

MINUTA

**Comité Técnico Especializado CTE de Información en Materia de Uso de
Suelo, Vegetación y Recursos Forestales**

Siendo las 10:00 horas del 15 de marzo de 2024, se reunieron de manera virtual mediante la plataforma Microsoft Teams, las y los integrantes del Comité Técnico Especializado de Información en Materia de Uso de Suelo, Vegetación y Recursos Forestales para llevar a cabo la primera reunión ordinaria 2024, en el marco de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica.

Agenda

Horario	Tema(s)	Participante(s)
10:00 - 10:05	Bienvenida a la sesión	Lic. Luis Gerardo Esparza Ríos Director General de Geografía y Medio Ambiente, INEGI y Presidente del Comité. Mtra. Paloma Merodio Gómez, Presidenta del Comité Ejecutivo del SNIGMAOTU y Vicepresidenta de INEGI
10:05 - 10:10	Verificación de quórum	Mtro. Humberto Ramos Ramos. Secretario de Actas del Comité INEGI
10:10 - 10:15	Aprobación del orden del día	Lic. Luis Gerardo Esparza Ríos.
10:15 – 10:20	Revisión y seguimiento de acuerdos	Dr. Rodolfo Orozco Gálvez. Secretario Técnico del Comité. INEGI
10:20 – 10:35	Información de Uso del Suelo y Vegetación con nueva metodología.	Biól. José Luis Ornelas de Anda INEGI
10:35 – 10:50	Avances de la serie VIII de la Información de Uso del Suelo y Vegetación	Mtro. Humberto Ramos Ramos. INEGI
10:50 – 11:05	Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas (SIATL).	Ing. Rubén David Carrasco Esparza Jefe de Departamento de Análisis Espacial INEGI
11:05 – 11:20	Indicador ODS: 15.3.1 “Proporción de tierras degradadas en comparación con la superficie total”.	Mtro. Jorge Luis García González. Director de Enlace Técnico Regional CONAZA

11:20 – 11:35	Indicador ODS: 15.4.2 “Índice de cobertura verde de las montañas”.	Ing. José Armando Alanís de la Rosa. Gerente de Sistema Nacional de Monitoreo Forestal CONAFOR
11:35 – 11:50	Asuntos generales: - Mapas estatales de cobertura del suelo (terrestre) al año base 2016 - Avance en la Actualización metodológica del Inventario Nacional Forestal y de Suelos.	Ing. José Armando Alanís de la Rosa. CONAFOR
11:50 – 12:00	Acuerdos de la reunión	Mtro. Humberto Ramos Ramos. Secretario de Actas

DESARROLLO

La bienvenida a la sesión estuvo a cargo del Lic. Gerardo Esparza Ríos y de la vicepresidenta Dra. Paloma Merodio Gómez.

Se verificó el quórum por parte del Mtro. Humberto Ramos Ramos.

Se revisó la agenda y se aprobó por parte de los asistentes.

En seguida, el Dr. Rodolfo Orozco Gálvez expuso el seguimiento de los acuerdos y se informó acerca del estatus de avance.

Seguimiento de Acuerdos, estatus de los acuerdos con corte al 15 marzo 2024

No. de Acuerdo*	Acuerdo	Responsable	Seguimiento	Estatus
CTEIMUSVRF/1.2/2023	El CTE toma conocimiento de los avances del informe (incluidas tareas y próximos pasos) del indicador ODS 15.4.2. “Índice de cobertura verde de las montañas”.	CONAFOR	En esta sesión del Comité se presentarán los avances del tema.	En proceso
CTEIMUSVRF/1.4/2023	Se acuerda la integración de un grupo de trabajo para discutir el indicador de Vegetación Natural Remanente. Se suman al grupo, César Rodríguez (SEMARNAT), José Armando Alanís (CONAFOR), Miguel Ángel Castillo (ECOSUR), Jorge Larson (CONABIO) y Elia Guerrero (SIAP). Se invitará a la dirección general del SNIEG	SEMARNAT CONAFOR ECOSUR CONABIO SIAP INEGI	Se dará seguimiento con el acuerdo CTEIMUSVRF/2.1/2023, generado en la segunda reunión ordinaria 2023.	Atendido

No. de Acuerdo*	Acuerdo	Responsable	Seguimiento	Estatus
	para que indique cómo proceder en la integración de la ficha.			
CTEIMUSVRF/1.7/2023	El CTE toma conocimiento del Indicador 15.3.1 "Proporción de tierras degradadas en comparación con la superficie total"	CONAZA	Mediante oficio 402./8/2024, la Secretaría Técnica del Comité, solicitó al Dr. Héctor Manuel Arias, encargado de despacho de la Dirección General de la CONAZA, información actualizada sobre el desarrollo metodológico, las fuentes de información y el proceso de publicación del indicador. En esta sesión del Comité se comentarán avances del tema.	En proceso
CTEIMUSVRF/2.1/2023	El CTE toma conocimiento de los avances del Grupo de Trabajo sobre el Indicador de Vegetación Natural Remanente.	INEGI	El Grupo de Trabajo acordó que se trabajará en la familia de indicadores, considerando el nuevo formato.	En proceso
CTEIMUSVRF/2.2/2023	El CTE toma conocimiento de la Adaptación de normas ISO para el control y evaluación de la calidad de la información geoespacial de Uso del Suelo y Vegetación.	INEGI	Acuerdo de conocimiento	Atendido
CTEIMUSVRF/2.3/2023	El CTE toma conocimiento de los resultados de la Consulta Pública sobre la actualización metodológica del Inventario Nacional Forestal y de Suelos reportado por CONAFOR.	CONAFOR INEGI	En esta sesión del Comité se presentarán la conclusión del tema.	Atendido
CTEIMUSVRF/2.4/2023	El CTE toma conocimiento de la situación que reporta la CONAFOR sobre los Mapas estatales de cobertura del suelo (terrestre) al año base 2016.	CONAFOR	En esta sesión del Comité se presentarán los avances del tema.	Atendido

Información de Uso del Suelo y Vegetación con nueva metodología:

El biólogo José Luis Ornelas resalta que en la búsqueda de una nueva forma de generar información de Uso del Suelo y Vegetación se continúa trabajando con redes neuronales con modelos de entrenamiento que contienen hasta 7 capas y hasta 500 neuronas por capa. Señala también que ha observado mayor eficiencia con 250 neuronas y 4 capas. Hasta el momento ha probado cerca de 150 modelos y ha generado más o menos 20 mapas de prueba.

En este esfuerzo se añadieron a las más de 30 variables otras. 6 variables de radar de Séntinel, 3 índices espectrales y altura del dosel. Con esto, se reporta que la exactitud de la validación cruzada subió de 55% a 69% y de 57% a 72% con el proceso de meta etiquetado.

En la reflexión final se anotó que el cambio metodológico debe incluir la revisión del criterio de fisonomía contrastada contra criterios de cobertura/dominancia. Se comentó también que se requería de una revisión del sistema de clasificación relacionada con el punto anterior.

Como parte de las perspectivas, se dijo que el 80% de la exactitud temática es alcanzable. Que el uso de las imágenes Armonizadas de Landsat – Séntinel también ayudarán a mejorar la generación de información, aunque esto traiga complicaciones de almacenamiento.

En la sesión de preguntas y comentarios, el Lic. Gerardo Esparza señaló que la versión obtenida en diciembre de 2023 se publicará como experimental en el apartado de investigación de la página del INEGI. Solicitó a los asistentes a la reunión que pudieran revisar ese producto experimental y emitir alguna opinión. También señaló que esto podría dar origen a un taller o a algún grupo de trabajo sobre el tema.

El Ing. Armando Alanís de la CONAFOR observó resultados prometedores y retos con algunos tipos de vegetación. En cuanto a la variable de altura, señaló que se debe definir con claridad el valor umbral para diferenciar árboles de arbustos, ya que esto tiene implicaciones en los reportes que se hacen en el marco de las iniciativas internacionales. También señaló la existencia de un proyecto con la Universidad de Maryland en la que se está generando información de biomasa. Esta variable podría ayudar a mejorar la clasificación.

Avances de la serie VIII de la Información de Uso del Suelo y Vegetación:

El Mtro. Humberto Ramos, director de Recursos Naturales de INEGI, explicó que el trabajo de la serie VII sigue una metodología que se ha determinado como híbrida. Se utiliza un insumo en el que se han identificado con claridad patrones espaciales con el uso redes neuronales y esos patrones son atributados mediante fotointerpretación por los especialistas de Uso del Suelo y Vegetación.

Se explicó el esquema de asignación de bloques de trabajo tanto a los especialistas foto intérpretes como a los supervisores. Así como también el cronograma de trabajo hasta 2026, que es cuando se publicará la serie VIII.

Se expusieron además los esquemas de control y evaluación de la calidad mediante las ISOs 2859 y 19157. De la primera ya se tiene un manual y se apoyará con la toma de un curso-taller de muestreo, enfocado en la aplicación de estas dos normas. La idea es que se alcance una exactitud temática mayor al 80%.

Derivado de esta metodología híbrida, se plantea la reducción del área mínima de trabajo a 6.25 hectáreas, lo que corresponde con una escala de 1:50,000.

Se comentó, además, que los tres aspectos abordados: el control y evaluación de la calidad, el uso de prototipo obtenido con redes neuronales y la reducción de la escala se deberán poner a consulta pública.

En la sesión de comentarios y preguntas Armando Alanís manifestó el interés de que integrantes de CONAFOR pudieran participar en el curso-taller de muestreo. Ante esto, el presidente del Comité, Lic. Gerardo Esparza, señaló que estaba de acuerdo con lo solicitado por Armando Alanís y que se enviaría el contenido de la capacitación en cuanto se tuviera, así como la programación y la manera de incorporarse.

Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas (SIATL):

El Ing. David Carrasco, jefe de Departamento de Análisis Espacial de INEGI, expuso la aplicación de internet llamada Simulador de Flujos de Agua de Cuenca Hidrográficas (SIATL) generada por INEGI. Esta aplicación busca contribuir con la difusión del conocimiento de la distribución espacial y el comportamiento del agua superficial. Se busca propiciar una mayor conciencia del recurso hídrico y un mejor manejo y planeación de este, la prevención de desastres y el desarrollo sustentable.

SIATL se sustenta en la red hidrográfica en escala 1:50,000, la cual puede ser descargada desde la aplicación.

El Ingeniero Carrasco realizó una demostración del SIATL, analizando la situación de emergencia provocada por las tormentas Manuel (que se convirtió en huracán) y la tormenta Ingrid, que convergieron en México.

Esta convergencia provocó efectos destructivos en septiembre de 2013 y el Ing. David Carrasco hizo un análisis de las lluvias extraordinarias que afectaron al volumen del agua del río Ahuacapa lo que afectó al municipio de Chilpancingo.

SIATL cuenta con una gran cantidad de capas de información que además de los análisis en situaciones de emergencia puede también utilizarse para análisis geoambientales regionales.



<https://www.gob.mx/cenapred/articulos/a-7-anos-del-extraordinario-fenomeno-hidrometeorologico-ingrid-y-manuel>

Todos los insumos y herramientas cuentan con documentación y los primeros proceden de distintas instituciones. El INEGI imparte talleres de esta plataforma y van de 2 a 5 horas, dependiendo de las necesidades de los grupos solicitantes.

En la sesión de comentarios y preguntas, José Luis Ornelas señaló que la actualización de la escala de la información de Uso del Suelo y Vegetación mejorará el coeficiente de escurrimiento (uno de los insumos del SIATL) y esto podrá tener implicaciones en la gestión de desastres y en la administración del agua.

La Geóg. Cleotilde Arellano de SEMARNAT expresó el interés por un taller del SIATL. También expresó el interés por el desarrollo de un sistema interoperable ya que en SEMARNAT desarrollarán un sistema para el área forestal y quieren que interactúe con el SIATL.

El Geóg. Mario Castañeda, director de Evaluación y Seguimiento de la CONANP, también manifestó interés en el taller del SIATL. Resaltó las posibles aplicaciones de esta plataforma en la gestión de las Áreas Naturales Protegidas (ANP). El análisis hídrico es uno de los

aspectos que sustentan la importancia de los servicios ecosistémicos de las ANP. El SIATL puede ser muy importante para la administración de los territorios protegidos y podría implementarse junto con comunidades y ejidos. También puede ser útil para apoyar declaratorias de nuevas áreas protegidas y de Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación.

Por su parte, el Lic. Gerardo Esparza indicó que el secretario técnico preguntaría qué instituciones, de las participantes en la sesión, tienen interés en el taller del SIATL para su posterior organización.

Indicador ODS: 15.3.1 Proporción de tierras degradadas en comparación con la superficie total.

El maestro Jorge Luis García González de la CONAZA, apuntó que el indicador 15.3.1 forma parte del Informe Nacional 2022-2023 de Acciones contra la desertificación, Degradación de Tierras y Sequía en México. Dicho informe se generó con base en el Marco Estratégico 2018-2030 de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CNULD), en donde se considera 5 objetivos estratégicos. El primero señala que se debe “Mejorar el estado de los ecosistemas afectados, luchar contra la desertificación y degradación de la tierra” y esto tiene una relación directa con el indicador ODS 15.3.1 “Proporción de tierra degradada sobre el total de la superficie de la tierra”, el cual está conformado por tres subindicadores: Cobertura terrestre (OE 1-1); Productividad de la tierra (OE 1-2) y Reservas de carbono sobre y bajo la tierra (OE 1-3).

Se obtuvo información para los periodos 2000 - 2015 como línea de referencia y del 2016-2019 como periodo del informe y con base a eso se obtuvo el indicador de la degradación de tierras en zonas afectadas con un 56.69% en el periodo de referencia y 15.2% del periodo del informe, dando como resultado 78.89% del país con proceso de degradación, esto fue informado en la Convención de la ONU a principios del presente año.

Además, afirma que la información se encuentra como una metodología científicamente avalada que ha sido trabajada con información oficial de INEGI en el caso de cobertura terrestre, de la productividad de la tierra con imágenes de satélite y sobre las reservas de carbono con los informes que se han hecho a la Comisión de Cambio Climático de acuerdo con el carbono orgánico del suelo en cada uno de los principales ecosistemas y usos del suelo del país.

El Dr. Rodolfo Orozco preguntó si en CONAZA tienen contemplada la publicación del indicador, la metodología y las fuentes de información. Esta pregunta se realiza en el marco del Programa Anual de Trabajo del CTEIMUSVRF. Preguntó además, si se podrían presentar avances en la segunda sesión del Comité. El maestro Jorge Luis García

respondió que se buscaría oficializar esta información en el evento del Día Mundial contra la Desertificación y la Sequía, que se llevará a cabo el 17 de junio.

El Ing. Armando Alanís recalcó la necesidad de tener acceso a la información por la relación que tiene este indicador ODS con el indicador de Cobertura Verde de las Montañas. Señaló también que es importante tener consistencia en cuanto a los criterios de clasificación de la cobertura terrestre y la determinación de los cambios, particularmente los negativos. El maestro Jorge Luis García respondió que se empleó información oficial y añadió que el marco metodológico se puede compartir con los integrantes del Comité, señalando que la información nacional, en CONAZA se hicieron propuestas para el cumplimiento de las Metas Nacionales Voluntarias para Neutralizar la Degradación de Tierras al año 2030.

Indicador ODS: 15.4.2 Índice de cobertura verde de las montañas

El Ing. Armando Alanís de la CONAFOR, expuso los avances en cuanto al indicador, recordando que es la FAO quien custodia al mismo y en México es la CONAFOR quien ha asumido los esfuerzos para su medición.

Se ha avanzado en el conocimiento de las herramientas que se generaron para emplearse en QGIS y el Sistema de Acceso, Procesamiento y Análisis de Datos de Observaciones Terrestres para el Monitoreo Terrestre (SEPAL). Estas herramientas se desarrollaron por FAO y PNUMA – WCMC con el fin de que sean utilizadas para los informes ante la FAO – ONU y contienen instrucciones paso a paso que ayudan a la configuración y a la ejecución de las herramientas.

Para el cálculo del indicador se requiere de 1) mapas de zonas de montaña (UNEP – WCMC) y su desagregación en cinturones bioclimáticos, 2) datos de la cubierta terrestre considerando los criterios de UN-SEEA/UNSD, 2004 y 3) una matriz de transición entre clases. Este último punto implica que se cuente con al menos dos conjuntos de datos de cobertura terrestre. El indicador se publicará cada 5 años y se pretende que se haga cada 3 años.

Para los próximos pasos, se revisarán y probarán las herramientas desarrolladas por FAO – PNUMA, se participará en las pruebas piloto que conducirá FAO. Para este último es posible que se desarrolle un taller presencial en coordinación con CNULD. Y Finalmente se pretende que a finales de 2024 concluya parcialmente el indicador para tener el informe en marzo de 2025.

El maestro Jorge Luis García Rodríguez ofreció la posibilidad de coordinarse para una presentación del indicador expuesto por él ante CONAFOR y también para compartir la base de datos sobre degradación a nivel nacional. Agregó que se tenía la disposición para

coordinarse con CONAFOR para el cálculo del indicador expuesto por el Ing. Armando Alanís.

Asuntos generales:

1. Mapas estatales de cobertura del suelo (terrestre) al año base 2016

El ingeniero Armando Alanís informa que los mapas estatales de Cobertura del Suelo (terrestre) se desarrollan en el contexto del Sistema de Satelital de Monitoreo Forestal (SAMOF) que a su vez se apoya en el Inventario Nacional Forestal y de Suelos (INFyS) y en el Sistema Nacional de Medición, Reporte y Verificación (SNMRV).

El SAMOF tiene tanto un enfoque de muestreo como de mapeo. En el primero se evalúa la deforestación y degradación forestal y en el segundo se generan mapas de cobertura y sus cambios.

El proceso de mapeo contempla seis pasos: 1) Los arreglos institucionales en le que se incluyen aspectos conceptuales y de clasificación, 2) la calibración, 3) el preprocesamiento, 4) Procesamiento (MAD – Mex), 5) Post procesamiento y 6) Evaluación de la Exactitud Temática Este último paso es complejo y consume muchos recursos.

Hasta el momento se han generado mapas estatales en algunos estados, considerando el año base de 2016, utilizando imágenes de Landsat, con 32 clases de cobertura y en escala 1:75,000. Se han obtenido con una exactitud total de 86%. Estos mapas corresponden a Chiapas, Campeche, Yucatán, Quintana Roo y Jalisco. Los mismos han sido validados por los gobiernos estatales.

El presidente del Comité, Lic. Gerardo Esparza comenta que estos mapas pueden ser utilizados para validación y como insumo para el modelado. Preguntó si estaban disponibles en internet. El ingeniero Alanís indica que están disponibles en la página de la Infraestructura de Datos Espaciales Forestales de CONAFOR. En la misma, también hay infografías para los estados.

El maestro Humberto Ramos Ramos, preguntó al Ing. Armando Alanís si para los fines del acuerdo consideraba que el tema estaba concluido, a lo que se respondió de manera afirmativa.

2. Avance en la Actualización metodológica del Inventario Nacional Forestal y de Suelos.

El ingeniero Armando Alanís expuso los resultados de la consulta pública a la que fue sometida la metodología de generación de información del Inventario Nacional Forestal y de Suelos. La metodología fue sometida a tres procesos de actualización metodológica: 1) La aplicación de un enfoque de Monitoreo Forestal Comunitario (MFC) para el muestreo de conglomerados del INFyS mediante la participación de núcleos agrarios, 2) el uso de un sistema móvil (aplicación INFyS Móvil) para el registro de datos de campo y 3) El uso de una plataforma en línea para la publicación y difusión de los resultados.

Las mejoras metodológicas se sometieron a una prueba piloto, con 20 brigadas en hasta 2,000 conglomerados. Se dio un seguimiento a estas brigadas en seis estados.

Se anotaron resultados interesantes en esta prueba piloto sobre las capacidades de ejidos y comunidades para aplicar el Monitoreo Forestal Comunitario (MFC), se notó una mayor participación de mujeres en estas tareas y el uso de tecnologías satelitales por parte ejidos. Así mismo se observó una mejora en la gobernanza local con el Monitoreo Forestal Comunitario.

En cuanto a la consulta, se concluyó que el proceso de cambio metodológico es aceptable. La consulta pública arrojó aspectos orientados a reforzar la calidad de los datos y la capacitación del personal. Las aportaciones no modificaron los fundamentos de la propuesta metodológica y se asegura así la continuidad del INFyS sin que se sufran algún cambio como Información de Interés Nacional. El uso de dispositivos móviles es favorable y los reportes en línea generan una mayor cantidad de consultas a la información por una mayor cantidad de usuarios en comparación con la publicación de los resultados impresos.

En la parte de comentarios la vicepresidenta, Dra. Paloma Merodio, señaló la relevancia de que CONAFOR haya seguido los lineamientos que se marcan en el SNIEG para el proceso de consulta pública y se congratuló de que la información del INFyS siga siendo comparable.

ACUERDOS DE LA REUNIÓN

CTEIMUSVRF/1.1/2024 Las y los integrantes del Comité Técnico Especializado, toman conocimiento de la Información de Uso del Suelo y Vegetación con nueva metodología, con la finalidad de dar por concluida la actividad en el Programa de Trabajo del Comité. El INEGI avisará a los integrantes del Comité la fecha probable de publicación de la metodología de carácter experimental.

CTEIMUSVRF/1.2/2024 Las y los integrantes del Comité Técnico Especializado, toman conocimiento de los avances en la serie VIII de la Información de Uso del Suelo y Vegetación. El INEGI informará a los integrantes del Comité el periodo en el que se someterá a Consulta Pública, la propuesta de cambio metodológico para la generación de la Información de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación a escala 1:250,000, determinada como IIN. Adicionalmente, se dará a conocer a los integrantes del Comité, los detalles del Curso de muestreo estadístico para las UE que quieran participar.

CTEIMUSVRF/1.3/2024 Las y los integrantes del Comité Técnico Especializado, toman conocimiento del Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas (SIATL) presentado por el INEGI. Se darán a conocer las fechas para los talleres para los interesados en tomarlo.

CTEIMUSVRF/1.4/2024 Las y los integrantes del Comité Técnico Especializado, toman conocimiento de la información que proporciona la CONAZA sobre el indicador ODS 15.3.1 Proporción de tierras degradadas en comparación con la superficie total. Con el presente acuerdo se sustituye el Acuerdo CTEIMUSVRF/1.7/2023.

CTEIMUSVRF/1.5/2024 Las y los integrantes del Comité Técnico Especializado, toman conocimiento de la información que proporciona la CONAFOR sobre las actividades relacionadas con el indicador ODS 15.4.2 “Índice de cobertura verde de las montañas”, relativas a la implementación de la metodología y el desarrollo de capacidades para su estimación y reporte. Con el presente acuerdo se sustituye el Acuerdo CTEIMUSVRF/1.2/2023.

CTEIMUSVRF/1.6/2024 Las y los integrantes del Comité Técnico Especializado, toman conocimiento, con la finalidad de dar por concluida la actividad en el Programa de Trabajo del Comité, de que la generación de los Mapas estatales de cobertura del suelo (terrestre) al año base 2016 que reporta la CONAFOR estuvo sujeta a la disponibilidad presupuestal. Con base en ello, se generaron los mapas correspondientes a los estados de Campeche, Chiapas, Jalisco, Quintana Roo y Yucatán.

CTEIMUSVRF/1.7/2024 Las y los integrantes del Comité Técnico Especializado, toman conocimiento de la etapa del proceso en la que se encuentra la Actualización metodológica del Inventario Nacional Forestal y de Suelos reportado por la CONAFOR.

CIERRE DE LA REUNIÓN

Siendo las 12:07 horas, el Dr. Rodolfo Orozco Gálvez, secretario técnico del Comité Técnico Especializado procedió a clausurar la primera reunión:

ASISTENTES A LA REUNIÓN

Nombre y puesto en la Dependencia o Institución de Procedencia	Cargo en el Comité Técnico Especializado
Lic. Luis Gerardo Esparza Ríos Director General de Geografía y Medio Ambiente INEGI	Presidente
Dr. Rodolfo Orozco Gálvez Director General Adjunto de Recursos Naturales y Medio Ambiente INEGI	Secretario Técnico
Mtro. Humberto Ramos Ramos Director de Recursos Naturales INEGI	Secretario de Actas
Geóg. Mario Fermín Castañeda Rojas Director de Evaluación y Seguimiento CONANP	Vocal
Geóg. Christian Lomelín Molina Subdirector de Geomática CONANP	Vocal suplente
Ing. Jorge Fernández Medina Coordinador General de Planeación e Información CONAFOR	Vocal
Ing. José Armando Alanís de la Rosa Gerente del Sistema Nacional de Monitoreo Forestal CONAFOR	Vocal suplente
Dr. César Rodríguez Ortega Director General de Planeación, Evaluación y Estadística Ambiental SEMARNAT	Vocal
Geóg. Cleotilde Arellano Molina Directora de Geomática SEMARNAT	Vocal Suplente
Ing. Julián Domínguez Rodríguez Jefe del Departamento de Sensores Remotos SIAP	Vocal Suplente

Como representantes o invitados a la reunión del Comité asistieron:

- Mtra. Paloma Merodio Gómez, Presidenta de Comité Ejecutivo del Subsistema Nacional de Información Geográfica, Medio Ambiente, Ordenamiento Territorial y Urbano.
- Por parte del Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), Geóg. Leonel Álvarez Balderas, jefe de Departamento de Análisis Espacial Biofísico del Territorio para la Adaptación al Cambio Climático.
- Ing. Emmanuel Valencia Barrera, del Departamento de Observación y Estudio de la Tierra, la Atmósfera y el Océano. El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR).
- Por parte de la Comisión Nacional de Zonas Áridas (CONAZA), Ing. Jorge Luis García Rodríguez, director de Enlace Técnico Regional.
- Por parte de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), Ing. Heriberto Ortega Mejía, colaborador de la Dirección de Planeación Agrícola.
- Por parte de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Geóg. José Manuel Dávila Rosas, subdirección de Gestión de Sistemas Geoespaciales de la Coordinación de Sistemas, Monitoreo e Información Geoespacial.
- Por parte de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Ing. Ulises Sandoval.
- De la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Lic. Guadalupe Cintya Benítez Quintanar, subdirectora de Evaluación del Desempeño Sectorial.
- Por parte de la Coordinación del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica, Mtra. Zaida Meza Contreras, subdirectora de Seguimiento a la Operación de los Subsistemas; Geóg. María del Carmen Gómora Ordoñez, jefa de Departamento de Seguimiento a la operación del CTE en el SNIGMAOTU y el SNIGSPIJ.
- De la Dirección General de Geografía y Medio Ambiente (DGGMA) de INEGI, Lic. Mario Cruz González, director general adjunto de Información Geográfica para la Administración del Territorio; Ing. Rubén David Carrasco Esparza, jefe de Departamento de Análisis Espacial; Ing. Antonio David Quiroz Reygadas, subdirector de Escenarios Ambientales.
- Biól. José Luis Ornelas de Anda, investigador de la Dirección General de Integración, Análisis e Investigación de INEGI.

- Por parte de la Vicepresidencia del Subsistema Nacional de Información Geográfica, Medio Ambiente, Ordenamiento Territorial y Urbano, Lic. Jesarela López Aguilar, Directora de Coordinación Técnica.

Con fundamento en lo dispuesto en las *Reglas para la integración y operación de los Comités Técnicos Especializados de los Subsistemas Nacionales de Información*, la persona titular de la Secretaría de Actas, Humberto Ramos Ramos, hace constar que la presente Minuta fue aprobada por unanimidad de las y los integrantes del Comité Técnico Especializado de Información en Materia de Uso de Suelo, Vegetación y Recursos Forestales, mediante correo electrónico, por lo que se tiene por formalizada. Lo anterior, de conformidad con las disposiciones emitidas el 16 de mayo de 2023, mediante Acuerdo 7ª/IV/2023 a través del cual la Junta de Gobierno determina la conclusión de las medidas adoptadas con motivo de la emergencia sanitaria derivada del virus SARS-CoV-2 (COVID-19), aplicables a los órganos colegiados del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica.