DE MAPAS DE DINÁMICA DE COBERTURA FORESTAL**

La ayuda memoria sobre la reunión para la presentación de resultados sobre la estimación de la precisión de los mapas de dinámica de cobertura forestal para el periodo 2006 – 2010 y periodo 2010 – 2016 se encuentra disponible en el siguiente enlace:



[https://www.dropbox.com/s/cjso0kp9y7bmoll/Agosto\\_6\\_Ayuda\\_Memoria\\_Resultados\\_Precision\\_Mapas.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/s/cjso0kp9y7bmoll/Agosto_6_Ayuda_Memoria_Resultados_Precision_Mapas.pdf?dl=0)



**FIGURA 5. INTEGRANTES DEL GIMBUT PRESENTES EN LA REUNIÓN DE TRABAJO: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS SOBRE LA PRECISIÓN DE MAPAS DE DINÁMICA DE COBERTURA FORESTAL**

El documento técnico en el cual se describe la metodología, los resultados sobre la estimación de la precisión de los mapas de dinámica de cobertura forestal para el periodo 2006 – 2010 y periodo 2010 – 2016 junto con las respectivas recomendaciones y la propuesta de plan de trabajo para la mejora de dichos mapas se presenta en el siguiente enlace: [https://www.dropbox.com/s/ixxrk9jciahcujr/Reporte\\_Precision\\_Mapas\\_Cambio\\_12\\_9.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/s/ixxrk9jciahcujr/Reporte_Precision_Mapas_Cambio_12_9.pdf?dl=0)

## 2.2 LÍNEA BASE PARA ESTIMAR LA DEGRADACIÓN FORESTAL

El concepto adoptado por Guatemala en cuanto a la Degradación forestal corresponde a la disminución de las existencias de carbono en los bosques provocada por actividades antropogénicas no sostenibles (incendios, extracción de leña y madera). En esta línea de trabajo, el consorcio recibió una solicitud por escrito de parte del GIMBUT para realizar actividades referentes al mapeo de las cicatrices de incendios forestales aplicando la metodología SIGMA I. Al respecto, el consorcio asignó el personal técnico para coordinar con el INAB, MAGA Y MARN el desarrollo de esta actividad para las tierras bajas del norte y el resto del país con excepción de la zona de Petén, ya que esa área ha sido analizada y mapeada por el Centro de Monitoreo y Evaluación de CONAP (CEMEC).

Durante el proceso, en el mes de septiembre se realizó una comunicación con Danger Gómez (enlace técnico INAB sobre el tema de cicatrices de fuego), en dicha comunicación se detalló el avance que

se tiene hasta la fecha, además se realizó una solicitud sobre los mapas realizados por CEMEC con el objetivo de consolidar un mapa nacional que pueda ser utilizado en la actualización del NREF. Al respecto, INAB respondió que hasta el momento no hay un mapa con versión verificada (con excepción de TBN), en ese sentido, el INAB propone tener una versión de las capas finalizada y poder realizar el mosaico de cicatrices completo por año.

A continuación, se describe una serie de subactividades realizadas por el consorcio.

- Digitalización de cicatrices del fuego para las Tierras Bajas de Norte, esta actividad conlleva el análisis de 18 imágenes satelitales de los años 2011, 2014 y 2016, en la actualidad, esta actividad se encuentra en proceso de revisión final para ser sometida a la respectiva evaluación de su precisión.
- Digitalización de cicatrices del fuego para las Tierras Bajas de Norte para los años 2012, en la actualidad, esta actividad se encuentra en proceso digitalización de las cicatrices y control de calidad interno.

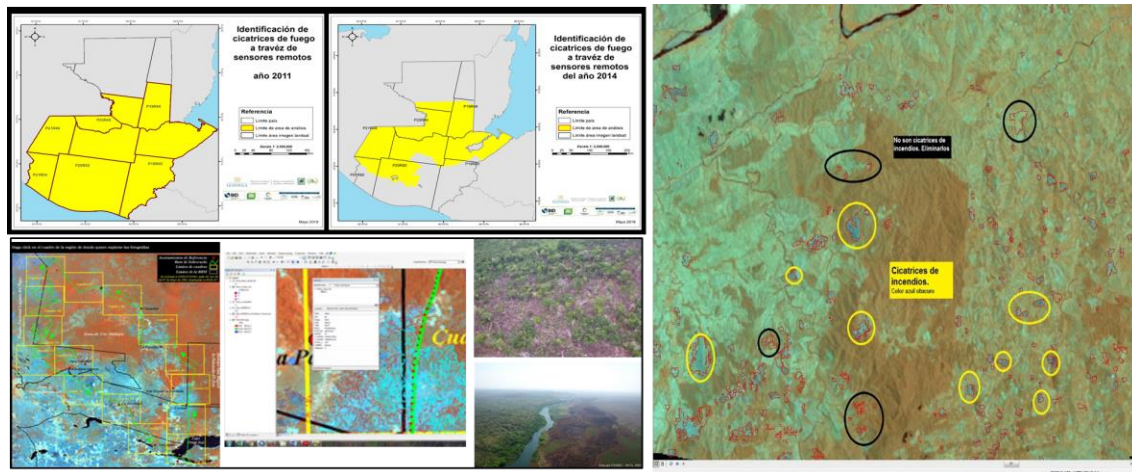


FIGURA 6. MAPEO DE CICATRICES DE INCENDIOS PARA LA MEDICIÓN Y EL MONITOREO DE LA DEGRADACIÓN FORESTAL.

### 3 DISEÑO Y OPERATIVIZACIÓN DEL SISTEMA DE MONITOREO, REPORTE Y VERIFICACIÓN (MRV)

El Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) para Consolidación de la Estrategia REDD+ se construye en el marco del Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático (SNICC).

El SNICC es una plataforma para la toma de decisiones relacionadas con la vulnerabilidad y adaptación al cambio climático de Guatemala; El SNICC forma parte de los ejes claves del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático, en este sentido, el MARN ha solicitado al consorcio consolidar el Sistema MRV en el marco del SNICC.

Basado en lo anterior, se ha planteado el siguiente objetivo general:

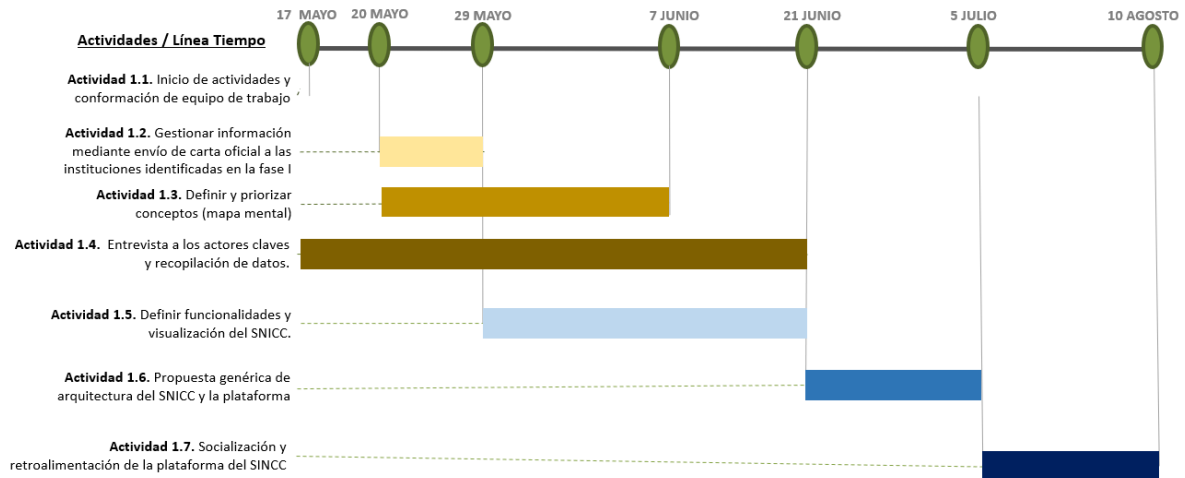
- Desarrollar un Sistema de Información de Cambio Climático (SNICC) que sea capaz de contribuir al establecimiento del marco institucional, facilitar las actividades de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV) y la disponibilidad de información sobre REDD+ y cambio climático de Guatemala

En este sentido, a partir del 17 de mayo 2019 se iniciaron actividades para obtener este producto, a partir de esa fecha se han desarrollado reuniones quincenales con personal de MARN y el consorcio, adicionalmente, se ha involucrado personal técnico del MAGA y el Proyecto de Tercera Comunicación Nacional de GEI.

En las reuniones quincenales convocadas por el MARN, el consorcio ha presentado diversos avances y se brinda seguimiento a temas relacionados con.

- Entrevistas presenciales con actores claves para obtener información de diferentes instituciones.
- Captura y sistematización de datos
- Estructura y diseño informático de la plataforma
- Funcionalidades del SNICC.

En este sentido, se plantearon una serie de actividades clave para el logro de los objetivos planteados, estas actividades se muestran a continuación.

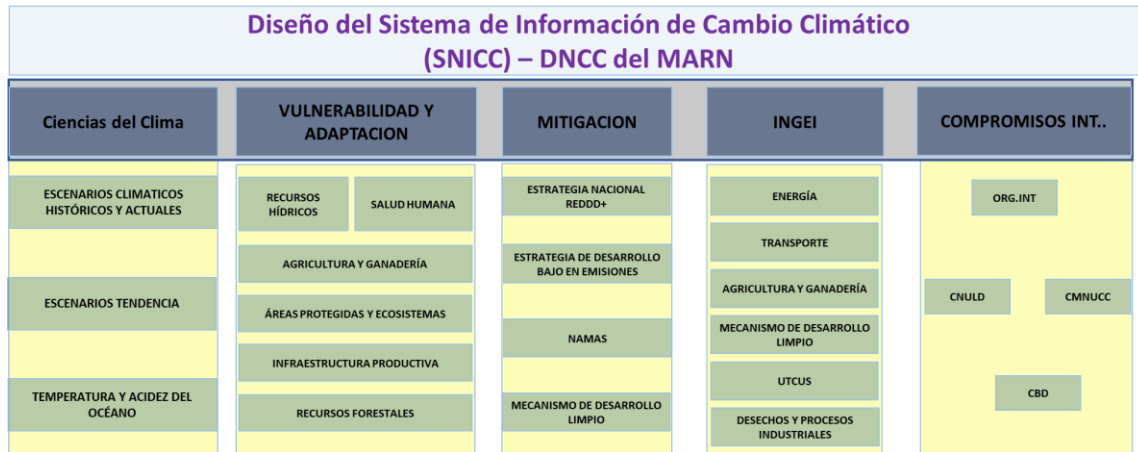


**FIGURA 7. PLAN DE TRABAJO IMPLEMENTADO ENTRE LOS MESES DE MAYO – AGOSTO EN EL MARCO DE LA CONSTRUCCIÓN DEL SNICC – MRV.**

Una parte fundamental para la construcción del SNICC corresponde en definir un diseño del Sistema, en este sentido, se presentaron una serie de opciones de diseño al MARN hasta el punto de consensuar el contenido y estructura de este; en tenor de obtener un diseño genérico del SNICC, se priorizó que el sistema contenga cinco grandes temas como:

- Ciencias del clima
- Vulnerabilidad y Adaptación
- Mitigación
- INGEI
- Compromisos Internacionales

Los subcomponentes para cada uno de los 5 grandes componentes se muestran en la siguiente imagen.



**FIGURA 8. PRINCIPALES COMPONENTES Y SUBCOMPONENTES DEL SINICC.**

Sistema de Información de Cambio Climático (SINICC)				
MECANISMO REDD+	INDICADORES DE MONITOREO	CONVENCIÓN Y ACUERDOS INTERNACIONALES	NOTICIAS	VIDEOS Y DOCUMENTACIÓN
<b>SISTEMA MRV</b>	Vulnerabilidad	CMNUCC	Boletines	Protocolos
Sistema de Información de Salvaguardas	Ciencias del clima	<ul style="list-style-type: none"> <li>CNCC</li> <li>INGEI</li> <li>NDC</li> <li>INDC</li> <li>PANCC</li> </ul>	Redes sociales	Informes nacionales
Sistema de Distribución de Beneficios (SDB)	Adaptación al CC	CNULD	Videos	Leyes
Sistema de Registro de Transacciones GEI	Mitigación al CC	<ul style="list-style-type: none"> <li>DNT</li> </ul>	Otro	Reglamentos
Sistema de Monitoreo de Beneficios No Carbono	<b>Acceso a Portales</b>	CDBD		Guías técnicas
Mecanismo de Quejas (MIAQ)	CONRED URL-INCYT INSIVUMEH ANACAFE CONAP ICC INDE CEAB SIGSA CECON RIC INAB SEGEPLAN SIG MAGA	<ul style="list-style-type: none"> <li>CCDB</li> </ul>		Infografías
		ODS		Videos
		FRA		Otro

FIGURA 9. PRINCIPALES SUBSISTEMAS DEL SINICC.

Sistema de Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV)				
DATOS DE ACTIVIDAD Y FACTORES DE EMISIÓN	HERRAMIENTAS	GEOPORTAL	NOTICIAS	VIDEOS Y DOCUMENTACIÓN
Mapa y Estadística de Uso Actual de la tierra	NREF/NRF	Alerta Deforestación	Boletines	Protocolos
Mapa y Estadística de Cambio de Uso de la Tierra	LUCLUF	Alerta Incendios Forestales	Redes sociales	Informes nacionales
Stock de Carbono	Incertidumbre	Alerta Sequía Meteorológica	Videos	Tutoriales
Alometría	Propagación de error	Restauración de bosques	Otro	Guías técnicas
Inventario Nacional Forestal		Degradación de la Tierra		Infografías
Otros				Videos
				Otro

FIGURA 10. SISTEMA MRV EN EL MARCO DEL SINICC.

Para alimentar la plataforma, se ha realizado una serie de búsqueda de la información en diferentes sitios oficiales de información, geoportales, bases de datos locales, etc. Toda la información se ha sistematizado y consolidado en una base de datos para su posterior análisis y visualización.



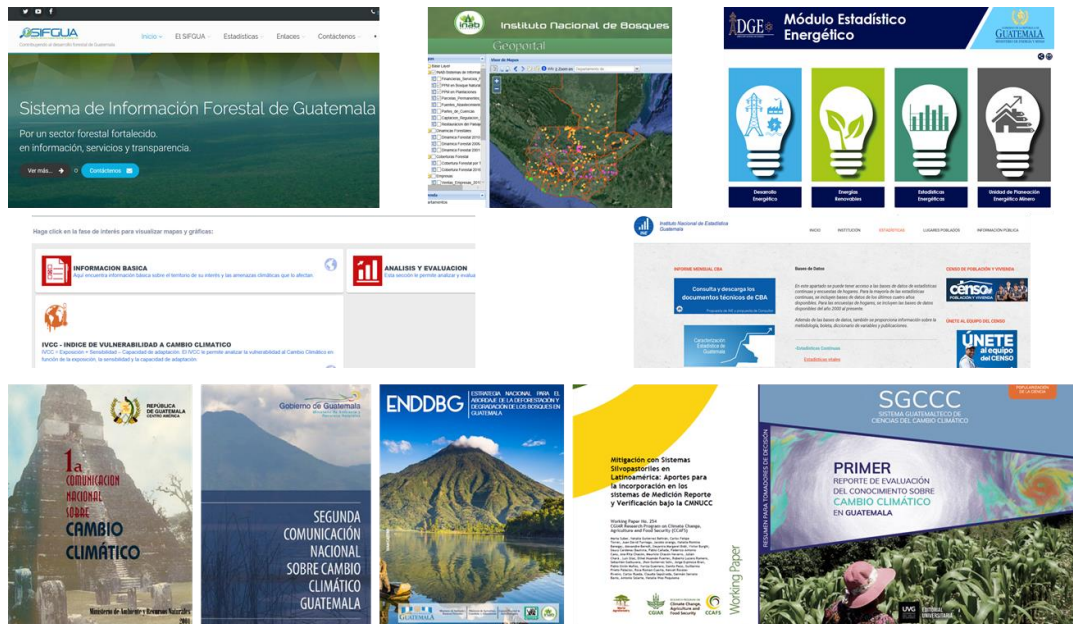


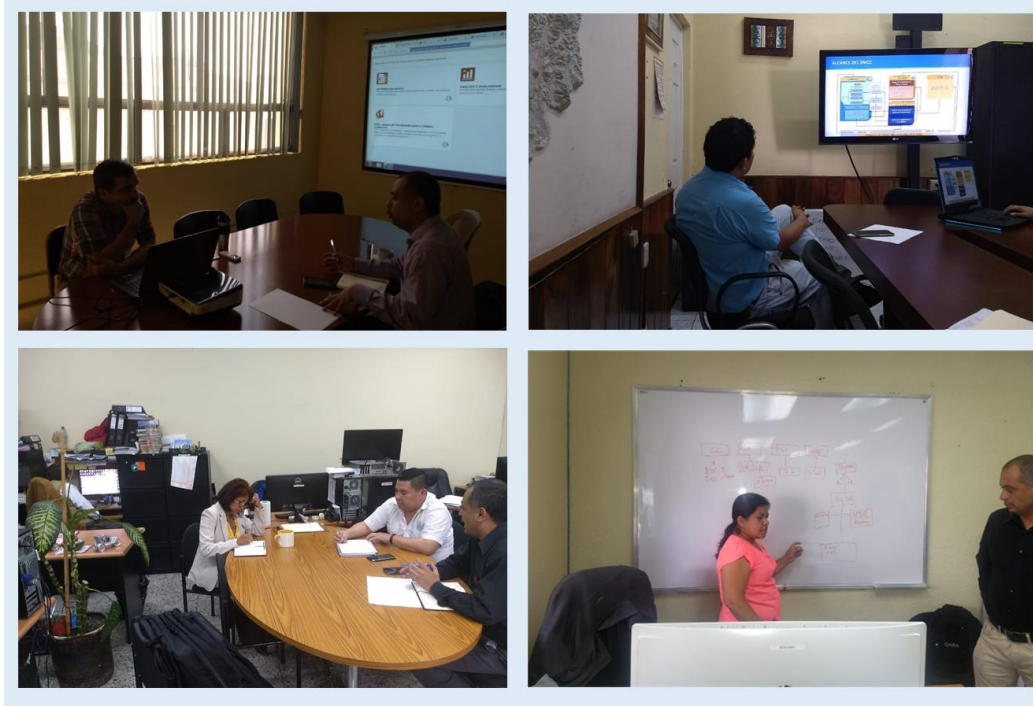
FIGURA 11. PRINCIPALES FUENTES DE INFORMACIÓN EXPLORADAS EN EL MARCO DEL SINICC.

En el marco de la actividad 1.7 del plan de trabajo presentado anteriormente: “Socialización y retroalimentación de la plataforma del SINICC” se realizaron una serie de esfuerzos adicionales relacionados con realizar visitas y entrevistas presenciales a diferentes instituciones y direcciones técnicas del MARN, a través de estas visitas, el consorcio ha conversado respecto a los objetivos del SINICC, su potencialidad, beneficios, plan de acción, entre otros.

Estas entrevistas se han desarrollado con personal de instituciones como MAGA, INSIVUMEH, Ministerio de Energía y Minas, SEGEPLAN, entre otros. Posterior a la presentación del SINICC, se les ha solicitado información, acceso a los servidores de estas instituciones, entre otros. La principal idea es obtener la información máxima posible para construir un SINICC sólido e incluyente para todas las instituciones del Gobierno de Guatemala.

Entre los resultados más relevantes de este proceso de socialización y entrevistas correspondió en la obtención de bases de datos proporcionada por diferentes instituciones, se mejoró la estructura del SINICC en cuanto a contenido con base a las opiniones obtenidas en el proceso de socialización y se estrecharon las comunicaciones entre las instituciones socias del SINICC ya que muchas de las personas que laboran en esas instituciones conocen conceptualmente el SINICC pero desconocían sobre el avance que se tiene con respecto a la construcción de este sistema y su pronto lanzamiento.





**FIGURA 12. ENTREVISTAS PRESENCIALES CON INSTITUCIONES PARA SOCIALIZAR Y GESTIONAR INFORMACIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL SNICC.**

Otro tema técnico fundamental corresponde a la funcionalidad del SNICC, su código de programación y todo lo que corresponde a la arquitectura de la plataforma; en este sentido, se ha definido el lenguaje de programación de la plataforma será JAVA y el motor de base de datos de la aplicación Oracle; además, se utilizará el framework de Java Spring Boot dentro de una arquitectura de desarrollo web MVC (Modelo-vista-controlador) y se utilizarán las tecnologías Amazon WebServices con los objetivos de alojar la base de datos Oracle y subir los sucesivos ejecutables de la aplicación.

Es importante considerar que en un primer momento de desarrollo se hará uso intensivo de la herramienta de inteligencia de negocios PowerBI; su funcionalidad se incrustará en la aplicación. Un elemento clave del desarrollo será la conexión de la plataforma SNICC con múltiples fuentes de datos con disponibilidad en la web vía REST API y se integrarán análisis de datos con R.



FIGURA 13. ARQUITECTURA PARA LA PLATAFORMA DEL SNICC.

Finalmente; para la construcción del SNICC se ha conformado un equipo de trabajo multidisciplinario entre el consorcio y el MARN; el equipo está compuesto por especialistas informáticos, en construcción de bases de datos, en diseño web, en programación, en ciencias forestales, ambientales, en comunicaciones, entre otros. Este equipo de especialistas se encuentra en comunicación y coordinación permanente con reuniones programadas cada dos semanas o cuando las circunstancias lo ameriten.



FIGURA 14. EQUIPO DE TRABAJO CONFORMADO PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL SNICC.

Consolidación Estrategia Nacional REDD+ de Guatemala  
Listado de Participantes

Nombre de la actividad: Reunión (VC) seguimiento SNCC  
Fecha: 21 de junio de 2012  
Hora: 10:00 a 12:00

No.	Nombre y Apellido	Documento Personal de Identificación DN/CCH	Institución/Organización a la cual pertenece	Sexo		Edad				Teléfono	Correo Electrónico	Lugar de Procedencia		Discapacidad/No	Firma o impresión dactilar
				Varón	Mujer	0-12	13-17	18-24	25-30			31-40	41-60		
1	Kenneth Escobedo	17295235160	MARSA	X						522894	ken@viviencia.com.gt	GT	San Miguel	No	[Firma]
2	Heber Hernandez	2071669400101	MAGA-UC	X						55028894	hernandezhe25@gmail.com	GT	San Miguel	No	[Firma]
3	Adrian Jarama	119853130101	MARSA		X					41294101	maria@marmsa.com.gt	GT	San Miguel	No	[Firma]
4	Jose Mario	223110122193	REDD+ MARSA	X						51225521	adrianmario@marmsa.com.gt	GT	San Miguel	No	[Firma]
5	Martin Leal Chavez	170384616160	MAGA		X					1860771	mibocmag@guatemala.com	Guatemala	Guatemala	No	[Firma]
6	Jenny Narquez	1046542610101	MARSA		X					4225294	jennynarquez@marmsa.com.gt	Guatemala	Guatemala	No	[Firma]
7	Edwin Morales	9303041904		X						41448194	edwin@marmsa.com.gt	Guatemala	Guatemala	No	[Firma]
8	Dennis Garcia	1587200000000	UACR	X						54321245	dennis@marmsa.com.gt	Guatemala	Guatemala	No	[Firma]
9	Juan Carlos Ponce L.	1585650690101	MARSA/ANUDA	X						51017959	juan@marmsa.com.gt	Guatemala	Guatemala	No	[Firma]

- PAIS/ID
- |             |             |             |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1. Asia     | 2. América  | 3. África   | 4. Europa   | 5. Oceanía  | 6. Otros    |
| 7. América  | 8. América  | 9. América  | 10. América | 11. América | 12. América |
| 13. América | 14. América | 15. América | 16. América | 17. América | 18. América |
| 19. América | 20. América | 21. América | 22. América | 23. América | 24. América |

Firma y nombre del responsable:

FIGURA 15. EJEMPLO DE LISTADO DE ASISTENCIA SOBRE REUNIONES DE COORDINACIÓN QUINCENAL SOSTENIDAS CON EL EQUIPO DE TRABAJO CONFORMADO PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL SNCC.

## 4 FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES DESTINADAS AL GIMBUT PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL NIVEL DE REFERENCIA Y CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA MRV

---

Durante el periodo de mayo – agosto, el tema asociado al fortalecimiento de capacidades para el GIMBUT correspondió a un taller de capacitación que tiene como principal objetivo el transferir el conocimiento a los integrantes del GIMBUT sobre la metodología aplicada para estimar la precisión de los mapas de dinámica de cobertura forestal para los periodos 2006 – 2010 y 2010 – 2016, el manejo de las herramientas aplicadas y la respectiva interpretación de los resultados obtenidos.

### 4.1 TALLER DE CAPACITACIÓN SOBRE ESTIMACIÓN DE PRECISIÓN DE LOS DATOS DE ACTIVIDAD

---

En el marco del **Proyecto Consolidación de la Estrategia Nacional REDD+ de Guatemala** se ha implementado un componente de fortalecimiento de capacidades enmarcados a desarrollar un *taller de capacitación sobre proceso metodológico y análisis de resultados para estimar la precisión en mapas nacionales de dinámica de cobertura forestal*. Como parte del fortalecimiento de capacidades brindado por el consorcio, en fecha 7 de agosto 2019, se realizó un entrenamiento dirigido a los integrantes del GIMBUT, en dicho entrenamiento se compartieron una serie de presentaciones teóricas y ejercicios prácticos para estimar la precisión de los mapas de dinámica de cobertura forestal; en este sentido, se buscó transferir todo el conocimiento metodológico aplicado por el consorcio en el marco de la estimación de la precisión de los mapas de dinámica de cobertura forestal. El taller de capacitación se realizó en las instalaciones de Casa Ariana – Ciudad de Guatemala. Los asistentes al taller correspondiente al personal que integra el GIMBUT y personal del GCI Técnico del Gobierno de Guatemala.

Un informe técnico en el cual se resuman los resultados obtenidos durante la jornada de capacitación será entregado por el consorcio en los siguientes entregables asociados al proceso. La agenda de trabajo implementada durante el taller de capacitación conllevó desde un análisis exploratorio de datos hasta la aplicación de herramientas semi automatizadas para estimar el tamaño de la muestra, la precisión por estrato, la construcción de una encuesta en Collect y el levantamiento de datos aplicando la herramienta de Collect Earth para evaluar cada uno de los polígonos que se seleccionan de manera aleatoria por estratos. La agenda implementada durante el taller fue la siguiente.

<b>9:00-12:30</b>	<b>CAPACITACIÓN SOBRE ESTIMACIÓN DE PRECISIÓN DE MAPAS DE CAMBIO DE USO DE LA TIERRA EN MARCO DE LA ACTUALIZACIÓN DEL NREF.</b>
Patricio Emanuelli	Palabras de bienvenida
Irene Velásquez	Sentando Bases Hacia la Igualdad
Oscar Gonzáles	Análisis exploratorio de datos
Claudia Saput	Construcción de base de datos
René Orozco	Preparación de datos geográficos para validación
Patricio Emanuelli	Análisis estadísticos para la selección de premuestreo
Rolando Montenegro	Avances: Cicatrices de fuego
Fabio Casco	Introducción a Collect Earth
Fabio Casco	Diseño y construcción de encuesta para levantamiento de muestras en Collect Earth
<b>13:30-17:00</b>	<b>CAPACITACIÓN SOBRE ESTIMACIÓN DE PRECISIÓN DE MAPAS DE CAMBIO DE USO DE LA TIERRA EN MARCO DE LA ACTUALIZACIÓN DEL NREF.</b>
Oscar Gonzáles	Levantamiento de puntos de control – premuestreo
Patricio Emanuelli	Análisis estadístico para definir el tamaño de la muestra
Rolando Montenegro	Avances: SNICC
René Orozco	Preparación de datos geográficos
Claudia Saput	Levantamiento de puntos de control – muestreo
Efraín Duarte	Estimación de la precisión por estrato
Efraín Duarte	Estimación de la precisión del mapa

**FIGURA 16. AGENDA DE TRABAJO: TALLER DE CAPACITACIÓN PARA “ESTIMAR LA PRECISIÓN DE MAPAS DE DINÁMICA DE COBERTURA FORESTAL”**

La ayuda memoria correspondiente el taller de capacitación sobre la estimación de la precisión de los mapas de dinámica de cobertura forestal para el periodo 2006 – 2010 y periodo 2010 – 2016 se encuentra disponible en [https://www.dropbox.com/s/81env2yizxh2onh/Agosto\\_7\\_Capacitacion\\_GIMBUT.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/s/81env2yizxh2onh/Agosto_7_Capacitacion_GIMBUT.pdf?dl=0) siguiente enlace: